

Politecnico di Torino

Politecnico di Torino

IV Facoltà di Ingegneria

Organizzazione d'impresa e Ingegneria Gestionale

Manifesto degli studi
Programmi dei corsi

07·08



Perché il Manifesto degli studi	7
Come è strutturata questa guida	7
News	7
Regole generali di Ateneo e di Facoltà	9
Calendario accademico 2007-08	11
Sanzioni per le scadenze non rispettate	12
Calendario tematico	13
Definizione carico didattico e pagamento tasse	13
Frequenza lezioni	13
Riattivazione carriera	13
Trasferimenti	13
Vacanze e chiusure segreterie	13
Sessioni esami di profitto	14
Sessioni esami di laurea	15
Iscriversi ai corsi	19
Il sistema dei crediti	19
Iscrizione ad anni successivi al primo: il carico didattico	19
Regole generali	19
Impegno (full time o part time) e relative scadenze	21
Procedura per la definizione del carico didattico	22
Iscrizione ai corsi di laurea specialistica	24
Laureati al Politecnico di Torino	24
Laureati in altri Atenei	25
Anticipazione dei moduli della laurea specialistica da parte degli studenti della IV Facoltà	25
Percorso di laurea specialistica in Ingegneria gestionale / Master in Management	26
Iscrizione ai singoli insegnamenti	27
Tassa e contributo di iscrizione	27
Importi massimi	27
Riduzione delle tasse	28
Frequentare i corsi e sostenere gli esami di profitto	29
Regole sulla durata della frequenza	29
Frequentare i corsi	29
Sostenere gli esami	29
Appelli per gli studenti del nuovo ordinamento	31
Appelli per gli studenti del vecchio ordinamento	31
Le scienze dell'uomo e della società tecnologica	31
Tirocinio	32
La formazione linguistica	33
Dove informarsi	33

Nuovo ordinamento	33
Lingua inglese	33
Vecchio ordinamento	35
Corso di laurea	35
Francese - Prova interna	35
Diploma Universitario	36
Passaggio da un Ordinamento all'altro	36
Trasferimento da altra Università	36
Percorsi didattici 2007/2008	36
Sostenere l'esame finale	37
Nuovo ordinamento	37
L'esame di laurea	37
L'esame di laurea specialistica	38
Vecchio ordinamento	40
L'esame di laurea	40
Banca dati laureati "AlmaLaurea"	43
Chiedere un trasferimento	45
Passaggi interni	45
Trasferimento al Politecnico da altro ateneo	45
Congedo per altro ateneo	46
Immatricolazione di studenti con titolo di studio universitario	47
Immatricolazione sui corsi di laurea di I livello	47
Immatricolazione sui corsi di laurea di I livello a numero programmato	47
Immatricolazione sui corsi di laurea di I livello ad accesso libero	47
Immatricolazione sui corsi di laurea specialistica	47
Interrompere e riprendere gli studi	49
Rinuncia al proseguimento degli studi	49
Riattivazione della carriera di studente	49
Studiare all'estero	50
Programmi di mobilità	50
ERASMUS	50
Organizzazione del Politecnico e rappresentanze studentesche	53
Organizzazione del Politecnico	53
Rappresentanza studentesca	54
Il Comitato Pari Opportunità	55
Comunicazioni ufficiali	55
Percorsi formativi del Politecnico di Torino	57
Offerta formativa del Politecnico di Torino per l'a.a. 2007/08	59
Offerta formativa della IV Facoltà di Ingegneria	59
Offerta formativa delle altre Facoltà	59

Progetto "Donna: professione ingegnere"	62
Progetto di Internazionalizzazione - I anno interfacoltà in lingua inglese	62
Percorsi formativi della IV Facoltà di Ingegneria	63
Studiare alla IV Facoltà di Ingegneria	65
Corsi di studio	67
Laurea in Ingegneria dell'organizzazione d'impresa	69
Laurea in Ingegneria logistica e della produzione	71
Laurea specialistica in Ingegneria gestionale (Industrial engineering and management)	76
Programmi dei corsi	81
Indice degli insegnamenti	207

Perché il Manifesto degli studi

Lo studente iscritto al Politecnico è impegnato nei tipici compiti legati allo studio: seguire le lezioni, studiare e dare esami. Ma per garantire che gli studi procedano regolarmente queste non sono le uniche attività che deve seguire. Deve infatti anche rispettare le varie norme che regolano la sua carriera di studente, e naturalmente deve tenersi aggiornato su quello che offre il Politecnico, in modo da avere le informazioni utili per fare la scelta migliore in ogni fase della sua carriera. Essere informati è importante: si evita di arrivare in ritardo rispetto alle scadenze e di rimanere esclusi da iniziative interessanti.

Il Manifesto degli Studi viene distribuito gratuitamente ed è aggiornato ogni anno, ma è possibile che dopo la sua pubblicazione vengano fatte delle modifiche. In questo caso le novità verranno comunicate sul Portale della Didattica all'indirizzo <http://didattica.polito.it>, o sulla pagina personale del Portale, che lo studente è tenuto a consultare regolarmente. Alcuni avvisi di particolare importanza saranno diffusi anche attraverso la casella di posta elettronica assegnata a ogni singolo studente.

Si ricorda che lo studente che frequenta l'Ateneo deve portare sempre con sé il libretto universitario e la tessera magnetica.

Come è strutturata questa guida

Questa guida è suddivisa in due sezioni.

- La prima sezione – **Regole generali di Ateneo e di Facoltà** – contiene il calendario accademico e una sintesi degli argomenti con tutti i rimandi alle pagine Internet pubblicate sul sito <http://didattica.polito.it> nella sezione Guida dello studente. In esse sono riportate tutte le informazioni relative ai diritti e doveri dello studente, alle formalità da eseguire (come iscrizioni e pagamento delle tasse), alla frequenza delle lezioni, agli esami di profitto, alla formazione linguistica, all'esame finale, alle richieste di trasferimento, all'interruzione o ripresa degli studi, agli studi all'estero e alle altre opportunità formative messe a disposizione dal Politecnico. Vi si trova inoltre una breve descrizione sull'organizzazione del Politecnico e le rappresentanze studentesche.
- La seconda sezione – **Percorsi formativi** – contiene l'offerta formativa di tutte le Facoltà del Politecnico di Torino e per la IV Facoltà di Ingegneria sono descritti l'attività didattica ed i percorsi di ogni singolo corso di studio.
- La terza sezione – **Programmi dei corsi** – contiene il programma di ogni singolo insegnamento offerto dalla IV Facoltà di Ingegneria.

News

Il Senato accademico ha deliberato, nelle sedute del 23 ottobre 2006 e del 23 gennaio 2007, che a partire dall'anno accademico 2007/08 entreranno in vigore le nuove norme sulla **durata delle frequenze** e sull' **accesso ai corsi di II livello**. Attualmente le novità introdotte sono in fase di approvazione da parte del Ministero. A seguito di tale approvazione saranno emanati i relativi Regolamenti, che svilupperanno nel dettaglio tutti gli aspetti delle novità introdotte; pertanto si invitano gli studenti a leggere con attenzione le comunicazioni che il Servizio gestione didattica predisporrà per fornire tutte le informazioni.

Si segnala inoltre che nella guida è stato riservato un capitolo a sé alla **formazione linguistica** e sono state introdotte informazioni relative all'**organizzazione del Politecnico, alle rappresentanze studentesche e al Comitato Pari Opportunità**.

Regole generali di Ateneo e di Facoltà



Calendario cronologico

- Apertura del periodo per passaggi interni di Facoltà o cambio di corso di laurea e trasferimenti verso e da altre sedi **25 luglio 2007**
- Apertura del periodo per la definizione del carico didattico **25 luglio 2007**
- Chiusura delle Segreterie **6-19 agosto 2007**
- Sessione esami di profitto a.a. 2006/2007 **27 ago.-15 sett. 2007**
- Chiusura del periodo per la definizione del carico didattico da parte degli studenti a tempo pieno del Nuovo ordinamento **14 settembre 2007**
- Inizio lezioni del 1° periodo didattico del 1° anno **17 settembre 2007**
- Termine per la presentazione delle domande di laurea corredate dei prescritti documenti per laurearsi nella sessione di ottobre **21 settembre 2007**
- Inizio lezioni delle altre lezioni del I semestre **24 settembre 2007**
- Chiusura del periodo per passaggi interni di facoltà o cambio di corso di laurea e trasferimenti verso e da altre sedi **28 settembre 2007**
- Sessione esami di laurea **1-6 ottobre 2007**
- Chiusura del periodo per la definizione del carico didattico da parte degli studenti a tempo pieno del Vecchio ordinamento **5 ottobre 2007**
- Termine per l'immatricolazione degli studenti ammessi alla laurea specialistica in Ingegneria gestionale **26 ottobre 2007**
- Termine per la presentazione delle domande di laurea corredate dei prescritti documenti per laurearsi nella sessione di dicembre **16 novembre 2007**
- Termine per il pagamento della prima rata delle tasse da parte degli studenti a tempo pieno iscritti ad anni successivi al primo **29 novembre 2007**
- Sessione esami di laurea **10-15 dicembre 2007**
- Termine delle lezioni del 1° periodo didattico **21 dicembre 2007**
- Vacanze natalizie **24 dic. 2007-06 gen. 2008**
- Sessione esami di profitto **7 gen.-16 feb. 2008**
- Chiusura del periodo per la definizione del carico didattico e del pagamento tasse da parte degli studenti a tempo parziale **8 febbraio 2008**
- Inizio delle lezioni del 2° periodo didattico **18 febbraio 2008**
- Termine per la presentazione delle domande di laurea corredate dei prescritti documenti per laurearsi nella sessione di marzo **20 febbraio 2008**
- Sessione esami di laurea **3-8 marzo 2008**
- Vacanze pasquali **20-26 marzo 2008**
- Termine per il pagamento della seconda rata delle tasse da parte degli studenti a tempo pieno **30 aprile 2008**
- Termine delle lezioni del 2° periodo didattico **24 maggio 2008**

- Sessione esami di profitto **26 mag.-5 lug. 2008**
- Termine per la presentazione delle domande di laurea corredate dei prescritti documenti pre laurearsi nella sessione di luglio **8 luglio 2008**
- Sessione esami di laurea **14-19 luglio 2008**
- Sessione esami di profitto **25 ago.-13 sett. 2008**
- Termine per la presentazione delle domande di laurea corredate dei prescritti documenti per laurearsi nella sessione di ottobre **17 settembre 2008**
- Sessione esami di laurea **29 sett.-4 ott. 2008**

Sanzioni per le scadenze non rispettate

Gli studenti che per gravi e giustificati motivi non dipendenti dalla loro volontà non abbiano rispettato qualche scadenza, possono consegnare alla loro Segreteria la richiesta scritta di esame del loro caso da parte del responsabile del Servizio Gestione Didattica, la cui risposta è inappellabile. In caso di accoglimento della richiesta, il responsabile, tenendo conto della gravità delle motivazioni, dell'entità del ritardo e della complessità della procedura amministrativa, può determinare una maggiorazione economica, compresa tra **50 e 150 euro**.

Calendario tematico

Definizione carico didattico e pagamento tasse

- Apertura del periodo per la definizione del carico didattico **25 luglio 2007**
- Chiusura del periodo per la definizione del carico didattico da parte degli studenti a tempo pieno del Nuovo ordinamento **14 settembre 2007**
- Chiusura del periodo per la definizione del carico didattico da parte degli studenti a tempo pieno del Vecchio ordinamento **5 ottobre 2007**
- Termine per il pagamento della prima rata delle tasse da parte degli studenti a tempo pieno iscritti ad anni successivi al primo **29 novembre 2007**
- Chiusura del periodo per la definizione del carico didattico e del pagamento tasse da parte degli studenti a tempo parziale **8 febbraio 2008**
- Termine per il pagamento della seconda rata delle tasse da parte degli studenti a tempo pieno **30 aprile 2008**

Frequenza lezioni

- Inizio lezioni del 1° periodo didattico del 1° anno dei corsi di laurea di 1° livello **17 settembre 2007**
- Inizio lezioni delle altre lezioni del I semestre **24 settembre 2007**
- Termine delle lezioni del 1° periodo didattico **21 dicembre 2007**
- Inizio delle lezioni del 2° periodo didattico **18 febbraio 2008**
- Termine delle lezioni del 2° periodo didattico **24 maggio 2008**

Riattivazione carriera

- Apertura del periodo per la presentazione della domanda di riattivazione carriera **25 luglio 2007**
- Chiusura del periodo per la presentazione della domanda di riattivazione carriera **8 febbraio 2008**

Trasferimenti

- Apertura del periodo per passaggi interni di Facoltà o cambio di corso di laurea e trasferimenti verso e da altre sedi **25 luglio 2007**
- Chiusura del periodo per passaggi interni di facoltà o cambio di corso di laurea e trasferimenti verso e da altre sedi **28 settembre 2007**

Vacanze e chiusure segreterie

- Chiusura delle Segreterie **6-19 agosto 2007**
- Vacanze natalizie **24 dic. 2006-6 gen. 2007**
- Vacanze pasquali **20-26 marzo 2008**

Sessioni esami di profitto

Appelli per gli studenti del Nuovo Ordinamento

Al termine di ogni insegnamento è previsto un appello riservato nel quale può essere sostenuta la relativa prova d'esame. Gli appelli riservati sono indicati nella tabella seguente con i numeri 1 e 3. Sono inoltre previsti tre appelli generali (2,4,5) nei quali l'allievo può sostenere l'esame di qualsiasi insegnamento presente nel suo carico didattico del quale abbia acquisito la firma di frequenza.

Appelli	Tipo	Date
Ultimo 06/07	Generale	27 agosto - 15 settembre 2007
1	1° Semestre	7 gennaio - 26 gennaio 2008
2	Generale	28 gennaio - 16 febbraio 2008
3	2° Semestre	26 maggio - 14 giugno 2008
4	Generale	16 giugno - 5 luglio 2008
5	Generale	25 agosto - 13 settembre 2008

Appelli per gli studenti del Vecchio Ordinamento

Il calendario degli appelli è riportato nella Tabella che segue. L'allievo, nell'a.a. 2007/08, può utilizzare i cinque appelli disponibili per sostenere, senza vincoli di non ripetibilità, l'esame di qualsiasi insegnamento di cui sia ancora in debito.

Sessioni	Appelli	Date
3° 2006/2007	Ordinaria	27 agosto - 15 settembre 2007
1° 2007/2008	Ordinaria Prolungamento	7 - 26 gennaio 2008 28 gennaio - 16 febbraio 2008
2° 2007/2008	Ordinaria Prolungamento	26 maggio - 14 giugno 2008 16 giugno - 5 luglio 2008
3° 2007/2008	Ordinaria	25 agosto - 13 settembre 2008

Nota

Tutte le registrazioni effettuate con statini non validi (cioè relativi a periodi precedenti) o che non rispettino le regole di ripetibilità sopra specificate saranno annullate direttamente dal Servizio Gestione Didattica senza necessità di ulteriori comunicazioni agli interessati. Gli studenti sono invitati periodicamente a controllare nella loro pagina del portale della didattica se tutti gli esami sostenuti sono stati registrati.

Sessioni esami di laurea

Riepilogo delle scadenze per la laurea Nuovo Ordinamento

Sessione	01 - 6 ottobre 2007
Termine per superare gli esami	15 settembre 2007
Consegna domanda laurea	21 settembre 2007
Sessione	10 - 15 dicembre 2007^(*)
Termine per superare gli esami	15 settembre 2007
Consegna domanda laurea	16 novembre 2007
Sessione	03 - 8 marzo 2008
Termine per superare gli esami	16 febbraio 2008
Consegna domanda laurea	20 febbraio 2008
Sessione	14 - 18 luglio 2008
Termine per superare gli esami	05 luglio 2008
Consegna domanda laurea	08 luglio 2008
Sessione	29 settembre - 4 ottobre 2008
Termine per superare gli esami	13 settembre 2008
Consegna domanda laurea	17 settembre 2008

(*) Utilizzabile anche con l'iscrizione 2006/07.

Riepilogo delle scadenze per la laurea specialistica Nuovo Ordinamento

Sessione	01 - 06 ottobre 2007
Consegna modulo richiesta tesi	scaduta l' 8 giugno 2007
Termine per superare gli esami	15 settembre 2007
Consegna domanda laurea	21 settembre 2007
Consegna tesi	27 settembre 2007
Sessione	10 - 15 dicembre 2007(*)
Consegna modulo richiesta tesi	20 luglio 2007
Termine per superare gli esami	15 settembre 2007
Consegna domanda laurea	16 novembre 2007
Consegna tesi	07 dicembre 2007
Sessione	03 - 8 marzo 2008
Consegna modulo richiesta tesi	9 novembre 2007
Termine per superare gli esami	16 febbraio 2008
Consegna domanda laurea	20 febbraio 2008
Consegna tesi	28 febbraio 2008
Sessione	14 - 18 luglio 2008
Consegna modulo richiesta tesi	14 marzo 2008
Termine per superare gli esami	05 luglio 2008
Consegna domanda laurea	08 luglio 2008
Consegna tesi	10 luglio 2008
Sessione	29 settembre - 4 ottobre 2008
Consegna modulo richiesta tesi	06 giugno 2008
Termine per superare gli esami	13 settembre 2008
Consegna domanda laurea	17 settembre 2008
Consegna tesi	26 settembre 2008

(*) Utilizzabile anche con l'iscrizione 2006/07.

Riepilogo delle scadenze per la laurea Vecchio Ordinamento (tesi)

Sessione	01 - 6 ottobre 2007
Consegna modulo richiesta tesi	scaduta il 6 aprile 2007
Termine per superare gli esami	15 settembre 2007
Consegna domanda laurea	21 settembre 2007
Consegna tesi	27 settembre 2007
Sessione	10 - 15 dicembre 2007(*)
Consegna modulo richiesta tesi	scaduta il 15 giugno 2007
Termine per superare gli esami	15 settembre 2007
Consegna domanda laurea	16 novembre 2007
Consegna tesi	07 dicembre 2007
Sessione	03 - 08 marzo 2008
Consegna modulo richiesta tesi	14 settembre 2007
Termine per superare gli esami	16 febbraio 2008
Consegna domanda laurea	20 febbraio 2008
Consegna tesi	28 febbraio 2008
Sessione	14 - 18 luglio 2008
Consegna modulo richiesta tesi	18 gennaio 2008
Termine per superare gli esami	05 luglio 2008
Consegna domanda laurea	08 luglio 2008
Consegna tesi	10 luglio 2008
Sessione	29 settembre - 04 ottobre 2008
Consegna modulo richiesta tesi	04 aprile 2008
Termine per superare gli esami	13 settembre 2008
Consegna domanda laurea	17 settembre 2008
Consegna tesi	26 settembre 2008

(*) Utilizzabile anche con l'iscrizione 2006/07.

Sessione	01 - 6 ottobre 2007
Richiesta sintesi	20 luglio 2007
Termine per superare gli esami	15 settembre 2007
Consegna domanda laurea	21 settembre 2007
Consegna foglio firmato dal Referente	27 settembre 2007
Sessione	10 - 15 dicembre 2007 (*)
Richiesta sintesi	06 novembre 2007
Termine per superare gli esami	15 settembre 2007
Consegna domanda laurea	16 novembre 2007
Consegna foglio firmato dal Referente	7 dicembre 2007
Sessione	03 - 8 marzo 2008
Richiesta sintesi	25 gennaio 2008
Termine per superare gli esami	16 febbraio 2008
Consegna domanda laurea	20 febbraio 2008
Consegna foglio firmato dal Referente	28 febbraio 2008
Sessione	14 - 18 luglio 2008
Richiesta sintesi	06 giugno 2008
Termine per superare gli esami	05 luglio 2008
Consegna domanda laurea	08 luglio 2008
Consegna foglio firmato dal Referente	10 luglio 2008
Sessione	29 settembre - 4 ottobre 2008
Richiesta sintesi	25 luglio 2008
Termine per superare gli esami	13 settembre 2008
Consegna domanda laurea	17 settembre 2008
Consegna foglio firmato dal Referente	26 settembre 2008

(*) Utilizzabile anche con l'iscrizione 2006/07.

Il sistema dei crediti

Il Credito è un'unità di misura, pari a 25 ore, che serve a definire in modo univoco il carico di lavoro richiesto allo studente dalle varie attività formative.

Ogni insegnamento attivato nei vari corsi di studio, in base all'impegno che richiede, è valutato in crediti. Ad esempio, un corso di quattro crediti richiederà allo studente un impegno medio di 100 ore, delle quali circa metà saranno dedicate alla didattica assistita e le restanti allo studio individuale. Anche le altre attività formative non legate a un insegnamento (ad esempio tesi, prova finale, stage) sono valutate in crediti. Sommando i crediti degli insegnamenti e delle altre attività previste per un certo anno accademico, si calcola il proprio **carico didattico annuale**.

Il credito serve anche a stabilire il carico didattico complessivo necessario per conseguire i diversi titoli di studio, come indicato qui di seguito:

laurea (I livello)	180 crediti
laurea specialistica (II livello)	120 crediti (titolo conseguibile solo dopo aver conseguito la laurea di I livello)

Per i corsi del **Vecchio Ordinamento**:

laurea	300 crediti
diploma universitario	180 crediti

Per i corsi del Vecchio ordinamento il numero di crediti richiesto per conseguire il titolo di studi comporta di fatto il superamento del numero di esami previsti dall'ordinamento didattico di riferimento.

Iscrizione ad anni successivi al primo: il carico didattico

Regole generali

Moduli in debito d'esame e overbooking

Gli insegnamenti già frequentati vanno obbligatoriamente inseriti prima di quelli ancora da frequentare. Nella lista dei moduli frequentati sarà possibile trovare moduli che di fatto lo studente ha superato, ma siccome la registrazione del superamento non è ancora avvenuta, lo studente è tenuto comunque ad inserirli nel carico didattico.

Se definendo il carico si supera il limite massimo consentito (80 crediti), gli insegnamenti inseriti per ultimi risultano eccedenti e sono indicati in rosso. Il programma che gestisce il carico consente tuttavia di superare il limite di 80 crediti (operazione detta comunemente **overbooking**) per tenere conto degli esami ancora da sostenere o già sostenuti ma da registrare. Successivamente, via via che tali esami saranno sostenuti e registrati, i relativi insegnamenti saranno eliminati dal carico, "liberando" crediti e facendo rientrare dentro il carico gli insegnamenti in eccesso, nell'ordine in cui sono stati riportati. Questa fase di assestamento termina all'inizio di ottobre, al termine della sessione di esame di settembre.

Gli insegnamenti che non riusciranno ad entrare nel carico non verranno considerati e lo studente non avrà dunque la possibilità di ottenere la frequenza e sostenere l'esame ad essi relativo. Lo studente deve quindi porre attenzione, nel comporre il carico, ad inserire gli insegnamenti da frequentare in ordine di priorità.

Precedenze didattiche

Gli insegnamenti da inserire nel carico didattico possono essere scelti fra tutti quelli compresi nel piano di studio consigliato dalla facoltà ma, soprattutto per gli insegnamenti obbligatori, lo studente deve considerare le precedenze didattiche (per seguire alcuni insegnamenti è necessario averne seguiti in precedenza altri). Tali precedenze sono indicate nel piano di studio; pertanto per effettuare il carico didattico è necessario consultare in questa guida il capitolo relativo al piano di studio del proprio corso.

Il programma che gestisce l'operazione, comunque, impedisce un carico didattico anomalo, in cui le precedenze previste non siano rispettate, e un avviso segnala quali insegnamenti è necessario inserire prima di altri.

Regole per chi non supera un numero minimo di esami del 1° anno

Gli studenti, iscritti a tempo pieno o a tempo parziale ad un corso di laurea di I livello, non potranno aggiornare il loro carico didattico iniziale (ossia non potranno inserirvi nuovi insegnamenti) sino all'inizio dell'a.a. in corrispondenza del quale:

- o risulteranno superati gli esami di tutti e tre gli insegnamenti di

Analisi matematica (10 crediti)

Chimica (5 crediti)

Geometria (5 crediti);

- ovvero risulteranno superati almeno 35 crediti, relativi al 1° anno di corso e comprensivi di quelli di due dei tre insegnamenti sopra indicati.

Piano di studio individuale

Gli studenti del vecchio ordinamento che avevano già avuto l'approvazione di un piano di studio individuale possono effettuare il carico didattico seguendo il piano approvato.

Anticipi della laurea specialistica

Gli studenti iscritti alla laurea possono anticipare moduli della laurea specialistica solo se in possesso dei requisiti stabiliti dalla facoltà, riportati nella pagina relativa all'iscrizione ai corsi di laurea specialistica.

Essi dovranno fare il carico didattico della laurea nel rispetto delle regole e dei termini previsti per le iscrizioni part-time e full-time dai terminali self-service o tramite il Portale della didattica, tenendo presente che, se dopo la registrazione degli esami della sessione di settembre venissero a mancare i requisiti richiesti dalla Facoltà, detti moduli verranno automaticamente eliminati dal carico.

Per inserire i moduli della laurea specialistica durante la definizione del carico didattico occorre selezionare il bottone *Altri*. Si aprirà una schermata in cui specificare il codice di 7 cifre o la denominazione dell'insegnamento; cliccando su *Aggiungi* il corso verrà aggiunto nella finestra del carico didattico.

Si consiglia di porre attenzione a inserire correttamente i codici dei moduli corrispondenti al corso di laurea specialistica che si intende frequentare.

Conversione carico didattico da full-time a part-time

Poiché alla scadenza per la definizione del carico didattico full-time la sessione di esami di settembre non è ancora terminata, in alcuni casi (esami di cui non si conosca ancora l'esito, esami ancora da sostenere) lo studente potrebbe non avere la certezza di potersi iscrivere a

tempo parziale per l'anno successivo. Quindi gli studenti, che, trovandosi in questa condizione, effettueranno il carico didattico a tempo pieno, potranno convertire il proprio carico da tempo pieno a tempo parziale, purché le condizioni necessarie (carico didattico residuo minore o uguale a 36 crediti esclusa prova finale) siano maturate entro l'ultima sessione d'esame dell'anno accademico 2006/07. Tali studenti non saranno gravati di alcun onere; sarà sufficiente richiedere la variazione presso gli sportelli della Segreteria studenti generale (piano terra della Cittadella Politecnica) entro il 23 novembre 2007.

Gli studenti che fanno riferimento alla segreteria di C.so Francia e a quelle delle sedi decentrate (Aosta, Alessandria, Biella, Ivrea, Mondovì e Vercelli) potranno fare richiesta presso le proprie segreterie.

Trasferimenti, passaggi interni, valutazione carriera

Lo studente che intende chiedere un passaggio interno (cambio di corso o di facoltà all'interno del Politecnico) **NON** deve definire il carico didattico prima di presentare le relative domande; potrà compilare il carico direttamente presso gli sportelli della segreteria didattica di competenza, ma solo dopo aver ricevuto, da parte degli operatori di segreteria, la notifica che il passaggio è stato approvato.

Analogamente chi intende chiedere un congedo per un altro ateneo **NON** deve definire il carico didattico prima di presentare la domanda.

Coloro che si trasferiscono presso il Politecnico o che hanno chiesto una valutazione della carriera precedente potranno definire il carico didattico presso gli sportelli della segreteria didattica, ma solo dopo aver ricevuto, da parte degli operatori di segreteria, la notifica di quanto deliberato dalle commissioni competenti.

Impegno (full time o part time) e relative scadenze

Lo studente a seconda del tempo che intende dedicare agli studi e del carico didattico che ritiene di poter sostenere, può scegliere tra due modalità di iscrizione: a tempo pieno (full-time) e a tempo parziale (part-time).

A tempo pieno (Full-time)

Lo studente a tempo pieno è quello che per l'anno accademico definisce un carico didattico compreso fra 37 e 80 crediti.

Lo studente del vecchio ordinamento che si iscrive a tempo pieno può formulare un carico didattico anche oltre il limite degli 80 crediti.

Per iscriversi al nuovo anno accademico come studente a tempo pieno occorre tenere presente quanto segue:

Scadenze

La definizione del carico didattico deve essere effettuata con le seguenti scadenze:

Nuovo ordinamento: 25 luglio - 14 settembre 2007

Vecchio ordinamento: 25 luglio - 5 ottobre 2007

L'operazione di definizione del carico è ripetibile fino alla data di scadenza prevista.

N.B.: Se lo studente si trova nella fase conclusiva del percorso formativo (ad esempio sta per conseguire la laurea specialistica) e non ha sufficienti crediti da inserire nel carico, può iscriversi come studente a tempo pieno anche con un numero di crediti inferiore a 37.

A tempo parziale (Part-time)

Lo studente a tempo parziale è quello che per l'anno accademico definisce un carico didattico non superiore ai 36 crediti. Nel conteggio dei crediti non sono compresi quelli relativi alla tesi che verranno pagati al momento della presentazione della domanda di ammissione all'esame finale.

Per iscriversi al nuovo anno accademico come studente a tempo parziale occorre tenere presente quanto segue:

Scadenze

La definizione del carico didattico deve essere effettuata ai terminali self-service o presso la segreteria generale (piano terra della Cittadella politecnica) nel periodo:

25 luglio 2007 – 8 febbraio 2008

N.B.: Gli studenti che hanno sostenuto tutti gli esami previsti nel proprio carico didattico e non si laureano entro la sessione di dicembre 2007, sono tenuti a formalizzare l'iscrizione all'a.a. 2007-2008 attraverso la procedura per la definizione del carico didattico, anche se non risulteranno esami da caricare (**carico vuoto**).

Procedura per la definizione del carico didattico

IMPORTANTE: prima di accedere alla procedura per la definizione del carico didattico è bene leggere attentamente il paragrafo relativo alle Regole generali e le indicazioni specifiche riportate per ciascun corso di studi nella sezione relativa ai piani di studio.

Attraverso un terminale self-service o un qualsiasi computer collegato in Internet al Portale della Didattica del Politecnico nella pagina personale dello studente (sezione Sid@home) si può accedere alla procedura di definizione del carico didattico.

Dal menù principale occorre cliccare su **Definizione carico didattico** e scegliere tra le opzioni full-time/part-time.

Sulla pagina compaiono due finestre: in quella superiore (elenco moduli selezionabili) sono indicati gli insegnamenti che possono essere inseriti; in quella inferiore (carico didattico) sono indicati quelli che compongono il carico didattico.

Iscrizione full-time

• Per **inserire un insegnamento** nel carico didattico bisogna selezionarlo nella finestra superiore e cliccare su *Metti*; per riportare l'insegnamento nella finestra superiore (e quindi toglierlo dal carico) selezionarlo e cliccare su *Togli*

Tramite il bottone *Esonero* è possibile evitare di dover mettere moduli in debito d'esame nel Carico Didattico (vedi regola moduli in debito d'esame). Per utilizzare il bottone è necessario selezionare il modulo dall'"Elenco moduli selezionabili" (se fosse già nel C.didattico, occorre dapprima spostarlo tramite il bottone TOGLI). Il programma segnalerà eventuali situazioni per le quali il modulo non è esonerabile (modulo obbligatorio, modulo del debito formativo, ...)

• Terminata la selezione degli insegnamenti da inserire nel carico, cliccare su *OK*: apparirà un riepilogo del carico didattico e la possibilità di tornare indietro (tasto *Modifica*) qualora si vogliono fare ulteriori variazioni.

- Se invece si desidera confermare il carico visualizzato, cliccare nuovamente su *OK*:
 - in assenza di problemi, comparirà una videata di conferma con il seguente messaggio: Operazione completata, studente iscritto all'anno accademico 2007-2008. **Attenzione:** al termine delle operazioni d'iscrizione non viene rilasciata una ricevuta
 - in caso di errori rilevati dal sistema informativo, apparirà una videata con l'elenco dei problemi; cliccando sul tasto *Help* si aprirà una finestra con la spiegazione del problema e suggerimenti per una possibile soluzione

Ripetizione della procedura: l'operazione di definizione del carico è ripetibile fino alla data di scadenza.

Iscrizione part-time

• Per **inserire un insegnamento** nel carico didattico bisogna selezionarlo nella finestra superiore e cliccare su *Metti* (**Attenzione:** non possono essere inseriti nel carico didattico insegnamenti la cui frequenza sia prevista in un periodo didattico terminato o già iniziato); per riportare l'insegnamento nella finestra superiore (e quindi toglierlo dal carico) selezionarlo e cliccare su *Togli* (**Attenzione:** è possibile utilizzare il bottone solo fino a quando il C.didattico non è stato confermato, vedi nota sulla Ripetizione della procedura)

• Tramite il bottone *ESONERO* è possibile evitare di dover mettere moduli in debito d'esame nel Carico Didattico (vedi regola moduli in debito d'esame). Per utilizzare il bottone è necessario selezionare il modulo dall'"Elenco moduli selezionabili". Il programma segnalerà eventuali situazioni per le quali il modulo non è esonerabile (modulo obbligatorio, modulo del debito formativo, ...)

• Terminata la selezione degli insegnamenti da inserire nel carico, cliccare su *OK*: apparirà un riepilogo del carico didattico e la possibilità di tornare indietro (tasto *Modifica*) qualora si vogliono fare ulteriori variazioni.

- Se invece si desidera confermare il carico visualizzato, cliccare nuovamente su *OK*:
 - in caso di errori rilevati dal sistema informativo, apparirà una videata con l'elenco dei problemi; cliccando sul tasto *Help* si aprirà una finestra con la spiegazione del problema e suggerimenti per una possibile soluzione
 - in assenza di problemi, comparirà la schermata per il pagamento delle tasse.

Le **modalità di pagamento** previste sono:

Carta di credito: da sid@home, box, sportello

Bancomat: box, sportello

Bollettino di conto corrente postale: sportello

In ogni caso se lo studente ha provveduto anticipatamente a versare nel proprio c.c. virtuale un credito sufficiente, tramite i metodi previsti nel bando tasse, la videata non richiederà ulteriori pagamenti e l'operazione verrà conclusa positivamente.

• L'operazione si completa con il seguente messaggio: *Operazione completata, studente iscritto all'anno accademico 2007-2008. Attenzione:* al termine delle operazioni d'iscrizione non viene rilasciata una ricevuta

Ripetizione della procedura: la procedura è ripetibile, ma solo per aggiungere crediti. E' infatti possibile integrare il carico didattico nel corso dell'anno accademico versando la somma

corrispondente ai crediti che vengono aggiunti. Le integrazioni devono però avvenire nel rispetto delle regole generali ed entro la scadenza per l'iscrizione part-time. I crediti inseriti in precedenza non si possono né togliere né cambiare.

Iscrizione ai corsi di laurea specialistica

Con la delibera del 23 gennaio 2007, Il Senato accademico ha individuato i **requisiti e i criteri di accesso per l'immatricolazione ai corsi di studio di II livello**. Tali regole varranno dall'a.a. 2010/11.

Attualmente le novità introdotte sono in fase di approvazione da parte del Ministero. A seguito di tale approvazione verrà emanato il **Regolamento sull'accesso ai corsi di studio di II livello** che verrà pubblicato nella sezione "Regolamenti" del Portale della didattica (<http://didattica.polito.it>) e a cui si rimanda per maggiori informazioni.

Il nuovo regolamento prevedrà che gli studenti per immatricolarsi ad un corso di studi di II livello debbano avere una media dei voti degli esami superati nel corso di studi della laurea triennale pari o superiore ad una soglia definita dalla Facoltà. Tale valore non potrà essere inferiore a 23/30. La Facoltà avrà la possibilità di ridurre questo valore solo se accetterà di premiare gli studenti che conseguiranno il titolo della laurea di primo livello in un periodo inferiore a 5 anni; in questo caso la media non potrà essere inferiore a 22/30.

Gli studenti per potersi immatricolare ad un corso di II livello dovranno aver conseguito un certo numero di crediti di determinati settori scientifico disciplinari; l'elenco dei settori scientifico disciplinari e il valore dei crediti saranno definiti dalla Facoltà. Lo studente in debito di crediti non potrà immatricolarsi al corso di studio di II livello, fino a che non avrà colmato tale debito.

PER GLI STUDENTI CHE SI IMMATRICOLANO ALLA LAUREA SPECIALISTICA NELL'A.A. 2007/08 VALGONO LE REGOLE RIPORTATE NELLE PAGINE DI QUESTA GUIDA.

Laureati al Politecnico di Torino

I moduli per l'ammissione al corso di laurea specialistica in "Ingegneria gestionale" sono distribuiti dalla Segreteria Studenti.

Gli stessi, debitamente compilati, devono essere presentati - per essere vagliati dalla Commissione della IV Facoltà- alla Segreteria Studenti, dopo l'ottenimento del titolo di primo livello.

Vagliate le domande, la Commissione - nel rispetto di quanto riportato più sotto - assegna i debiti formativi che l'allievo, immatricolandosi, dovrà inserire nel proprio carico didattico e recuperare nei vari anni di iscrizione al corso di laurea specialistica.

L'immatricolazione alla laurea specialistica deve essere formalizzata, entro il 26/10/2007, dai laureati entro la sessione di ottobre o, entro il 31/03/08, dai laureati entro la sessione di marzo.

Sino all' a.a. 2009/10, tutti i laureati del Politecnico di Torino potranno iscriversi al corso di laurea specialistica in "Ingegneria gestionale", ma - a seconda della loro media/esami - potranno vedersi assegnati debiti formativi che concorreranno alla formazione del carico didattico.

Più precisamente, per potersi iscrivere al corso di laurea specialistica senza debiti formativi, i laureati in "Ingegneria logistica e della produzione" e in "Ingegneria dell'organizzazione d'impresa" dovranno avere una media/esami

$\geq 23/30$, mentre i laureati provenienti da altri corsi di laurea dell'Ateneo, pur rispettando la soglia indicata, potranno essere gravati da debiti formativi.

A partire dall'a.a. 2010/11, per essere ammessi al corso di laurea specialistica in "Ingegneria gestionale", i laureati del Politecnico di Torino dovranno avere una media-esami $\geq 23/30$. Gli ammessi, provenienti da corsi di laurea dell'Ateneo diversi da "Ingegneria logistica e della produzione" e in "Ingegneria dell'organizzazione d'impresa", potranno essere gravati da debiti formativi, richiesti per assicurare loro le competenze necessarie per la proficua prosecuzione degli studi.

L'iscrizione può essere fatta a tempo pieno o a tempo parziale (a marzo solo parziale).

Eventuali altre informazioni sull'argomento sono reperibili sul sito: <http://www.ivfacolta.polito.it/> o presso la segreteria didattica della IV facoltà (primo piano della cittadella politecnica).

Laureati in altri Atenei

I laureati in ingegneria in altri Atenei possono avanzare richiesta di ammissione alla laurea specialistica entro il 26 ottobre 2007 o entro il 31 marzo 2008 presentando domanda alla segreteria studenti generale (piano terra della cittadella politecnica). La Commissione di Facoltà, il cui giudizio è insindacabile, provvederà a valutare il curriculum formativo e l'adeguatezza della preparazione personale ai fini dell'ammissibilità al corso di laurea specialistica e dell'assegnazione di eventuali debiti formativi.

Anticipazione dei moduli della laurea specialistica da parte degli studenti della IV Facoltà

Per contrarre i tempi per il conseguimento dei due titoli di studio (laurea e laurea specialistica), la IV Facoltà di Ingegneria consente ai propri studenti, che non si laureano entro la sessione di ottobre, di inserire nel carico didattico insegnamenti del 1° anno del corso di laurea specialistica in Ingegneria gestionale.

I moduli per la domanda di anticipazione di insegnamenti della laurea specialistica sono distribuiti dalla segreteria didattica della IV facoltà (primo piano della cittadella politecnica) o scaricabili direttamente dal sito <http://www.ivfacolta.polito.it/>

Gli stessi, debitamente compilati, devono essere presentati, entro il 28 settembre 2007, alla segreteria didattica della IV facoltà (primo piano della cittadella politecnica). La Commissione di Facoltà, vagliate le domande, autorizza l'anticipazione degli insegnamenti specialistici.

Per l' a.a. 2007/08, gli allievi possono anticipare, al più, i tre insegnamenti del primo semestre del 1° anno del corso di laurea specialistica se, al termine della sessione di esami di settembre, presentano:

- un debito formativo $>$ di 5 crediti e \leq di 20 crediti,
- una media esami $\geq 23.6/30$.

Gli studenti che ottengono la facilitazione possono, una volta laureati, iscriversi alla laurea specialistica senza debiti formativi.

L'anticipazione, però con debiti formativi, è consentita anche agli allievi che al termine della sessione di esami di settembre, pur avendo una media-esami inferiore a 23/30, presentano un debito formativo costituito dalla sola prova finale.

Eventuali altre informazioni sull'argomento sono reperibili sul sito: <http://www.ivfacolta.polito.it/> o presso la segreteria didattica della IV facoltà (primo piano della cittadella politecnica).

La Commissione di Facoltà, il cui giudizio è insindacabile, valuta le richieste e, se le condizioni indicate risultano soddisfatte, concede la facilitazione.

Va anche sottolineato che ciascun allievo può godere dell'anticipazione una sola volta nella sua carriera.

Lo studente, ottenuto il parere favorevole della commissione, può iscriversi a tempo pieno alla laurea, anticipando i moduli della specialistica e prevedendo un carico didattico massimo di 50 crediti. Se lo studente si laurea entro marzo può chiedere di trasformare l'iscrizione alla laurea in iscrizione alla laurea specialistica pagando solamente l'imposta di bollo ed incrementando il carico dei crediti degli insegnamenti del 2° semestre e comunque nel limite degli 80 consentiti per ogni anno accademico.

Gli ammessi alla facilitazione che non riescono a laurearsi entro la sessione di marzo, possono sostenere l'esame dei moduli specialistici inseriti nel carico didattico. I relativi crediti, non utilizzabili per il conseguimento della laurea, saranno riconosciuti, ai fini del conseguimento della laurea specialistica, al momento dell'iscrizione alla medesima, che potrà avvenire – al più presto - nel successivo anno accademico.

Se lo studente cui è stata concessa la facilitazione intende iscriversi a tempo parziale può anticipare i moduli della laurea specialistica sino al raggiungimento del limite di 36 crediti e, una volta conseguita la laurea, potrà chiedere una successiva iscrizione a tempo parziale al corso di laurea specialistica (per la seconda iscrizione è previsto il pagamento dei relativi crediti e dell'imposta di bollo).

Attenzione: quest'ultima possibilità prevede il transito, al momento dell'iscrizione alla laurea specialistica, dei moduli specialistici già frequentati per i quali non sono stati sostenuti gli esami; perciò se entro la sessione di febbraio non si sono superati detti esami questi graveranno nella seconda iscrizione part-time limitando la possibilità di inserimento di nuovi moduli (del 2° semestre).

Percorso di laurea specialistica in Ingegneria gestionale / Master in Management

A partire dall'a.a. 2005/06, i laureati in Ingegneria che, nel rispetto dei vincoli precedentemente indicati, si iscrivono al corso di laurea specialistica in Ingegneria gestionale, possono realizzare un percorso formativo che consente di acquisire, contestualmente alla laurea specialistica, il Master in Management (MIM) dell'Ecole Supérieure de Commerce de Paris-Ecole d'Administration de Paris (ESCP-EAP).

Il percorso formativo vede l'allievo impegnato: il 1° anno presso il campus parigino, ovvero presso il campus londinese dell'ESCP-EAP; il 2° anno presso il campus londinese, ovvero presso il campus parigino dell'ESCP-EAP.

Il terzo anno, che corrisponde al secondo anno della laurea specialistica in Ingegneria Gestionale, è svolto a Torino da docenti del Politecnico (IV Facoltà).

Per eventuali ulteriori informazioni sul percorso formativo internazionale, si rinvia al sito della Facoltà <http://www.ivfacolta.polito.it/>

Iscrizione ai singoli insegnamenti

Per esigenze curriculari, concorsuali, di aggiornamento e di riqualificazione professionale è possibile, per chi sia in possesso di un titolo di studio di un istituto secondario superiore, iscriversi a singoli insegnamenti offerti dall'Ateneo fino a un massimo di 25 crediti. Si ricorda però che l'iscrizione a singoli insegnamenti è incompatibile con l'iscrizione a qualsiasi altro corso universitario.

I crediti, e la stessa iscrizione a insegnamenti singoli, valgono per un solo anno accademico. Questo implica che, se si è frequentato un insegnamento ma non si è dato o superato l'esame corrispondente, l'anno accademico successivo, per sostenere l'esame, bisogna iscriversi nuovamente, "ricomprare" quei crediti e frequentare nuovamente l'insegnamento.

La domanda di iscrizione deve essere presentata agli sportelli della segreteria generale (piano terra della Cittadella Politecnica) prima dell'inizio del periodo didattico in cui è prevista la frequenza.

L'importo delle tasse di iscrizione è quello previsto per gli studenti a tempo parziale e si compone di un contributo fisso più un importo relativo ai crediti acquistati (consultare il Regolamento tasse).

Dopo aver frequentato gli insegnamenti bisogna sostenere il relativo esame di profitto. La segreteria rilascia la certificazione finale sia della frequenza sia del superamento dell'esame di profitto.

Gli esami superati possono essere riconosciuti in caso di successiva iscrizione a un corso di studi del Politecnico.

Attenzione: si possono acquistare altri insegnamenti nel corso dell'anno accademico versando la somma corrispondente. Le integrazioni devono però avvenire entro la scadenza indicate e devono essere tali da non superare comunque il limite massimo dei 25 crediti. Si ricorda inoltre che si possono scegliere corsi afferenti a corsi di studi diversi, ma non è possibile predisporre un carico didattico composto di insegnamenti dei corsi "tradizionali" (diurni) e di insegnamenti dell'offerta formativa dei corsi a distanza.

Tassa e contributo di iscrizione

Importi massimi

Per studenti a tempo pieno e studenti a tempo parziale le tasse e i contributi di iscrizione variano:

- per il tempo pieno vecchio ordinamento la somma annua massima è di 1.327,29 euro;
- per il tempo pieno nuovo ordinamento la somma annua massima è di 1.700,00 euro;
- per il tempo parziale la somma annua massima è di 886,00 euro.

Tasse e contributi possono essere pagati con (paragrafo 1.2 Regolamento Tasse):

- Bancomat, ai box self-service distribuiti in quasi tutte le sedi dell'Ateneo (con eccezione di Aosta, Biella, Verres ed Ivrea);
- Carta di credito - circuito Visa, Mastercard, ai box self-service distribuiti in quasi tutte le sedi dell'Ateneo (con eccezione di Aosta, Biella, Verres ed Ivrea);
- Versamento con bollettino sul conto corrente n°259101, intestato al Politecnico di Torino - Gestione tasse scolastiche - Servizio tesoreria - Corso Duca degli Abruzzi, 24 - 10129 Torino.

Si raccomanda a tutti gli studenti degli anni successivi al primo che useranno il bollettino di conto corrente postale di **utilizzare i bollettini parzialmente pre-compilati ricevuti dal Politecnico a mezzo Postel**: sarà così più facile e sicuro acquisire i dati di pagamento (si ricorda che non è più obbligatorio presentare la ricevuta di pagamento agli sportelli).

Le cifre sopra riportate rappresentano il valore massimo, ma esistono valori intermedi, e inoltre le scadenze per il pagamento delle tasse sono diverse, a seconda che lo studente si iscriva per la prima volta (immatricolazione) o abbia già un'iscrizione per anni precedenti.

Informazioni più dettagliate sull'importo delle tasse dovute, sulle scadenze e sui modi di pagamento si possono trovare sul Regolamento tasse 2007/2008, in distribuzione dal mese di luglio 2007. Tutti gli studenti sono tenuti a conoscerlo e possono prenderne visione collegandosi al sito Internet, all'indirizzo: http://didattica.polito.it/tasse_riduzioni

Le scadenze di pagamento sono riportate anche nel Calendario accademico 2007-2008.

Riduzione delle tasse

Anche le norme che regolano la possibilità di ottenere una tassazione ridotta sono pubblicate nel Regolamento tasse sopra citato. Per ottenere le riduzioni devono essere rispettate rigorosamente le scadenze e le procedure previste.

Studenti a tempo pieno

Per gli studenti a tempo pieno del nuovo ordinamento è prevista la possibilità di ottenere riduzioni in base alle condizioni economiche della famiglia, fino a una tassa di iscrizione minima di 391,00 euro, presentando domanda e autocertificazione della condizione di redditi e patrimoni di tutti i propri familiari.

Per gli studenti del vecchio ordinamento la tassa di iscrizione minima è di 326,29 euro.

A partire dal secondo anno di iscrizione al Politecnico, gli studenti a tempo pieno possono ottenere riduzioni anche sulla base del merito scolastico conseguito nell'anno precedente. Queste riduzioni vengono applicate d'ufficio (non occorre presentare domanda).

Il pagamento delle tasse e dei contributi può avvenire anche in un momento diverso dall'iscrizione.

L'importo può essere versato in due rate, purché entro le seguenti scadenze:

- **30 novembre 2007 per la prima rata (anni successivi al primo)**
- **30 aprile 2008 per la seconda rata**

Studenti a tempo parziale

Lo studente a tempo parziale non può ottenere riduzioni delle tasse per condizione economica della famiglia, rimborsi per merito e, in generale, borse di studio.

Fanno eccezione alla regola i "contributi per tesi fuori sede" ed alcune collaborazioni part-time: in entrambi i casi possono concorrere gli studenti a tempo parziale che concludono nel medesimo anno il percorso formativo.

Gli studenti a tempo parziale pagano somme diverse a seconda del tipo di carico didattico che intendono acquisire: una quota fissa più un ulteriore importo proporzionale al numero di crediti inseriti nel carico didattico. Per maggiori informazioni consultare comunque il Regolamento tasse.

Il pagamento deve essere effettuato al momento di definire il carico didattico ai terminali self-service, utilizzando la tessera Bancomat. Agli sportelli della segreteria generale (piano terra della cittadella Politecnica) è invece possibile definire il carico didattico presentando la ricevuta del bollettino di conto corrente postale pagato o effettuando il versamento con carta Bancomat o Carta di Credito del circuito Visa e MasterCard (non sono abilitate le carte del circuito Visa Electron e American Express).

Frequentare i corsi e sostenere gli esami di profitto

Regole sulla durata della frequenza

Con la delibera del 23 ottobre 2006, Il Senato accademico ha stabilito che dall'anno accademico 2007/08 la frequenza avrà una durata limitata di 2 anni per la quasi totalità degli insegnamenti e di 1 anno solo per alcuni tipi di insegnamenti quali i laboratori dei corsi di architettura ed altri che potranno essere definiti dagli Organi di governo. Per le frequenze già acquisite negli anni accademici precedenti, sia per il vecchio che per il nuovo ordinamento, è previsto un periodo di transizione (rispettivamente di 3 e 4 anni) con un'applicazione meno restrittiva delle nuove regole.

Attualmente le novità introdotte sono in fase di approvazione da parte del Ministero. A seguito di tale approvazione verrà emanato il Regolamento sulla durata delle frequenze, che sarà pubblicato nella sezione "Regolamenti" del Portale della didattica (<http://didattica.polito.it>) e a cui si rimanda per maggiori informazioni.

Gli studenti potranno sostenere l'esame dell'insegnamento frequentato per tutto l'anno accademico di acquisizione della frequenza e per l'anno accademico successivo. Nei casi di esami non sostenuti e/o falliti e di frequenza decaduta, gli studenti dovranno riacquisire la frequenza successivamente alla decadenza e ciò potrà avvenire solo nei casi di insegnamenti che saranno ancora attivi; negli altri casi lo studente dovrà scegliere l'insegnamento sostitutivo e acquisirne la frequenza per la prima volta.

Non ci saranno limiti sul numero di volte di riacquisizione della frequenza.

Le azioni di riacquisizione della frequenza e di sostituzione dell'insegnamento spento e decaduto si dovranno effettuare al momento della definizione del carico didattico.

Gli insegnamenti di Lingua inglese non saranno soggetti alle restrizioni della decadenza della frequenza.

Frequentare i corsi

I corsi della IV Facoltà di Ingegneria sono organizzati in due semestri.

Le lezioni del primo semestre iniziano il **17** o il **24 settembre 2007**. Maggiori informazioni sull'organizzazione delle lezioni sono indicate nel calendario accademico.

Gli studenti devono prendere visione degli orari ufficiali dei corsi direttamente presso le bacheche appositamente predisposte nelle sedi di frequenza o sul portale della didattica.

La frequenza ai corsi è obbligatoria. Essa viene accertata da ciascun docente secondo modalità concordate con il proprio Consiglio di Facoltà.

Al termine del periodo didattico, il docente ufficiale del corso invia alla segreteria didattica di riferimento i nominativi degli allievi cui ritiene di non dover concedere l'attestazione di frequenza.

Sostenere gli esami

Per essere ammesso agli esami di profitto lo studente deve aver ottenuto le relative attestazioni di frequenza.

Gli statini d'esame **devono** essere richiesti direttamente ai terminali "self-service" del Servizio Gestione Didattica decentrati nell'Ateneo, a cui si accede con la tessera magnetica in dotazione allo studente e con il codice segreto personale.

Gli statini sono rilasciati a partire da una settimana prima dell'inizio di ogni periodo d'esame ed hanno validità per tutta la durata dello stesso. Non è possibile ritirare statini a sessione d'esame conclusa.

Le date degli appelli d'esame sono fissate dai Referenti dei Corsi di Studio e sono consultabili sul sito Internet del Politecnico o, per i docenti che non utilizzano il sistema automatizzato di prenotazione esami, presso le segreterie didattiche dei Dipartimenti di loro afferenza.

Lo studente si prenota agli appelli utilizzando la procedura on line attivabile dalla pagina personale del Portale della Didattica.

Gli esami di profitto devono essere sostenuti esclusivamente con la commissione di esame, individuata dalla Facoltà, presieduta dal docente al cui insegnamento lo studente risulta iscritto.

Per gli insegnamenti attivi, le cui lezioni sono state regolarmente erogate nel corso dell'anno accademico, il Presidente della commissione d'esame è il docente titolare a cui è stato affidato il compito di svolgere l'attività didattica in aula dello specifico insegnamento. Nei casi di elevata numerosità la Facoltà può aver affidato a più docenti il medesimo incarico e, in questo caso, il docente con cui deve essere sostenuto l'esame di profitto è colui al quale lo studente è stato abbinato in base ai criteri di formulazione delle classi (suddivisione alfabetica, scelta del docente, appartenenza ad un corso di studi, ...).

Per gli insegnamenti attivi frequentati in anni accademici precedenti quello corrente, il Presidente della commissione d'esame è generalmente il docente titolare dell'insegnamento dell'anno accademico corrente.

In ogni caso, per individuare con certezza il docente con il quale deve essere sostenuto l'esame di profitto, si invita a consultare l'elenco degli **"Iscritti agli insegnamenti"** pubblicato sul Portale della didattica (<http://didattica.polito.it>) nella sezione "Studiare al Poli".

Qualora il titolo dell'insegnamento risulti abbinato a più docenti, lo studente dovrà cercare il proprio nome in ogni elenco e lo troverà in uno solo di essi.

Gli esami relativi agli insegnamenti offerti da altre Facoltà del Politecnico seguono il calendario degli appelli della Facoltà di riferimento.

Si ribadisce che non possono essere sostenuti esami di profitto con commissioni diverse da quelle individuate dalle Facoltà, tenuto conto anche dei criteri di formulazione delle classi.

Appelli per gli studenti del nuovo ordinamento

Al termine di ogni insegnamento è previsto un appello riservato nel quale può essere sostenuta la relativa prova d'esame. Gli appelli riservati sono indicati nella tabella seguente con i numeri 1 e 3. Sono inoltre previsti tre appelli generali (2,4,5) nei quali l'allievo può sostenere l'esame di qualsiasi insegnamento presente nel suo carico didattico del quale abbia acquisito la firma di frequenza.

Appelli	Tipo	Date
Ultimo 06/07	Generale	27 agosto - 15 settembre 2007
1	1° Semestre	7 gennaio - 26 gennaio 2008
2	Generale	28 gennaio - 16 febbraio 2008
3	2° Semestre	26 maggio - 14 giugno 2008
4	Generale	16 giugno - 5 luglio 2008
5	Generale	25 agosto - 13 settembre 2008

Appelli per gli studenti del vecchio ordinamento

Il calendario degli appelli è riportato nella Tabella che segue. L'allievo, nell'a.a. 2007/08, può utilizzare i cinque appelli disponibili per sostenere, senza vincoli di non ripetibilità, l'esame di qualsiasi insegnamento di cui sia ancora in debito.

Sessioni	Appelli	Date
3° 2006/2007	Ordinaria	27 agosto - 15 settembre 2007
1° 2007/2008	Ordinaria Prolungamento	7 - 26 gennaio 2008 28 gennaio - 16 febbraio 2008
2° 2007/2008	Ordinaria Prolungamento	26 maggio - 14 giugno 2008 16 giugno - 5 luglio 2008
3° 2007/2008	Ordinaria	25 agosto - 13 settembre 2008

Nota

Tutte le registrazioni effettuate con statini non validi (cioè relativi a periodi precedenti) o che non rispettino le regole di ripetibilità sopra specificate saranno annullate direttamente dal Servizio Gestione Didattica senza necessità di ulteriori comunicazioni agli interessati. Gli studenti sono invitati periodicamente a controllare nella loro pagina del portale della didattica se tutti gli esami sostenuti sono stati registrati.

Le scienze dell'uomo e della società tecnologica

La IV Facoltà di Ingegneria, per l' a.a. 2007/08, accetta come inseribile nel piano di studi una delle seguenti discipline:

- Storia della tecnologia
- Storia dell'ingegneria
- Storia dell'industria in Italia

Tirocinio

Il Tirocinio, introdotto nel percorso universitario dal Decreto Ministeriale n. 509 del 3 novembre 1999 - Art. 10, è un'attività formativa da svolgersi di norma presso Enti Esterni (ad esempio, aziende pubbliche e private, centri di ricerca e sviluppo) nel corso della quale lo studente ha l'opportunità di un contatto diretto con la realtà lavorativa, le problematiche, le procedure e gli strumenti connessi.

Per maggiori informazioni si rinvia ai siti:

http://didattica.polito.it/stage&job/offerte_ing_IV.html

<http://www.ivfacolta.polito.it/>

La formazione linguistica

Dove informarsi

Il CLA fornisce informazioni attraverso tre canali:

Portale della Didattica (<http://didattica.polito.it/cla>) e bacheche di ciascuna sede. Qui vengono esposte informazioni su: percorsi didattici, accesso e norme di frequenza a corsi, iscrizione a esami e risultati, calendari, orari, ricevimento esperti linguistici. Il Portale della Didattica è la fonte principale di informazione del CLA e viene costantemente aggiornato.

Home page dello studente. Contiene informazioni specifiche sul programma dei corsi nonché eventuali dispense e materiale didattico aggiuntivo.

Sito del CLA (www.polito.it/cla). Contiene esclusivamente informazioni didattiche sui corsi e servizi offerti, informazioni generali sul contenuto degli esami di lingua al Politecnico e sulle certificazioni internazionali, indicazioni per la preparazione agli esami in auto-apprendimento.

Per contattare le sedi CLA via e-mail: cla_duca@polito.it; cla_alenia@polito.it; cla_boggio@polito.it. Nelle comunicazioni occorre indicare sempre il proprio numero di matricola e l'oggetto.

Nuovo ordinamento

Lingua inglese

Tutti gli studenti iscritti al nuovo ordinamento a partire dall'anno accademico 2000/01 devono sostenere l'esame di lingua inglese entro il conseguimento del titolo di primo livello. Per tale accertamento, dall'A.A. 2006/07, si richiede il superamento dell'esame IELTS con il risultato 5.0. Per gli studenti già in possesso di una certificazione di conoscenza linguistica, si rimanda al paragrafo "Registrare l'esame di lingua".

Prepararsi all'esame di lingua inglese

Quanto segue è una introduzione ai percorsi individuali di accesso all'esame esposti sul Portale della Didattica (<http://didattica.polito.it/cla>) e ai quali occorre fare riferimento.

Studenti iscritti al primo anno

Nel mese di ottobre tutti gli studenti iscritti al primo anno sono tenuti a sostenere il test di livello di lingua inglese. A seguito dei risultati di questo test gli studenti che risulteranno di livello 1, 2 o 3 verranno inseriti nei corsi di preparazione all'IELTS. Questi corsi hanno durata annuale (periodo novembre-giugno), sono compresi nell'orario generale dei corsi e richiedono frequenza obbligatoria al 75% delle lezioni. Gli studenti che non raggiungono il 75% delle presenze non possono sostenere l'esame IELTS al Politecnico per i dodici mesi successivi la fine del corso.

Gli studenti che nel test di ottobre risultino di livello 4 vengono esonerati dalla frequenza perché la loro preparazione è sufficiente per superare l'esame IELTS con il punteggio richiesto (vedere il percorso didattico specifico).

Studenti iscritti ad anni successivi al primo

Gli studenti degli anni successivi al primo che desiderino iscriversi a corsi di preparazione all'esame di lingua inglese o direttamente all'esame stesso devono consultare il Portale della Didattica a settembre. Chi fosse ancora in debito dell'esame di lingua può seguire senza obbligo di frequenza i corsi di preparazione all'IELTS degli studenti iscritti al primo anno. A questo scopo è necessario accertare il livello di conoscenza dell'inglese (vedere il proprio percorso didattico).

I livelli di preparazione e iscrizione all'esame IELTS

I corsi di preparazione all'esame IELTS sono di livello 1, 2 e 3. Ogni livello approfondisce il programma del livello precedente ed è solo con il livello 3 che si acquisisce una preparazione adeguata al superamento dell'esame con il punteggio richiesto. Per sostenere l'esame IELTS tramite il Politecnico è necessario superare un test di accesso (test di fine livello 3 oppure pre-test, a seconda dei casi individuali; vedere il proprio percorso didattico). Il superamento del test di accesso garantisce allo studente la consapevolezza di affrontare l'esame con la preparazione adeguata. Per le matricole di livello da 1 a 3 è ribadito il vincolo della frequenza al 75% delle lezioni del corso (quindi la prima sessione disponibile per questi studenti sarà quella successiva alla fine del corso e all'esposizione dei risultati). Ogni studente può sostenere l'esame IELTS gratuitamente tramite il Politecnico una sola volta. A partire dalla seconda volta, in caso di superamento del pre-test e iscrizione all'esame, lo studente dovrà versare al Politecnico una somma pari al costo dell'esame. E' possibile sostenere l'esame IELTS esternamente al Politecnico, a proprie spese.

Le sessioni IELTS a cui sarà possibile iscriversi tramite il Politecnico per l'A.A. 2007/08 saranno comunicate tramite il Portale della Didattica.

Registrare l'esame di lingua inglese

L'esame di lingua inglese sostenuto tramite il Politecnico viene registrato d'ufficio in caso di superamento con il voto richiesto, previa consegna al CLA dello statino.

Gli studenti in possesso di certificato IELTS 5.0, equivalente o superiore (vedere tabella "Certificati di lingua inglese ammessi"), ottenuto esternamente, devono provvedere alla registrazione dell'esame presentando il certificato e lo statino al CLA. Sono esonerati dalla frequenza ai corsi.

Gli studenti che sono già in possesso di un certificato non incluso nella tabella "Certificati di lingua inglese ammessi" devono rivolgersi agli Esperti Linguistici del CLA per la valutazione.

Certificati di lingua inglese ammessi

CAMBRIDGE ESOL University of Cambridge Local Examinations Syndicate		IELTS International English Language Testing System	TOEFL Test of English as a Foreign Language		
			TOEFL ibt (Internet-based test)	TOEFL cbt (Computer- based test)*	TOEFL pbt (Paper-based test)**
CPE Certificate of Proficiency in English		7	110	270	637
CAE Certificate in Advanced English		6	94-95	240	587
FCE First Certificate in English		5,5	83	220	557-560
PET Preliminary English Test	MERIT	5	77-78	210	547
	PASS***	4,5***	64***	180***	507-510***

* Non include prova orale (Speaking). Da integrare tramite colloquio con un Esperto linguistico.

** Non include né prova orale (Speaking) né prova scritta (Writing). Da integrare tramite colloquio e scritto con un Esperto linguistico.

- Per la registrazione dell'esame con questi punteggi fare riferimento alla normativa esposta sul Portale della Didattica.

Vecchio ordinamento

Gli studenti del vecchio ordinamento, per iscriversi e sostenere l'esame di lingua inglese fanno riferimento ai percorsi didattici esposti sul Portale della Didattica. Per le modalità di iscrizione all'esame previsto dal proprio percorso didattico si rimanda ai paragrafi "Prepararsi all'esame di lingua inglese".

Corso di laurea

Nella seguente tabella, a seconda dell'anno accademico di immatricolazione, è indicato l'esame di lingua ammesso. Gli studenti che sono già in possesso di un certificato non incluso nella tabella "Certificati di lingua inglese ammessi" devono rivolgersi agli Esperti Linguistici del CLA per la valutazione.

Anno di immatricolazione	Lingua	Esame ammesso
Dal 1990/91 al 1993/94	Inglese Francese Spagnolo Tedesco	Prova interna (limitata alle lingue inglese e francese) o certificati da tabelle "Certificati di lingua inglese ammessi" e "Certificati di lingua francese, spagnola e tedesca ammessi"
Dal 1994/95 al 1996/97	Inglese	P.E.T. con "Pass" o certificati da tabella "Certificati di lingua inglese ammessi"
	Francese Spagnolo Tedesco	Prova interna (limitata alla lingua francese) o certificati da tabella "Certificati di lingua francese, spagnola e tedesca ammessi"
Dal 1997/98	Inglese	PET con "Merit" o certificati da tabella "Certificati di lingua inglese ammessi" Per la registrazione dell'esame PET con valutazione PASS o equivalente fare riferimento alla normativa esposta sul Portale della Didattica.

Francese - Prova interna

Per sostenere la prova interna, occorre contattare l'Esperto Linguistico di francese della propria Facoltà.

Certificati di lingua francese, spagnola e tedesca ammessi

Lingua	Certificati ammessi
Francese	DELTA – DALF B1 / B2 / C1 Diplôme de Langue Française Diplôme Supérieur d'Etudes Françaises Modernes
Spagnolo	Diploma de Español – nivel Inicial Diploma de Español - nivel Intermedio Diploma de Español – nivel Superior
Tedesco	Zertifikat Deutsch Zentrale Mittelstufenprüfung Kleines Deutsches Sprachdiplom

Diploma Universitario

Gli iscritti ai corsi di Diploma a partire dall'anno accademico 1997/98 devono superare l'esame PET dell'Università di Cambridge con il risultato "Pass" o equivalente entro il conseguimento del titolo.

Registrare l'esame di lingua inglese

L'esame di lingua inglese sostenuto tramite il Politecnico viene registrato d'ufficio in caso di superamento con il voto richiesto, previa consegna al CLA dello statino.

Gli studenti in possesso di certificato di lingua inglese (vedere tabella "Certificati di lingua inglese ammessi"), ottenuto esternamente, devono provvedere alla registrazione dell'esame presentando il certificato e lo statino al CLA.

Gli studenti che sono già in possesso di un certificato non incluso nella tabella "Certificati di lingua inglese ammessi" devono rivolgersi agli Esperti Linguistici del CLA per la valutazione.

Passaggio da un Ordinamento all'altro

Gli studenti che hanno effettuato un passaggio da un ordinamento ad un altro (es. di Diploma Universitario a Laurea triennale o a Laurea quinquennale, da Laurea quinquennale a Laurea triennale, ecc.) devono fare riferimento alla normativa esposta sul Portale della Didattica.

Trasferimento da altra Università

Gli studenti che si sono trasferiti al Politecnico da un altro Ateneo devono rivolgersi alla Segreteria Didattica e al CLA per verificare i propri obblighi relativamente alle lingue straniere.

Percorsi didattici 2007/2008

Al fondo di questo documento sono disponibili i percorsi didattici che lo studente deve seguire in relazione all'anno di immatricolazione e all'esito del test di Inglese.

Sostenere l'esame finale

Nuovo ordinamento

L'esame di laurea

La laurea in Ingegneria si consegue avendo acquisito almeno 180 crediti formativi.

L'esame finale consiste nella redazione di un elaborato scritto.

La valutazione del candidato avviene integrando la risultanza dell'intera carriera scolastica con il giudizio sull'elaborato finale ed è espressa con voti in centodecimali.

L'elaborato di laurea di primo livello

L'elaborato di laurea può consistere in uno studio di carattere tecnico o in una relazione di identica natura.

Le norme per lo svolgimento e la valutazione degli elaborati sono fissate dalla Facoltà.

Lo studente deve inoltrare agli sportelli della segreteria generale (piano terra dei nuovi locali della cittadella Politecnica), entro le scadenze previste, la domanda di ammissione all'esame di laurea (Modulo Domanda di Laurea). A tale domanda deve essere allegato un apposito modulo (Modulo Titolo Tesi), con il titolo definitivo dell'elaborato e la firma del tutore-relatore. L'elaborato deve essere redatto in un'unica copia in formato UNI A4 rilegata a caldo. La copia, firmata dal candidato, deve essere consegnata al proprio tutore-relatore.

Iscriversi a una sessione di laurea

Al momento della presentazione della domanda agli sportelli della segreteria generale (piano terra dei nuovi locali della cittadella Politecnica) lo studente deve aver superato tutti gli esami e gli accertamenti previsti per il corso di laurea al quale è iscritto. Deve, altresì, essere in regola con il pagamento delle tasse e dei contributi.

La domanda di laurea deve essere presentata agli sportelli della segreteria generale (piano terra dei nuovi locali della cittadella Politecnica) studenti, entro la data stabilita dal calendario accademico per ogni singola sessione. Alla domanda devono essere allegati il libretto di iscrizione, la tessera magnetica ed il modulo titolo tesi firmato dal relatore.

Occorre inoltre provvedere al versamento corrispondente al contributo per la domanda di laurea e il rilascio del diploma.

Gli studenti iscritti a tempo parziale devono provvedere al versamento di una somma di 16,00 euro per ogni credito relativo al valore dell'elaborato.

Si ricorda che lo studente deve, al momento della presentazione della domanda di laurea, aver manifestato la propria disponibilità ad essere inserito nella Banca dati laureati "Almalaurea" (Modulo Esclusione Almalaurea - Modulo Autorizzazione Trattamento Dati). Ulteriori indicazioni al riguardo possono essere reperite alla pagina "Banca dati laureati Almalaurea" oppure presso l'Ufficio Stage&job Placement (*Informativa Stage&Job*).

Le date delle sessioni di laurea e le relative scadenze ad esse collegate sono riportate nella successiva tabella riepilogativa.

Si ricorda che le scadenze sono INDEROGABILI.

Il titolo conseguito

Al compimento degli studi viene conseguito il titolo di "Laurea", con la specificazione della classe di appartenenza, del corso di laurea frequentato e dell'ordinamento didattico nazionale di riferimento.

A coloro che hanno conseguito la laurea compete la qualifica di “Dottore in” della quale è fatta menzione in fase di proclamazione.

Riepilogo delle scadenze per la laurea Nuovo Ordinamento

Sessione	01 - 6 ottobre 2007
Termine per superare gli esami	15 settembre 2007
Consegna domanda laurea	21 settembre 2007
Sessione	10 - 15 dicembre 2007(*)
Termine per superare gli esami	15 settembre 2007
Consegna domanda laurea	16 novembre 2007
Sessione	03 - 8 marzo 2008
Termine per superare gli esami	16 febbraio 2008
Consegna domanda laurea	20 febbraio 2008
Sessione	14 - 18 luglio 2008
Termine per superare gli esami	05 luglio 2008
Consegna domanda laurea	08 luglio 2008
Sessione	29 settembre - 4 ottobre 2008
Termine per superare gli esami	13 settembre 2008
Consegna domanda laurea	17 settembre 2008

(*) Utilizzabile anche con l'iscrizione 2006/07.

L'esame di laurea specialistica

L'esame di laurea specialistica consiste nella discussione pubblica di una tesi scritta. La valutazione del candidato avviene integrando la risultanza dell'intera carriera scolastica con il giudizio sull'esame finale ed è espressa con voti in centodecimali.

La tesi di laurea specialistica

La tesi di laurea specialistica consiste nello svolgimento, sotto la guida di un professore ufficiale o di un ricercatore confermato dell'Ateneo (relatore), di un progetto o di uno studio di carattere tecnico o scientifico.

Le norme per lo svolgimento, la discussione e la valutazione delle tesi sono fissate dalla Facoltà.

L'argomento della tesi è concordato con il relatore. Lo studente deve pertanto inoltrare agli sportelli della segreteria generale (piano terra dei nuovi locali della cittadella Politecnica), entro le scadenze previste, apposita domanda (*Modulo Richiesta Tesi*), contenente l'argomento della tesi e la firma del relatore.

Al termine del lavoro lo studente deve presentare alla segreteria studenti, secondo le modalità di seguito riportate, la domanda di ammissione all'esame di laurea specialistica (*Modulo Domanda di Laurea*). A tale domanda deve essere allegato il modulo titolo tesi, firmato dal relatore e dagli eventuali co-relatori, attestante l'effettiva conclusione del lavoro di tesi e il titolo definitivo della stessa.

Entro la scadenza fissata per ogni singola sessione (pubblicata sul calendario accademico) una copia della tesi, firmata dal relatore, deve essere consegnata agli sportelli della segreteria generale (piano terra dei nuovi locali della cittadella Politecnica); una copia, infine, deve essere portata dal laureando alla seduta di laurea.

L'elaborato di tesi deve essere redatto in fogli di formato UNI A4, rilegati a caldo.

Iscrivere a una sessione di laurea specialistica

Al momento della presentazione della domanda agli sportelli della segreteria generale (piano terra dei nuovi locali della cittadella Politecnica) lo studente deve aver superato tutti gli esami e gli accertamenti previsti per il corso di laurea specialistica al quale è iscritto, nonché quelli relativi agli eventuali debiti formativi assegnatigli. Deve, altresì, essere in regola con il pagamento delle tasse e dei contributi.

La domanda di laurea specialistica deve essere presentata alla segreteria studenti, entro la data stabilita dal calendario accademico per ogni singola sessione. Alla domanda devono essere allegati il libretto di iscrizione, la tessera magnetica ed il foglio bianco firmato dal relatore.

Occorre inoltre provvedere al versamento corrispondente al contributo per la domanda di laurea e il rilascio del diploma.

Gli studenti iscritti a tempo parziale devono provvedere al versamento di una somma di 16,00 euro per ogni credito relativo al valore della tesi.

Si ricorda che lo studente deve, al momento della presentazione della domanda di laurea, aver manifestato la propria disponibilità ad essere inserito nella Banca dati laureati “Almalaurea” (*Modulo Esclusione Almalaurea - Modulo Autorizzazione Trattamento Dati*). Ulteriori indicazioni al riguardo possono essere reperite alla pagina “Banca dati laureati Almalaurea” oppure presso l'Ufficio Stage&job Placement (*Informativa Stage&Job*).

Le date delle sessioni di laurea e le relative scadenze ad esse collegate sono riportate nella successiva tabella riepilogativa.

Si ricorda che le scadenze sono INDEROGABILI.

Il titolo conseguito

Al compimento degli studi viene conseguito il titolo di “Laurea specialistica”, con la specificazione della classe di appartenenza, del corso di laurea specialistica frequentato e dell'ordinamento didattico nazionale di riferimento.

A coloro che hanno conseguito la laurea specialistica compete la qualifica di “Dottore magistrale in” della quale è fatta menzione in fase di proclamazione.

Riepilogo delle scadenze per la laurea specialistica Nuovo Ordinamento

Sessione	01 - 06 ottobre 2007
Consegna modulo richiesta tesi	scaduta l' 8 giugno 2007
Termine per superare gli esami	15 settembre 2007
Consegna domanda laurea	21 settembre 2007
Consegna tesi	27 settembre 2007
Sessione	10 - 15 dicembre 2007(*)
Consegna modulo richiesta tesi	20 luglio 2007
Termine per superare gli esami	15 settembre 2007
Consegna domanda laurea	16 novembre 2007
Consegna tesi	07 dicembre 2007
Sessione	03 - 8 marzo 2008
Consegna modulo richiesta tesi	9 novembre 2007
Termine per superare gli esami	16 febbraio 2008
Consegna domanda laurea	20 febbraio 2008
Consegna tesi	28 febbraio 2008
Sessione	14 - 18 luglio 2008
Consegna modulo richiesta tesi	14 marzo 2008
Termine per superare gli esami	05 luglio 2008
Consegna domanda laurea	08 luglio 2008
Consegna tesi	10 luglio 2008
Sessione	29 settembre - 4 ottobre 2008
Consegna modulo richiesta tesi	06 giugno 2008
Termine per superare gli esami	13 settembre 2008
Consegna domanda laurea	17 settembre 2008
Consegna tesi	26 settembre 2008

(*) Utilizzabile anche con l'iscrizione 2006/07.

Vecchio ordinamento

L'esame di laurea

L'esame di laurea in Ingegneria consiste nella discussione pubblica di una tesi scritta o, a scelta dello studente, in una prova di sintesi. In ogni caso la valutazione del candidato avviene integrando le risultanze dell'intera carriera scolastica con il giudizio sull'esame finale ed è espressa con voti in centodecimali.

La tesi di laurea

La tesi di laurea consiste nello svolgimento, sotto la guida di un professore ufficiale o di un ricercatore confermato dell'Ateneo, di un progetto o di uno studio di carattere tecnico o scientifico.

Le norme per lo svolgimento, la discussione e la valutazione delle tesi di laurea sono fissate dalla Facoltà.

L'argomento della tesi è concordato con il relatore. Lo studente deve pertanto inoltrare agli sportelli della segreteria generale (piano terra della cittadella Politecnica), entro le scadenze previste, apposita

domanda (Modulo Richiesta Tesi), contenente l'argomento della tesi e la firma del relatore.

Al termine del lavoro di tesi lo studente deve presentare agli sportelli della segreteria generale (piano terra dei nuovi locali della cittadella Politecnica), secondo modalità di seguito riportate, la domanda di ammissione all'esame di laurea. A tale domanda deve essere allegato il modulo titolo tesi, firmato dal relatore, attestante l'effettiva conclusione del lavoro di tesi e il titolo definitivo della stessa.

Entro la scadenza fissata per ogni singola sessione (pubblicata sul calendario accademico) una copia della tesi, firmata dal relatore, deve essere consegnata agli sportelli della segreteria generale (piano terra dei nuovi locali della cittadella Politecnica); una copia, infine, deve essere portata dal laureando alla seduta di laurea.

L'elaborato di tesi deve essere redatto in fogli di formato UNI A4, rilegati a caldo.

Riepilogo delle scadenze per la laurea Vecchio Ordinamento (tesi)

Sessione	01 - 6 ottobre 2007
Consegna modulo richiesta tesi	scaduta il 6 aprile 2007
Termine per superare gli esami	15 settembre 2007
Consegna domanda laurea	21 settembre 2007
Consegna tesi	27 settembre 2007
Sessione	10 - 15 dicembre 2007 (*)
Consegna modulo richiesta tesi	scaduta il 15 giugno 2007
Termine per superare gli esami	15 settembre 2007
Consegna domanda laurea	16 novembre 2007
Consegna tesi	07 dicembre 2007
Sessione	03 - 08 marzo 2008
Consegna modulo richiesta tesi	14 settembre 2007
Termine per superare gli esami	16 febbraio 2008
Consegna domanda laurea	20 febbraio 2008
Consegna tesi	28 febbraio 2008
Sessione	14 - 18 luglio 2008
Consegna modulo richiesta tesi	18 gennaio 2008
Termine per superare gli esami	05 luglio 2008
Consegna domanda laurea	08 luglio 2008
Consegna tesi	10 luglio 2008
Sessione	29 settembre - 04 ottobre 2008
Consegna modulo richiesta tesi	04 aprile 2008
Termine per superare gli esami	13 settembre 2008
Consegna domanda laurea	17 settembre 2008
Consegna tesi	26 settembre 2008

(*) Utilizzabile anche con l'iscrizione 2006/07.

La prova di sintesi

La prova di sintesi, intesa ad accertare la capacità dello studente di svolgere lavoro individuale su un tema prefissato, consiste nello sviluppo di un elaborato scritto, valutato dalla commissione degli esami di laurea.

La richiesta per l'assegnazione del tema della prova di sintesi, compilata su apposito modulo in distribuzione agli sportelli della segreteria generale (piano terra della cittadella Politecnica), deve essere presentata dallo studente al Referente del corso di laurea entro la data stabilita dal calendario accademico per ogni singola sessione.

L'assegnazione del tema di sintesi è notificata allo studente dal referente del corso di laurea con avviso affisso nelle loro bacheche ufficiali.

I temi assegnati devono essere sviluppati per essere valutati nella sessione alla quale si riferisce la richiesta di assegnazione del tema. Qualora lo studente non si laurei in tale sessione deve inoltrare nuova richiesta.

Gli elaborati della prova di sintesi devono essere redatti in unica copia, che, firmata dal candidato, deve essere consegnata al Referente del corso di laurea.

L'avvenuta consegna dell'elaborato al Referente del corso di laurea deve essere documentata da una dichiarazione del Referente stesso. Tale dichiarazione deve essere presentata agli sportelli della segreteria generale (piano terra dei nuovi locali della cittadella Politecnica) entro il termine previsto dal calendario accademico per la consegna dell'elaborato.

N.B. La presentazione della richiesta di assegnazione del tema di sintesi, annulla automaticamente la tesi di laurea eventualmente richiesta e assegnata precedentemente

Riepilogo delle scadenze per la laurea Vecchio Ordinamento (sintesi)

Sessione	01 - 6 ottobre 2007
Richiesta sintesi	20 luglio 2007
Termine per superare gli esami	15 settembre 2007
Consegna domanda laurea	21 settembre 2007
Consegna foglio firmato dal Referente	27 settembre 2007
Sessione	10 - 15 dicembre 2007 (*)
Richiesta sintesi	06 novembre 2007
Termine per superare gli esami	15 settembre 2007
Consegna domanda laurea	16 novembre 2007
Consegna foglio firmato dal Referente	7 dicembre 2007
Sessione	03 - 8 marzo 2008
Richiesta sintesi	25 gennaio 2008
Termine per superare gli esami	16 febbraio 2008
Consegna domanda laurea	20 febbraio 2008
Consegna foglio firmato dal Referente	28 febbraio 2008
Sessione	14 - 18 luglio 2008
Richiesta sintesi	06 giugno 2008
Termine per superare gli esami	05 luglio 2008
Consegna domanda laurea	08 luglio 2008
Consegna foglio firmato dal Referente	10 luglio 2008
Sessione	29 settembre - 4 ottobre 2008
Richiesta sintesi	25 luglio 2008
Termine per superare gli esami	13 settembre 2008
Consegna domanda laurea	17 settembre 2008
Consegna foglio firmato dal Referente	26 settembre 2008

(*) Utilizzabile anche con l'iscrizione 2006/07.

Iscrivarsi a una sessione di laurea

Al momento della presentazione della domanda agli sportelli della segreteria generale (piano terra della cittadella Politecnica) lo studente deve aver superato tutti gli esami e gli accertamenti previsti per il corso di laurea al quale è iscritto. Deve, altresì, essere in regola con il pagamento delle tasse e dei contributi.

La domanda di laurea deve essere presentata agli sportelli della segreteria generale (piano terra dei nuovi locali della cittadella Politecnica), entro la data stabilita dal calendario accademico per ogni singola sessione. Alla domanda devono essere allegati il libretto di iscrizione, la tessera magnetica ed il foglio bianco firmato dal relatore.

Occorre inoltre provvedere al versamento corrispondente al contributo per la domanda di laurea e il rilascio del diploma.

Gli studenti iscritti a tempo parziale devono provvedere al versamento di una somma di 16,00 euro per ogni credito relativo al valore della tesi.

Si ricorda che "convenzionalmente" per gli studenti del vecchio ordinamento il valore assegnato alla tesi è di 10 crediti.

Si ricorda che lo studente deve, al momento della presentazione della domanda di laurea, aver manifestato la propria disponibilità ad essere inserito nella Banca dati laureati "AlmaLaurea" (Modulo Esclusione AlmaLaurea - Modulo Autorizzazione Trattamento Dati). Ulteriori indicazioni al riguardo possono essere reperite alla pagina "Banca dati laureati AlmaLaurea" oppure presso l'Ufficio Stage&job Placement (Informativa Stage&Job).

Le date delle sessioni di laurea e le relative scadenze ad esse collegate sono riportate nella successiva tabella riepilogativa.

Si ricorda che le scadenze sono INDEROGABILI.

Il titolo conseguito

Al compimento degli studi viene conseguito il titolo di "Laurea", con la specificazione del corso di laurea frequentato e dell'ordinamento didattico nazionale di riferimento.

Dell'indirizzo eventualmente seguito viene fatta menzione solo sul certificato di laurea, non sono invece dichiarati gli orientamenti che corrispondono a minori differenziazioni culturali.

A coloro che hanno conseguito la laurea nel Vecchio Ordinamento compete la qualifica di "Dottore magistrale in ...", della quale è fatta menzione in fase di proclamazione.

Banca dati laureati "AlmaLaurea"

AlmaLaurea è un servizio innovativo che rende disponibili on line i curricula dei laureandi e dei laureati ponendosi come punto di incontro fra Laureati, Università e Aziende.

Nata nel 1994 su iniziativa dell'Osservatorio Statistico dell'Università di Bologna, AlmaLaurea ha conosciuto in questi anni una crescita esponenziale, raggiungendo oggi il 63% per cento dei laureati italiani.

Gestita da un Consorzio di Atenei Italiani con il sostegno del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, AlmaLaurea nasce con l'intento di mettere in relazione aziende e laureati e di essere punto di riferimento dall'interno della realtà universitaria per tutti coloro (studiosi, operatori, etc...) che affrontano a vario livello le tematiche degli studi universitari, dell'occupazione, della condizione giovanile.

Per essere inseriti nella banca dati AlmaLaurea è sufficiente:

- essere studenti in prossimità della laurea;
- recarsi alle postazioni self-service del Politecnico e selezionare l'opzione "Almalaurea";
- memorizzare lo Username attribuito automaticamente dal sistema e stabilire la propria

password di accesso (che non deve essere obbligatoriamente uguale a quella utilizzata per accedere alle funzioni del "Portale della didattica");

- collegarsi al sito www.almalaurea.it, entrare nella sessione "laureandi" e compilare il Curriculum Vitae secondo i campi proposti da AlmaLaurea;

- concedere l'autorizzazione alla pubblicazione dei propri dati.

In questo modo i dati saranno immediatamente visibili a tutti coloro che ne faranno richiesta direttamente ad AlmaLaurea. Dopo la sessione di laurea, il Politecnico provvederà a comunicare ad AlmaLaurea i nominativi di tutti i laureati certificando contemporaneamente i dati della carriera universitaria contenuti nel Curriculum di ciascuno studente.

Il Politecnico di Torino, in qualità di ateneo consorziato, richiede a tutti i propri studenti laureandi di prendere visione dei servizi forniti da AlmaLaurea e di esprimere il consenso all'immissione del proprio Curriculum nella banca dati consegnando la ricevuta che si ottiene al termine della compilazione del questionario/CV.

Ciascuno studente potrà scegliere di non essere inserito nella banca dati semplicemente indicandolo, attraverso un apposito modulo, al momento della consegna della domanda di laurea. In questo modo, però, non sarà possibile beneficiare dei numerosi vantaggi che AlmaLaurea offre gratuitamente agli studenti: dalla visibilità del proprio curriculum su tutto il territorio nazionale, alla consultazione delle offerte di lavoro direttamente on-line, dal servizio di "alert" attraverso una comunicazione via e-mail a candidati selezionati all'interno della banca dati per conto dell'Azienda/Ente, all'accesso bacheca delle offerte di lavoro con la possibilità di inviare direttamente via web il proprio curriculum.

Per maggiori informazioni e per ogni necessità relativi al servizio Almalaurea è possibile rivolgersi all'Ufficio Stage&Job Placement - sede di Corso Duca degli Abruzzi 24

orario di apertura al pubblico: da lunedì a venerdì dalle 9 alle 12

Telefono: 011. 090 57.89 (dalle 13.30 alle 16.30 da lun-ven)

e-mail: stage.job@polito.it

Passaggi interni

Lo studente iscritto da almeno un anno può richiedere, prima dell'inizio del nuovo anno accademico, di passare a un altro corso di studi nell'ambito della stessa Facoltà o a un'altra Facoltà del Politecnico.

Per gli studenti iscritti ai corsi di laurea del vecchio ordinamento e per gli iscritti ai diplomi universitari, è possibile richiedere il passaggio ai corsi di studi del nuovo ordinamento.

Per il **passaggio ai corsi di laurea a numero programmato** è necessario sostenere la prova di ammissione ed essere in posizione utile nella relativa graduatoria finale (vedi scadenze nella Guida all'immatricolazione).

Al momento di presentare la domanda lo studente non deve aver definito il carico didattico per il nuovo anno accademico e deve accertarsi che tutti gli esami sostenuti siano stati effettivamente registrati. Deve inoltre ricordare che fino al termine della procedura non può compiere alcun atto di carriera (ritirare statini e certificati, sostenere esami, ...).

Per l'anno accademico 2007-2008 la domanda, compilata su modulo apposito (**Modulo Passaggio Interno**), deve essere presentata agli sportelli della segreteria generale (piano terra della cittadella Politecnica) entro il termine del **28 settembre 2007**. Il contributo fisso (25 Euro per il cambio di corso di studi, 50 Euro per il cambio di facoltà) viene addebitato sul conto corrente virtuale dello studente e deve essere saldato entro il **30 giugno 2008**.

Successivamente la Commissione trasferimenti del corso competente valuta la carriera trascorsa, stabilisce le condizioni per proseguire gli studi e le trasmette alla segreteria didattica di riferimento. Lo studente viene quindi convocato presso gli uffici della segreteria e, se accetta l'esito della richiesta, può definire il proprio carico didattico per il nuovo anno accademico.

Trasferimento al Politecnico da altro ateneo

Per avviare la procedura di trasferimento, è necessario che l'ateneo da cui proviene lo studente faccia pervenire al Politecnico il foglio di congedo, con la trascrizione della sua intera carriera scolastica, entro il **28 settembre 2007**.

Se lo studente chiede il trasferimento **a corsi di laurea senza numero programmato**, la carriera viene valutata in base alla precedente presentando apposita domanda (**Modulo Trasferimento**) con richiesta di riconoscimento dei crediti già acquisiti presso l'Università di provenienza. Alla domanda deve essere allegata la ricevuta del versamento di 150 euro; tale somma sarà detratta dalle tasse dovute in caso di successiva iscrizione, ma non sarà rimborsata in nessun caso.

Se invece lo studente chiede il trasferimento **a corsi di laurea a numero programmato**, deve sostenere il test di ammissione. Se dopo il test si colloca in posizione utile nella graduatoria, può immatricolarsi al corso, presentando entro le scadenze previste per l'immatricolazione (vedi [Guida all'immatricolazione](#)) i seguenti documenti:

- 1) il modulo di immatricolazione disponibile presso la segreteria generale (piano terra della cittadella Politecnica) ;
- 2) la domanda (**Modulo Trasferimento**) con richiesta di riconoscimento dei crediti già acquisiti presso l'Università di provenienza;
- 3) la ricevuta del versamento della prima rata delle tasse.

N.B.: Non verranno accettate domande di trasferimento su corsi dell'ordinamento antecedente il D.M. 509/99 e successive modifiche introdotte dal D.M. 270/2004.

Gli studenti che desiderano avere informazioni sulle procedure da seguire prima di avviare formalmente l'iter del trasferimento possono rivolgersi al Servizio Gestione Didattica, telefonando dal lunedì al venerdì dalle ore 13,30 alle 15,30 al numero 011 090 6254 o inviando un messaggio di posta elettronica all'indirizzo segreteria.studenti@polito.it.

Congedo per altro ateneo

Per chiedere il trasferimento a un altro ateneo, lo studente deve preventivamente informarsi presso la sede prescelta su eventuali vincoli (test d'ammissione, termine per l'accettazione, eventuale nullaosta ecc.).

Per ottenere il trasferimento deve presentare agli sportelli della segreteria generale del Politecnico (piano terra della cittadella Politecnica):

1) la domanda indirizzata al Rettore, compilata su modulo apposito (*Modulo Congedo*) e sulla quale dovrà essere apposta la marca da bollo. Nella domanda devono essere indicati con precisione l'Università, la facoltà e il corso di destinazione;

2) la ricevuta del versamento di 50,00 euro, corrispondente al contributo fisso;

3) il libretto di iscrizione e la tessera magnetica

Deve inoltre ricordare che:

- per ottenere il trasferimento deve essere in regola con il pagamento delle tasse e dei contributi di iscrizione dovuti al Politecnico;

- deve accertarsi che tutti gli esami sostenuti siano stati effettivamente registrati;

- deve verificare che i propri dati personali registrati nel sistema informativo siano aggiornati;

- può far ritorno al Politecnico solo dopo un anno solare dalla partenza, salvo che la domanda di ritorno sia giustificata da gravi motivi.

Immatricolazione di studenti con titolo di studio universitario

Uno studente in possesso di un titolo di studio universitario può richiedere la valutazione della propria carriera per il conseguimento di un'altra laurea.

Immatricolazione sui corsi di laurea di I livello

Immatricolazione sui corsi di laurea di I livello a numero programmato

Se lo studente intende **immatricolarsi a un corso di laurea di I livello a numero programmato**, deve sostenere il test di ammissione. Se dopo il test si colloca in posizione utile nella graduatoria, può richiedere l'abbreviazione di carriera, presentando entro le scadenze previste per l'immatricolazione (vedi Guida all'immatricolazione) i seguenti documenti:

1) il modulo di immatricolazione, in distribuzione presso il Punto Accoglienza della Segreteria studenti generale, debitamente compilato;

2) la domanda (*Modulo Valutazione Carriera*) con richiesta di riconoscimento dei crediti precedentemente acquisiti;

3) la ricevuta del versamento della prima rata delle tasse;

4) un certificato di laurea/diploma con esami superati (solo per gli studenti che hanno conseguito il titolo in un altro ateneo).

Le commissioni didattiche valuteranno gli studi precedenti e decideranno l'eventuale abbreviazione della carriera e il riconoscimento di parte degli esami già sostenuti dallo studente. La delibera della commissione viene inoltrata alla Segreteria didattica di riferimento che convoca lo studente, il quale, se accetta l'esito della richiesta, può definire il proprio carico didattico per il nuovo anno accademico.

Immatricolazione sui corsi di laurea di I livello ad accesso libero

Se lo studente intende **immatricolarsi a un corso di laurea di I livello ad accesso libero**, può farlo senza sostenere la prova di ammissione.

Per richiedere la valutazione della precedente carriera, occorre presentare presso la Segreteria studenti generale nel periodo dal **25 luglio al 28 settembre 2007** i seguenti documenti:

1) la domanda (*Modulo Valutazione Carriera*) con richiesta di riconoscimento dei crediti precedentemente acquisiti;

2) un certificato di laurea/diploma con esami superati (solo per gli studenti che hanno conseguito il titolo in un altro ateneo)

Coloro che richiedono l'immatricolazione ad un corso di livello pari o inferiore al proprio titolo (ad esempio, uno studente in possesso di laurea triennale che voglia iscriversi a un altro corso di laurea di I livello) al momento della richiesta devono allegare la ricevuta del versamento di 150 euro; tale somma sarà detratta dalle tasse dovute in caso di successiva iscrizione, ma non sarà rimborsata in nessun caso.

Immatricolazione sui corsi di laurea specialistica

Per chi è in possesso di un titolo universitario è possibile richiedere una valutazione sui corsi di laurea specialistica.

Gli studenti in possesso di laurea di I livello o diploma universitario interessati all'immatricolazione alla Laurea specialistica devono fare riferimento alle norme previste nel capitolo "Iscriversi ai corsi di laurea specialistica".

Gli studenti in possesso di laurea specialistica o di laurea di un ordinamento previgente il

D.M. 509/99 che intendono fare richiesta di valutazione della precedente carriera, devono presentare presso la Segreteria studenti generale entro il **26 ottobre 2007** o entro l'**8 febbraio 2008** i seguenti documenti:

- 1) la domanda (*Modulo Valutazione Carriera*) con richiesta di riconoscimento dei crediti precedentemente acquisiti;
- 2) un certificato di laurea con esami superati (solo per gli studenti che hanno conseguito il titolo in un altro ateneo)

Coloro che richiedono l'immatricolazione ad un corso di livello pari al proprio titolo, al momento della richiesta di valutazione devono allegare la ricevuta del versamento di 150 euro; tale somma sarà detratta dalle tasse dovute in caso di successiva iscrizione, ma non sarà rimborsata in nessun caso.

Le commissioni didattiche, il cui giudizio è insindacabile, provvederanno a valutare il curriculum formativo e l'adeguatezza della preparazione personale ai fini dell'ammissibilità al corso di laurea specialistica e dell'assegnazione di eventuali debiti formativi. La delibera della commissione viene inoltrata alla Segreteria didattica di riferimento che convoca lo studente, il quale, se accetta l'esito della richiesta, può definire il proprio carico didattico per il nuovo anno accademico.

Interrompere e riprendere gli studi

Rinuncia al proseguimento degli studi

Gli studenti che non intendono più continuare il corso degli studi universitari possono rinunciare formalmente al proseguimento degli stessi.

A tal fine debbono presentare agli sportelli della segreteria generale (piano terra della cittadella Politecnica) apposita domanda su carta legale, indirizzata al Rettore, nella quale debbono manifestare in modo chiaro ed esplicito, senza condizioni, termini o clausole che ne restringano l'efficacia, la loro volontà.

Gli studenti rinunciatari non sono tenuti al pagamento delle tasse di cui siano eventualmente in debito. Essi non hanno comunque diritto alla restituzione di alcuna tassa, nemmeno nel caso in cui abbandonino gli studi prima del termine dell'anno accademico. Tutti i certificati rilasciati, relativi alla carriera scolastica precedentemente e regolarmente percorsa, sono integrati da una dichiarazione attestante la rinuncia agli studi.

La rinuncia agli studi è irrevocabile e comporta l'annullamento della carriera scolastica precedentemente percorsa.

Gli studenti rinunciatari hanno la facoltà di iniziare ex novo lo stesso corso di studi precedentemente abbandonato oppure di immatricolarsi ad altro corso, alle stesse condizioni degli studenti che si immatricolano per la prima volta.

Per rinunciare agli studi lo studente deve presentarsi in segreteria di persona con la seguente documentazione:

- un documento d'identità valido
- la tessera magnetica
- la domanda, compilata su modulo predisposto (Modulo Rinuncia), sulla quale dovrà essere apposta la marca da bollo.

Qualora l'interessato faccia pervenire la rinuncia per posta o tramite terzi deve allegare la fotocopia di un documento di identità.

Riattivazione della carriera di studente

Il Senato Accademico del Politecnico di Torino, avvalendosi delle disposizioni legislative che concedono maggiore autonomia agli Atenei, ha stabilito che, a partire dall'anno accademico 1998/99, lo studente che interrompe gli studi non decade più dalla "qualità di studente", sempre che non rinunci formalmente agli studi stessi.

Qualora l'interruzione degli studi sia superiore a 4 anni (cioè lo studente non ha sostenuto esami), la carriera, ai fini della prosecuzione, diventa oggetto di valutazione da parte della struttura didattica competente. La norma si applica anche agli studenti già decaduti in anni precedenti.

Lo studente che si trovi in queste condizioni deve obbligatoriamente presentare domanda di riattivazione carriera (*Modulo Riattivazione*) agli sportelli della segreteria generale (piano terra della cittadella Politecnica). Alla richiesta da presentare nel periodo **25 luglio 2007 – 08 febbraio 2008** deve essere allegata la ricevuta del versamento di 150 euro; tale somma sarà detratta dalle tasse dovute in caso di successiva iscrizione, ma non sarà rimborsata in nessun caso.

Gli studenti sono tenuti al pagamento di un contributo fisso di Euro 100,00 per ogni anno accademico arretrato.

Programmi di mobilità

La globalizzazione dell'economia e, in particolare, il processo di integrazione europea coinvolgono inevitabilmente le Università.

L'obiettivo della libera circolazione riguarda anche i futuri ingegneri. La grande diversità dei sistemi di istruzione universitaria nel campo dell'ingegneria nei diversi Paesi dell'Unione Europea ed extra-europei e la corrispondente varietà dei titoli rilasciati richiedono un'azione di avvicinamento e di migliore comunicazione fra gli operatori e i fruitori delle istituzioni universitarie, al fine di migliorare la reciproca conoscenza, individuare le caratteristiche delle formazioni specifiche, stabilirne, ove del caso, l'equivalenza.

Da diversi anni le autorità politiche comunitarie hanno individuato queste esigenze e avviato programmi intesi ad accentuare la collaborazione interuniversitaria e l'interazione fra università, imprese ed enti di ricerca.

Di particolare interesse per gli studenti sono i programmi mirati alla loro mobilità; di questi il più rilevante è il programma ERASMUS per i paesi europei, prevalentemente dell'Unione Europea. Altre opportunità per ora limitate, vengono offerte per alcuni paesi extra-europei.

ERASMUS

Il Programma Erasmus è stato istituito dall'Unione Europea nell'ottica di creare uno spazio europeo dell'istruzione e di incentivare la mobilità degli studenti, dei docenti e del personale coinvolto nelle attività legate all'istruzione. Tale programma è dedicato nello specifico alle Istituzioni di istruzione superiore e quindi alla mobilità degli studenti e dei docenti a livello universitario.

La partecipazione del Politecnico a questo programma consente di organizzare lo scambio di studenti e di docenti tra Università di diversi paesi europei.

Attraverso la predisposizione di un Accordo Bilaterale ogni Ateneo dichiara la volontà di collaborare con un certo numero di Atenei di altri Paesi eleggibili nel Programma Erasmus, precisando il tipo di cooperazione che verrà effettuata con ciascuno di essi.

La mobilità degli studenti iscritti ai corsi di laurea è promossa per consentire loro di seguire all'estero corsi ufficiali che saranno riconosciuti dall'Università di origine e di procedere alla preparazione parziale o totale della tesi.

La mobilità dei docenti è finalizzata allo studio dell'organizzazione didattica di istituzioni straniere, alla predisposizione di scambi di studenti e a svolgere all'estero corsi o parti di insegnamenti ufficiali e/o seminari.

Gli studenti iscritti ai corsi di studio in Ingegneria logistica e della produzione e Ingegneria dell'organizzazione d'impresa possono trascorrere all'estero un semestre durante l'ultimo anno del corso di laurea, al termine del quale viene loro riconosciuto un massimo di 30 crediti ECTS.

Anche gli allievi della laurea specialistica in Ingegneria Gestionale possono avvalersi di tale opportunità in un qualsiasi semestre del percorso di studi.

Per ulteriori informazioni visitare il sito della Facoltà.

Allo studente che partecipa ai programmi di mobilità si richiede certamente uno sforzo maggiore, a fronte del quale stanno però più ampie opportunità di lavoro e l'esperienza straordinaria di una immersione in ambienti culturali e sociali diversi.

La doppia laurea

Il traguardo più ambizioso cui tendono varie iniziative nell'ambito del programma Erasmus è quello dell'ottenimento del doppio titolo di studio - per esempio, la laurea in Ingegneria del

Politecnico di Torino ed il titolo equivalente di una Università estera dell'Unione Europea o di un paese dell'America Latina - attraverso un curriculum di studio concordato fra le due Università, che si svolge parte nell'una e parte nell'altra.

Gli studenti che si recano presso un'Università europea per il conseguimento della doppia laurea possono beneficiare di una borsa Erasmus per un periodo massimo di 12 mesi.

Il Politecnico di Torino ha stipulato numerosi accordi per il conseguimento del doppio titolo con alcune importanti Università estere tra le quali l'Institut National Polytechnique de Grenoble (INPG) in FRANCIA; con tale Ateneo è attivo un accordo anche per gli studenti della laurea specialistica in Ingegneria gestionale.

Gli accordi di doppio titolo prevedono generalmente un anno di studi all'estero più un semestre per lo svolgimento della tesi di laurea (per un totale circa di 16/18 mesi all'estero).

Per il conseguimento del doppio titolo viene generalmente richiesto un prolungamento della durata degli studi di un semestre.

Inoltre, è stato recentemente stipulato un accordo di cooperazione tra il Politecnico di Torino (IV Facoltà di Ingegneria) e la European School of Management (ESCP-EAP - Ecole Supérieure de Commerce de Paris - Ecole d'Administration de Paris) al fine di realizzare un percorso formativo per i laureati in Ingegneria che consenta di acquisire contestualmente il Master in Management (MIM) della ESCP-EAP e la laurea specialistica in Ingegneria gestionale del Politecnico di Torino. Possono iscriversi al percorso in argomento i laureati di I livello in Ingegneria e gli stranieri che siano in possesso di un titolo equivalente. Per essere ammessi occorre superare il test di ammissione erogato congiuntamente da ESCP-EAP e dal Politecnico-IV Facoltà. La struttura dell'accordo prevede che gli studenti trascorrono i primi due anni presso le sedi della ESCP-EAP di Parigi e Londra (un anno presso ciascuna sede senza vincoli di ordine temporale), anni che verranno riconosciuti come equivalenti al primo anno della laurea specialistica in Ingegneria gestionale. Il terzo anno del programma verrà svolto da docenti del Politecnico di Torino (IV Facoltà) e corrisponderà al secondo anno della laurea specialistica in Ingegneria gestionale.

Tutti gli studenti dovranno redigere la propria tesi di laurea presso il Politecnico sotto la supervisione di un relatore locale e di uno dell'istituzione di provenienza. Al termine del percorso, gli studenti conseguiranno contestualmente sia la laurea specialistica in Ingegneria gestionale che il Master in Management rilasciato dalla ESCP-EAP Grande Ecole. Gli studenti selezionati a partecipare a questo tipo di programma corrisponderanno all'ESCP-EAP, per l'intera durata dello stesso, le tasse di iscrizione previste per il MIM di anno in anno ed al Politecnico le tasse di iscrizione previste per la laurea specialistica in Ingegneria gestionale.

Dove ottenere informazioni più dettagliate

Per la gestione dei programmi di mobilità, il Politecnico si è dotato di apposite strutture didattiche. La principale è la Commissione LLP/Erasmus (Lifelong Learning Programme), formata dai Responsabili Erasmus e presieduta dal Delegato Erasmus) e di una struttura amministrativa, l'Ufficio Mobilità Studenti, al quale ci si può rivolgere per avere tutte le informazioni che, forzatamente, non possono essere fornite in questa Guida (percorsi formativi, rapporti con le Università partner, borse di studio disponibili, gestione della carriera durante la permanenza all'estero, ecc...).

L'Ufficio è ubicato presso la sede centrale del Politecnico di Torino in Corso Duca degli Abruzzi 24, all'ingresso dell'Ateneo (piano terra).

Orario di apertura al pubblico: dalle ore 9.00 alle 11.30 tutti i giorni esclusi mercoledì e sabato

Tel: 011 090 8664

Fax: 011 090 8666

e-mail: mobilita.studenti@polito.it

http://didattica.polito.it/socrates/outgoing_students/outgoing.html

Per informazioni più specifiche e relative agli aspetti didattici lo studente potrà rivolgersi ai membri della Commissione Erasmus:

CdL in Ing. logistica e della produzione/Ing. dell'organizzazione d'impresa Prof. A. Villa
CdLS in Ing. gestionale Prof. A. Villa

Organizzazione del Politecnico e rappresentanze studentesche

Brevemente accenniamo a come il Politecnico viene governato e si organizza nella sua attività.

Organizzazione del Politecnico

Il Politecnico di Torino è un'istituzione universitaria pubblica dotata di personalità giuridica, i cui fini primari sono l'istruzione superiore, la formazione di alto livello, l'organizzazione della ricerca scientifica e la diffusione dei suoi risultati.

Attraverso il perseguimento dei propri fini istituzionali, il Politecnico concorre allo sviluppo culturale ed economico del Paese. In funzione dei fini primari della ricerca e dell'istruzione superiore, il Politecnico conforma la propria organizzazione ed attività nel rispetto dello Statuto e dei regolamenti.

Secondo lo Statuto **gli organi di governo** definiscono gli obiettivi e i programmi da attuare e verificano la rispondenza dei risultati agli indirizzi impartiti mentre le funzioni di organizzazione e gestione delle attività sono assolte dalle strutture didattiche, di ricerca e amministrative.

Sono organi di governo:

- **II RETTORE**, che rappresenta il Politecnico ad ogni effetto di legge ed è "garante della libertà di ricerca e di insegnamento, della libertà di studio e dei diritti dei tutti i dipendenti e studenti". Attualmente il Rettore è il Prof. Francesco Profumo, in carica fino al 30/09/2009.
- **II SENATO ACCADEMICO**, che "elabora le indicazioni programmatiche per la predisposizione del bilancio di previsione". Esso approva ogni due anni la Mission dell'Ateneo, "coordina le attività fra strutture didattiche e di ricerca"-che ha il potere di attivare o sospendere- "tiene conto delle proposte (...) formulate dal Comitato Paritetico per la didattica", "determina criteri e modalità di valutazione dell'attività didattica e scientifica", può modificare lo Statuto, "approva il Regolamento Generale di Ateneo".
- **II CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE (CdA)**, che "definisce obiettivi e programmi della gestione amministrativa e verifica la rispondenza dei risultati agli indirizzi impartiti". Spetta al CdA "approva il bilancio di previsione(...), assegna le risorse alle unità organizzative, assegna alle Facoltà e alle Scuole, sentito il Senato Accademico, le risorse finanziarie (...), approva i contratti e le convenzioni, (...) attribuisce e revoca l'incarico di Direttore Amministrativo".

"Per cooperare al miglioramento dei servizi forniti agli studenti dalle strutture didattiche e dalle strutture che operano nell'ambito del diritto allo studio è costituito il **COMITATO PARITETICO PER LA DIDATTICA**" (CPD). I compiti del CPD sono di "svolgere un monitoraggio sulla funzionalità della attività didattiche" e sul processo di insegnamento-apprendimento, "fornire eventuali proposte e pareri in ordine al coordinamento tra strutture didattiche", "svolgere funzioni di garanzia nei confronti delle segnalazioni che pervengono dagli studenti in ordine a eventuali situazioni e comportamenti ritenuti lesivi dei loro diritti".

Per l'organizzazione e la gestione delle attività didattiche il Politecnico è articolato in Facoltà e Scuole.

Sono organi della Facoltà: a) Preside, b) **CONSIGLIO DI FACOLTÀ**, c) Consiglio di Presidenza, d) Consigli dei Corsi di Studio.

La Facoltà ha il compito di redigere "la proposta annuale sull'evoluzione dell'offerta formativa", di gestire "il budget di Facoltà attraverso la programmazione delle attività didattiche", di coordinare, indirizzare, verificare "le attività didattiche tenendo anche conto dei pareri e delle

proposte del CPD”, di attivare, sentiti i Dipartimenti, le procedure concorsuali e la chiamata dei Professori e dei Ricercatori.

Per l'organizzazione e la gestione delle attività di ricerca il Politecnico è articolato in Dipartimenti. Sono organi del Dipartimento: il Direttore, il Consiglio e la Giunta. I Dipartimenti promuovono, coordinano e organizzano le attività di ricerca istituzionali dei Professori e dei Ricercatori e provvedono alla chiamata dei Professori.

Rappresentanza studentesca

Gli studenti sono presenti, attraverso i loro rappresentanti, nei seguenti organi:

- CdA – da 3 a 4 rappresentanti (4 rappr. se l'affluenza dei votanti è maggiore del 25%)
- Senato Accademico – da 3 a 5 rappr. (4 rappr. se l'affluenza è >15%, 5 rappr. se affl.>25%)
- CPD – 8 rappr. (5 della Fac. di Ingegneria e 3 della Fac. di Architettura)
- Consiglio della I Facoltà Ingegneria – 10 rappr.
- Consiglio della II Facoltà Ingegneria (Vercelli) – 3 rappr.
- Consiglio della III Facoltà Ingegneria – 8 rappr.
- Consiglio della IV Facoltà Ingegneria – 3 rappr.
- Consiglio della I Facoltà Architettura – 5 rappr.
- Consiglio della II Facoltà Architettura – 5 rappr.

Inoltre gli studenti del Politecnico hanno diritto ad eleggere un loro rappresentante in seno al Consiglio di Amministrazione dell'**Ente per il Diritto allo Studio (E.Di.S.U.)** della Regione Piemonte. Nel Consiglio sono presenti anche due rappresentanti degli studenti dell'Università degli Studi di Torino e uno degli studenti dell'Università del Piemonte Orientale.

Infine, all'interno del Consiglio del **Comitato Universitario dello Sport di Torino (CUS Torino)** gli studenti del Politecnico hanno diritto a due rappresentanti.

- CdA E.Di.S.U – 1 rappr.
- CUS – 2 rappr.

Inoltre è prevista la presenza di rappresentanti degli studenti (3 studenti) nei Consigli dei Corsi di Studio delle Facoltà di Architettura (lauree di I e II livello), nei Consigli delle Aree di Formazione della I Facoltà di Ingegneria (CAF) e nei Consigli di Settore della II Facoltà di Ingegneria di Vercelli.

Le elezioni generali di tutti i rappresentanti degli studenti si svolgono di norma ogni due anni. Le ultime si sono svolte nel mese di Novembre 2006.

Per contattare i rappresentanti è possibile trovare gli indirizzi e-mail consultando le pagine del sito web del Politecnico (<http://www.polito.it/ateneo/organi/>) riguardanti gli organi di governo.

Inoltre, molte associazioni di rappresentanza studentesca hanno la propria sede nell'edificio di Piazzale Sobrero, Corso Duca degli Abruzzi 22 – accanto l'ingresso principale del Politecnico.

Forme di governo e organizzazione sopra descritte potranno essere modificate con riferimento ai contenuti del Piano Strategico approvato dal Senato Accademico del 27 giugno 2007.

* tra virgolette il testo tratto dallo Statuto del Politecnico di Torino, emanato con D.R. n. 537 del 5/7/01, in vigore dal 9/7/01.

Il Comitato Pari Opportunità

Il Comitato Pari Opportunità del Politecnico di Torino (CPO) è attivo dall'anno 2000.

Promuove azioni positive tendenti ad assicurare la rimozione degli ostacoli che, di fatto, impediscono la piena realizzazione di pari opportunità nel lavoro e nello studio tra uomini e donne.

La sua attività è diretta a garantire a tutte/i le/i lavoratrici/lavoratori e le/i studentesse/studenti un ambiente di lavoro e studio sereno, in cui i rapporti interpersonali siano improntati alla correttezza, al reciproco rispetto della libertà e dignità della persona.

A tal fine nel luglio 2006 è stato approvato dal Senato Accademico il **Codice di Comportamento per la tutela della dignità delle lavoratrici e dei lavoratori, delle studentesse e degli studenti del Politecnico di Torino.**

Il Codice prevede tra l'altro la figura della **Consigliera di Fiducia** che è la persona incaricata di fornire ascolto, consulenza e assistenza alle/ai lavoratrici/lavoratori e alle/agli studentesse/studenti nei casi di molestie sessuali, morali o comportamenti discriminatori.

Per informazioni sull'attività della Consigliera di Fiducia e per scaricare il Codice di Comportamento: http://www.swa.polito.it/services/cpo/progetti/prog_consigliera_fiducia.asp

Comunicazioni ufficiali

Il Politecnico utilizza come mezzo di comunicazione ufficiale la casella di posta elettronica che viene assegnata a ogni studente al momento dell'immatricolazione. L'indirizzo della casella ha la forma: s<matricola>@studenti.polito.it

Tale account resta attivo per tre anni anche dopo la laurea o il congedo.

Si sottolinea che non saranno presi in considerazione altri indirizzi di posta elettronica forniti dagli studenti.

Percorsi formativi del Politecnico di Torino



Offerta formativa del Politecnico di Torino per l'a.a. 2007/08

L'attivazione delle diverse lauree e lauree specialistiche è decisa annualmente dal Senato Accademico anche in relazione all'andamento del numero degli iscritti. I corsi di laurea con numerosità inferiore a 25 unità potranno non essere attivati e gli studenti dei medesimi corsi potranno transitare in corsi omologhi o affini. La tabella indica il proseguimento degli studi dal corso di laurea a quello di laurea specialistica senza debiti formativi. In alcuni casi è possibile il proseguimento in altri percorsi. Questa opportunità potrà prevedere la necessità di assolvere ad alcuni debiti formativi.

Offerta formativa della IV Facoltà di Ingegneria

IV FACOLTÀ DI INGEGNERIA

Classe	Corso di Laurea	Classe	Corso di Laurea Specialistica
10	- Ing. logistica e della produz. ¹ - (To ³ , Bz)	34/S	- Ing. gestionale ⁵ - (To)
9	- Ing. dell'organizzazione d'impresa - (To) ³	34/S	- Ing. gestionale ⁵ - (To)

Offerta formativa delle altre Facoltà

I FACOLTÀ DI INGEGNERIA

Classe	Corso di Laurea	Classe	Corso di Laurea Specialistica
10	- Ing. aerospaziale - (To) ²	25/S	- Ing. aerospaziale - (To)
10	- Ing. biomedica - (To) ²	26/S	- Ing. biomedica - (To)
10	- Ing. chimica - (To) ²	27/S	- Ing. chimica - (To)
8	- Ing. civile ¹ - (To) ²	28/S	- Ing. civile - (To)
8	- Ing. civile per la gestione delle acque - (Md)	28/S	- Ing. civ. per la gest. delle acque - (Md)
10	- Ing. dei materiali - (To) ²	61/S	- Ing. dei materiali - (To)
10	- Ing. dell'autoveicolo - (To)	36/S	- Ing. dell'autoveicolo - (To)
10	- Automotive engineering - (To) ⁴	36/S	- Ing. dell'autoveicolo - (To)
10	- Ing. delle materie plastiche - (Al)	61/S	- Ing. dei materiali - (To)
4	- Ing. edile - (To) ²	4/S	- Ing. edile - (To)
10	- Ing. elettrica ¹ - (To ² , Al)	31/S	- Ing. elettrica - (To)
10	- Ing. energetica - (To) ²	33/S	- Ing. energetica e nucleare - (To)
10	- Ing. meccanica ¹ - (To ² , Al, Md)	36/S	- Ing. meccanica - (To, Md)
10	- Mechanical and Production Engineering - (To/Shanghai) ⁷	36/S	- Ing. meccanica - (To, Md)
		34/S	- Ing. gestionale ⁵ - (To)
8	- Ing. per l'ambiente e il territorio - (To) ²	38/S	- Ing. per l'ambiente e il territorio - (To)
		38/S	- Ing. della protez. del territorio - (To)
10	- Textile engineering - (Bi) ⁴	27/S	- Ing. chimica - (To)
32	- Matematica per le scienze dell'ingegneria - (To) ²	50/S	- Ing. matematica - (To)
10	- Produzione industriale ⁶ (To/Parigi) (To/Barcellona) (To/Athlone)		

II FACOLTÀ DI INGEGNERIA - Sede di Vercelli

Classe	Corso di Laurea	Classe	Corso di Laurea Specialistica
9	- Electronic and computer engineering ⁴	32/S	- Ing. elettronica
8	- Ing. civile ²	28/S	- Ing. civile
10	- Ing. meccanica ²	36/S	- Ing. meccanica

III FACOLTÀ DI INGEGNERIA

Classe	Corso di Laurea	Classe	Corso di Laurea Specialistica
9	- Ing. del cinema e dei mezzi di comunicazione - (To)	35/S	- Ing. del cinema e dei mezzi di comunicazione - (To)
9	- Information Technology Engineering - (To/Shanghai) ⁷		- Tutti i corsi di LS della III Fac. ad esclusione di Ing. del cinema e dei mezzi di comunicazione e di Ing. Fisica
9	- Ing. delle telecomunicazioni ¹ - (To) ³	30/S	- Ing. delle telecomunicazioni ⁵ - (To)
		32/S	- Nanotecnologie per le ICT ⁴ - (To)
		30/S	- Ing. telematica ⁴
9	- Ing. elettronica ¹ - (To) ^{3(*)} , (Md)	32/S	- Ing. elettronica ⁵ - (To)
		32/S	- Nanotecnologie per le ICT ³ - (To)
		30/S	- Ing. telematica ⁴
9	- Ing. fisica - (To) ³	32/S	- Ing. fisica - (To)
		32/S	- Nanotecnologie per le ICT ⁴ - (To)
9	- Ing. informatica ¹ - (To) ³ , Verrès/Ivrea)	35/S	- Ing. informatica ⁵ - (To)
		32/S	- Nanotecnologie per le ICT ⁴ - (To)
		30/S	- Ing. telematica ⁴
9	- Ing. mecatronica - (Verrès/Ivrea)	29/S	- Ing. mecatronica - (To)
		32/S	- Nanotecnologie per le ICT ⁴ - (To)
		30/S	- Ing. telematica ⁴

(*) Il CdL in Ing. elettronica prevede anche la possibilità, per gli studenti di Torino, di completare il ciclo di studi con un percorso congiunto franco-italiano (LIFI)

- 1 Corsi offerti anche a distanza, per informazioni consultare il sito <http://corsiadistanza.polito.it/>;
- 2 Primo anno offerto anche in lingua inglese rivolto a studenti italiani e stranieri;
- 3 Primo anno offerto anche in lingua inglese esclusivamente per studenti stranieri;
- 4 Intero percorso in lingua inglese;
- 5 Percorso offerto sia in italiano sia in inglese;
- 6 Percorso in parte in italiano e in parte nella lingua dell'università partner;
- 7 Percorso offerto in parte in italiano e in parte in inglese: per informazioni consultare la presentazione del corso di laurea che precede la pagina del piano di studi.

I FACOLTÀ DI ARCHITETTURA

Classe	Corso di Laurea	Classe	Corso di Laurea Specialistica
4	- Scienze dell'architettura - (To) ²	4/S	- Architettura (costruzione) - (To)
		4/S	- Architettura (progettazione urbana e territoriale) - (To)
42	- Disegno industriale - (To)	103/S	- Design del prodotto ecocompatibile - (To)
42	- Progetto grafico e virtuale - (To)		

II FACOLTÀ DI ARCHITETTURA

Classe	Corso di Laurea	Classe	Corso di Laurea Specialistica
4	- Architettura per il progetto - (To) ² , (Md)	4/S	- Architettura - (To)
		4/S	- Architettura (ambiente e paesaggio) - (Md)
		4/S	- Architettura (restauro e valorizzazione) - (To)
		3/S	- Progettazione di giardini, parchi e paesaggio - (To)
7	- Pianificazione territoriale, urbanistica e ambientale - (To)	54/S	- Pianificazione territoriale, urbanistica e ambientale - (To)
4	- Storia e conservazione dei beni architettonici e ambientali - (To)	4/S	- Architettura (restauro e valorizzazione) - (To)

- 1 Corsi offerti anche a distanza, per informazioni consultare il sito <http://corsiadistanza.polito.it/>;
- 2 Primo anno offerto anche in lingua inglese rivolto a studenti italiani e stranieri;
- 3 Primo anno offerto anche in lingua inglese esclusivamente per studenti stranieri;
- 4 Intero percorso in lingua inglese;
- 5 Percorso offerto sia in italiano sia in inglese;
- 6 Percorso in parte in italiano e in parte nella lingua dell'università partner;
- 7 Percorso offerto in parte in italiano e in parte in inglese: per informazioni consultare la presentazione del corso di laurea che precede la pagina del piano di studi.

Progetto "Donna: professione ingegnere"

Il numero di ragazze che scelgono di iscriversi ad un corso di laurea in ingegneria sta progressivamente aumentando anche se la presenza femminile in questo settore risulta essere ancora limitata rispetto alle opportunità offerte dalle professioni scientifico-tecnologiche.

Questo è spesso dovuto al fatto che la scelta universitaria delle ragazze è influenzata da stereotipi sociali molto radicati secondo cui i percorsi di studio e le professioni tecnico-scientifiche si adatterebbero di più agli uomini.

Eppure i dati dimostrano che le studentesse in questi settori si laureano con ottimi risultati. A livello professionale è sempre più utile, per un bravo ingegnere, saper unire alle conoscenze tecniche e scientifiche quelle attitudini tipiche della sfera femminile, quali la relativa maggiore capacità relazionale, la creatività, la sensibilità.

Con il progetto DONNA:PROFESSIONE INGEGNERE il Politecnico di Torino intende promuovere la partecipazione femminile agli studi e alle carriere scientifiche.

Tra le iniziative previste: borse di studio per le studentesse del I anno; un servizio di tutoraggio per favorire l'inserimento delle neo-studentesse nella vita universitaria; un servizio di mentoring per supportare le studentesse degli ultimi anni che stanno per avvicinarsi al mondo del lavoro.

Per saperne di più visita il sito <http://didattica.polito.it/progettodonna>.

Progetto di Internazionalizzazione - I anno interfacoltà in lingua inglese

Per potenziare sempre di più l'internazionalizzazione dell'Ateneo, il Politecnico ha individuato nuove forme di attrazione nei confronti degli studenti stranieri. A questo proposito, a partire dall'anno accademico 2006/07, viene offerto a tali studenti un primo anno in lingua inglese interfacoltà, che dà accesso senza debiti formativi a tutti i corsi di laurea delle tre facoltà di Ingegneria con sede a Torino. La formazione ingegneristica viene integrata dall'insegnamento della lingua italiana, in modo che gli studenti possano poi inserirsi con profitto nei corsi del II anno.

Il piano di studio del I anno interfacoltà in lingua inglese offerto dalle facoltà di Ingegneria con sede a Torino è riportato in questa guida al fondo della sezione relativa ai percorsi formativi.

Percorsi formativi della IV Facoltà di Ingegneria

Nota per tutti gli studenti

È possibile che alcuni insegnamenti indicati nei piani di studio di seguito riportati non vengano tenuti perché scelti da un numero insufficiente di studenti. Lo studente è quindi invitato ad accertare all'inizio dell'anno accademico che gli insegnamenti del suo corso di studi siano effettivamente tutti attivati. Sul sito del Politecnico, nella sezione Servizi della didattica, alla voce Manifesto degli studi, è possibile trovare un elenco aggiornato dei corsi attivati. Se il corso non è attivato per quell'anno, lo studente deve mettersi in contatto con i Referenti dei corsi di studio della Facoltà per concordare le necessarie modifiche.

Studiare alla IV Facoltà di Ingegneria

Non è un caso che il Politecnico di Torino, nell'ambito della recente autonomia universitaria, abbia attivato la Scuola Politecnica in Economia e Organizzazione "Vilfredo Pareto" che, dall'anno accademico 2002/2003, è diventata la IV Facoltà di Ingegneria. La nascita della Scuola ha costituito infatti l'atto formale della definitiva riappropriazione, da parte degli studi di ingegneria, delle tematiche economico-organizzative, che sempre hanno pervaso la pratica professionale degli ingegneri e che soltanto l'accademia aveva relegato in posizione ancillare nei curricula studiorum.

Se, peraltro, la Scuola avesse risposto al solo desiderio di un recupero formale di spazi culturali, la sua nascita avrebbe rischiato di essere sterile: essa è stata invece progettata per rispondere ad una duplice, concreta esigenza.

Da un lato, è stata chiamata ad attivare e gestire il corso di laurea di secondo livello in Ingegneria gestionale; dall'altro, ha avuto il compito di progettare, attivare e condurre corsi di laurea di primo livello, rispondenti a precise e nuove necessità del mercato del lavoro. La progettazione di tali corsi è stata certamente un impegno tra i più difficili affrontati dalla Scuola, perché ha richiesto un sostanziale apporto di competenze esterne all'ambiente accademico e perché ha imposto una radicale rivisitazione del contenuto degli insegnamenti per rendere la didattica e i suoi risultati più rispondenti alle attese dei giovani e delle aziende. Di qui la scelta di un rinnovato, più stretto e duraturo rapporto con l'ambiente imprenditoriale, al fine di poter, insieme, perfezionare gli obiettivi dei nuovi percorsi formativi. In tale spirito è stato creato il Comitato di Consultazione della Scuola, costituito dai rappresentanti di primarie imprese appartenenti ad entrambe le aree della produzione e dei servizi, che ha partecipato alla progettazione dei corsi di studio di primo e secondo livello.

La IV Facoltà, che ha raccolto l'eredità della Scuola, gestisce entrambi i livelli di laurea previsti dalla riforma universitaria e i Master ad essi collegati.

Nel segmento delle lauree di primo livello (triennali) propone i corsi in "Ingegneria logistica e della produzione" e in "Ingegneria dell'organizzazione d'impresa", il primo afferente alla classe dell'ingegneria industriale ed il secondo a quella dell'ingegneria dell'informazione.

Al secondo livello, è offerta la laurea specialistica in "Ingegneria gestionale".

Il corso di laurea specialistica in "Ingegneria gestionale" forma un ingegnere aperto alle problematiche sistemiche che caratterizzano la vita delle imprese. Per raggiungere questo obiettivo, ad insegnamenti di taglio ingegneristico, se ne affiancano, in modo organico, altri di contenuto economico-organizzativo.

Alla laurea specialistica possono accedere, in linea di principio senza debiti formativi, i laureati in "Ingegneria logistica e della produzione" e in "Ingegneria dell'organizzazione d'impresa", ed anche, con un eventuale limitato onere di debiti formativi, i laureati provenienti da altri corsi di laurea in Ingegneria. Tale soluzione è stata adottata per consentire l'innesto, su basi tecniche differenziate, di una formazione di alto profilo nell'articolato dominio "gestionale".

Il risultato è una migliore e più variegata caratterizzazione dell'ingegnere gestionale e, quindi, il potenziamento dei pregi di questa figura. Per focalizzare meglio la preparazione degli allievi la IV Facoltà, a partire dall'a.a. 2006/07, ha articolato il corso di laurea in Ingegneria gestionale in quattro indirizzi:

- ICT Management
- Industrial Management
- Logistics and Supply Chain Management
- Financial Management.

Dall'anno accademico 2005/06 la IV Facoltà offre ai propri allievi anche un percorso internazionale, sviluppato in accordo con l'Ecole Supérieure de Commerce de Paris - Ecole d'Administration de Paris (ESCP-EAP), che, nel 2004 ha attivato a Torino la propria sede italiana che si caratterizza sull'asse della tecnologia e dell'innovazione e va ad affiancarsi a quelle di Parigi, Berlino, Londra e Madrid.

Per assicurare alla nuova sede questa caratterizzazione, l'ESCP-EAP e il Politecnico di Torino hanno messo a punto un'iniziativa, grazie alla quale i laureati di primo livello in Ingegneria possono sviluppare un percorso formativo internazionale al termine del quale conseguono sia il diploma di laurea specialistica in Ingegneria gestionale del Politecnico, sia il Diplôme Grande Ecole della ESCP-EAP relativo al percorso di Master in Management.

Gli allievi che optano per questo percorso possono scegliere per due diverse soluzioni:

- frequentare il primo anno a Parigi, il secondo a Londra e il terzo a Torino; oppure
- frequentare il primo anno a Londra, il secondo a Parigi e il terzo a Torino.

A Parigi e a Londra gli studenti seguono i corsi offerti dall'ESCP-EAP e, tra questi, obbligatoriamente quelli i cui crediti sono riconosciuti dal Politecnico di Torino al fine del conseguimento della laurea specialistica in Ingegneria gestionale.

A Torino gli studenti frequentano i corsi di taglio ingegneristico completando in tal modo il percorso formativo proprio dell'Ingegneria gestionale.

Il nuovo percorso formativo, per iscriversi al quale è necessario superare il duplice vaglio del Politecnico di Torino e dell' ESCP-EAP, è certamente impegnativo ma lo sforzo richiesto è ampiamente ripagato:

- dall'acquisizione di due titoli di studio complementari, rilasciati da due scuole di alto prestigio internazionale;
- dall'apprendimento di due lingue straniere;
- dall'esperienza internazionale maturata;

Per ulteriori informazioni si rinvia al sito <http://ivfacolta.polito.it>

Proseguendo nel proprio processo di internazionalizzazione, la IV Facoltà con l'a.a. 2006/07 ha istituito la laurea specialistica in lingua inglese (Master of Science) "Industrial Engineering and Management" per il momento riservato ai soli studenti stranieri, ma prospetticamente accessibile anche da parte di laureati in ingegneria purchè in possesso di una buona conoscenza della lingua inglese.

Corsi di studio

Laurea in Ingegneria dell'organizzazione d'impresa

1° anno

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
1	02ACE _{EG}	Analisi matematica	10		
1	05EAR _{EG}	Chimica A	5		
1	06AZN _{EG}	Fondamenti di informatica	10		
1,2	01LKI _{EG}	Lingua inglese I livello	5		
2	01AWR _{EG}	Fisica	10		
2	01EFE _{EG}	Geometria B1	5		
2	03CII _{EG}	Sistemi elettrici industriali	10		

2° anno

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
1	02AFQ _{EG}	Basi di dati	5		
1	02ENW _{EG}	Reti e sistemi telematici	10		
1	05CES _{EG}	Ricerca operativa	5	01EFE	
1	05CHW _{EG}	Sistemi di produzione	5		
1	01EFS _{EG}	Statistica A	5	01EFE e 02ACE	
2	03ARH _{EG}	Economia e organizzazione aziendale	10	01EFS	
2	01BUW _{EG}	Nozioni giuridiche fondamentali	5		
2	05CBL _{EG}	Programmazione e controllo della produzione	10	05CES e 01EFS	
2	05CDU _{EG}	Reti di calcolatori	5		

3° anno

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
1	11AGI _{EG}	Calcolo numerico	5	01EFE e 02ACE	
1	03BID _{EG}	Ingegneria del software	5		
1	03EMY _{EG}	Logistica di distribuzione	10	01EFS e 05CES e 05CBL	
1	01EOA _{EG}	Sistemi di supporto alle decisioni	5	01EFS e 05CES	
1	01CIT _{EG}	Sistemi informativi <i>oppure</i>	5	03BID e	
1	07BDY _{EG}	Gestione industriale della qualità	5		
2	01ENY _{EG}	Tecnologia per il commercio elettronico	5	05CDU	
		<i>Moduli a scelta da Tabella 1</i>	10		
	33CWH _{EG}	Tirocinio	15		
		Prova finale	5		

Tabella 1 - Esami a scelta consigliati dalla Facoltà

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
2	01JDWEg	Complementi di statistica	5		
2	02ATTEg	Elettronica digitale	5		
2	01KSOEg	Fisica e tecnologia	5		
2	01ENLEg	Gestione dei sistemi energetici	5		
2	02ENTEg	Manutenzione e sicurezza	5		
2	01FRQEg	Tecniche decisionali per la qualità	5		
2	01ENUEg	Tecnologie ambientali dei siti produttivi	5		
2	03FZTEg	Storia dell'industria in Italia ⁽¹⁾	5		
2	01JEKEg	Storia dell'ingegneria ⁽¹⁾	5		
2	03CLYEg	Storia della tecnologia ⁽¹⁾	5		

Note:

(1) L'allievo può inserire soltanto uno dei tre moduli.

Laurea in Ingegneria logistica e della produzione

1° anno

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
1	02ACEdI	Analisi matematica	10		
1	05EARdI	Chimica A	5		
1	06AZNdI	Fondamenti di informatica	10		
1,2	01LKLdI	Lingua inglese I livello	5		
2	01AWRdI	Fisica	10		
2	01EFEdI	Geometria B1	5		
2	03CII dI	Sistemi elettrici industriali	10		

2° anno

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
1	02BQGdI	Metodi di comunicazione tecnica	5		
1	05CESdI	Ricerca operativa	5	01EFE	
1	03CFOdI	Scienza delle costruzioni	5		
1	07CHWdI	Sistemi di produzione	10		
1	01EFSdI	Statistica A	5	01EFE e 02ACE	
2	03ARHdI	Economia e organizzazione aziendale	10	01EFS	
2	01BUWdI	Nozioni giuridiche fondamentali	5		
2	05CBLdI	Programmazione e controllo della produzione	10	01EFS e (01FWS o 05CES)	
2	10CINdI	Sistemi energetici	5	01AWR	

3° anno

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
1	02AFQdI	Basi di dati	5		
1	11AGIdI	Calcolo numerico	5	01EFE e 02ACE	
1	01ENDdI	Elementi di automatica oppure	5	11AGI	
1	07BDYdI	Gestione industriale della qualità	5	01EFS	
1	15BGGdI	Impianti industriali	10		
1	03EMYdI	Logistica di distribuzione	10	01EFS e 05CES e 05CBL	
2		Moduli a scelta da Tabella 1	10		
	33CWHdI	Tirocinio	15		
		Prova finale	5		

Tabella 1 - Esami a scelta consigliati dalla Facoltà

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
2	01JDW _{DI}	Complementi di statistica	5		
2	02ASB _{DI}	Elementi costruttivi delle macchine	5	03CFO	
2	02ATT _{DI}	Elettronica digitale	5		
2	01KSO _{DI}	Fisica e tecnologia	5		
2	01ENL _{DI}	Gestione dei sistemi energetici	5		
2	02ENT _{DI}	Manutenzione e sicurezza	5		
2	01KSP _{DI}	Sviluppo delle applicazioni web	5	02AFQ	
2	01FRQ _{DI}	Tecniche decisionali per la qualità	5		
2	03ENC _{DI}	Tecnologia dei materiali	5		
2	01ENU _{DI}	Tecnologie ambientali dei siti produttivi	5		
2	03FZT _{DI}	Storia dell'industria in Italia ⁽¹⁾	5		
2	01JEK _{DI}	Storia dell'ingegneria ⁽¹⁾	5		
2	03CLY _{DI}	Storia della tecnologia ⁽¹⁾	5		

Note:

(1) L'allievo può inserire soltanto uno dei tre moduli.

Laurea specialistica in Ingegneria gestionale

1° anno

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
1	04ARN _{CV}	Economia politica	10		
1	01HAD _{CV}	Impresa, bilancio e controllo di gestione	10		
1	01KST _{CV}	Metodi decisionali per l'impresa oppure	10		
1	01KSS _{CV}	Metodi statistici per la gestione d'impresa ⁽¹⁾	10		
2	01AQJ _{CV}	Economia dei sistemi industriali	5		
2		Moduli di indirizzo	20		

Indirizzo "Industrial management"

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
2	01GAS _{CV}	Analisi dei processi di produzione di beni e servizi I	5		
2	01ANY _{CV}	Diritto commerciale	5		
2	01KSU _{CV}	Gestione dell'innovazione e sviluppo prodotto ⁽²⁾	10		

Indirizzo "ICT management"

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
2	01GAS _{CV}	Analisi dei processi di produzione di beni e servizi I	5		
2	01KSV _{CV}	Diritto delle nuove tecnologie	5		
2	01KSW _{CV}	Gestione dell'innovazione ICT e sviluppo prodotto ⁽³⁾	10		

Indirizzo "Logistics and supply chain management"

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
2	01KSX _{CV}	Diritto dei contratti	5		
2	01KSY _{CV}	Gestione dei sistemi logistici	10		
2	01KSZ _{CV}	Tecnologie per la logistica	5		

Indirizzo "Financial management"

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
2	01KTA _{CV}	Diritto finanziario e corporate governance	5		
2	01JEG _{CV}	Mercati e strumenti finanziari	5		
2	01KTB _{CV}	Strategia e finanza ⁽⁴⁾	10		

2° anno

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
1	01JDVcv	Approvvigionamenti e gestione della qualità	10		
1	07BDAcv	Gestione dei progetti	10		
		Moduli di indirizzo	20		
		Moduli a scelta da Tabella 1	10		
		Tesi	15		

Indirizzo "Industrial management"

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
1	01JELcv	Strategia, innovazione e marketing	10		
2	01GATcv	Analisi dei processi di produzione di beni e servizi II	5	01GAS	
2	01JEHcv	Modelli organizzativi per la gestione aziendale	5		

Indirizzo "ICT management"

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
1	01JELcv	Strategia, innovazione e marketing	10		
2	01GAVcv	Economia dei servizi di rete	5		
2	01KTCcv	Sistemi informativi per la business intelligence ⁽⁵⁾	5		

Indirizzo "Logistics and supply chain management"

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
1	01JELcv	Strategia, innovazione e marketing	10		
2	01LVRcv	Sistemi di trasporto II	5		
2	01KTDcv	Strategie per la mobilità sostenibile	5		

Indirizzo "Financial management"

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
2	01KGAcv	Analisi economica dell'impresa	5		
2	01KTEcv	Analisi finanziaria e risk management	10		
2	01JDxcv	Economia dei sistemi industriali II	5	01AQJ	

Tabella 1 - Esami a scelta consigliati dalla Facoltà

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
2	01KTFcv	Architetture distribuite per i sistemi informativi aziendali	5		
2	01LUPcv	Cogenerazione e risparmio energetico	5		
2	02AQRcv	Economia delle fonti di energia	5		
2	01JDYcv	Economia e organizzazione dei servizi I	5		
2	01JDZcv	Economia e organizzazione dei servizi II ⁽⁷⁾	5		
2	01JECcv	Gestione dei processi di packaging	5		
2	01LVQcv	Gestione dei trasporti II	5		
2	01KTGcv	Gestione dell'informazione nella pubblica amministrazione	5		
2	01JEEcv	Gestione delle risorse umane	5		
2	01JEFcv	Imprenditorialità e business planning	5		
2	01LTVcv	Imprenditorialità e business planning II ⁽⁸⁾	5		
2	01LUIcv	Simulazione di sistemi logistici	5		
2	01JEMcv	Tecnologie dell'informazione e gestione del rischio	5		

Note:

- (1) Il modulo "Metodi statistici per la gestione d'impresa (01KSS)" mutua, ai fini dell'esame, il modulo di "Metodi statistici e decisionali per l'impresa (01HAK)".
- (2) Il modulo "Gestione dell'innovazione e sviluppo prodotto (01KSU)" mutua, ai fini dell'esame, il modulo di "Gestione dell'innovazione e sviluppo prodotto A (01HAB)".
- (3) Il modulo "Gestione dell'innovazione ICT e sviluppo prodotto (01KSW)" mutua, ai fini dell'esame, il modulo "Gestione dell'innovazione e sviluppo prodotto B (01HAC)".
- (4) Il modulo "Strategia e finanza (01KTB)" mutua, ai fini dell'esame, il modulo di "Finanza d'Impresa (01JEA)".
- (5) Il modulo "Sistemi informativi per la business intelligence (01KTC) mutua, ai fini dell'esame, il modulo di "Sistemi informativi per la gestione aziendale (01JEJ).(a) Il modulo "Gestione del rischio di mercato, di credito e operativo (01JEB)" (modulo a scelta da Tabella 1), rimane acceso per coloro che non ne hanno acquisito la frequenza, ed è mutuato per 5 crediti da "Analisi finanziaria e risk management (01KTE)".
- (6) Il modulo "Gestione del rischio di mercato, di credito e operativo (01JEB)" rimane acceso per coloro che non ne hanno acquisito la frequenza, ed è mutuato per 5 crediti da "Analisi finanziaria e risk management (01KTE)".
- (7) Il modulo "Economia e organizzazione dei servizi II (01JDZ)" richiede che lo studente abbia già acquisito la frequenza o metta nel proprio carico didattico il modulo di "Economia e organizzazione dei servizi I (01JDY)".
- (8) Il modulo "Imprenditorialità e business planning II (01LTV)" richiede che lo studente abbia già acquisito la frequenza o metta nel proprio carico didattico il modulo di "Imprenditorialità e business planning (01JEF)".

Laurea specialistica in Ingegneria gestionale (Industrial engineering and management)

Questo corso di Laurea specialistica è riservato a studenti stranieri

1° anno

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
1	02KYGHY	Applied statistics	10		
1	02KYEHY	Economics and industrial organization	10		
1	02KYFHY	Management accounting and control	10		
2	02KYJHY	Business law	5		
2	02KYIHY	Financial analysis and risk management	10		
2	05BNTHY	Marketing	5		
2	02KYHHY	Organizational models	5		

2° anno

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
1	01KYLHY	Human resources management	5		
1	02IXTHY	Project management	10		
1	01KYMHY	Strategy	5		
1	01KYKHY	Supply chain and quality management	10		
2	01KYOHY	Innovation management and product development	10		
2	01KYNHY	Processes analysis	10		
2	01KYPHY	Stage and thesis	15		

Note:

Gli studenti stranieri devono cogliere l'opportunità di seguire l'insegnamento di 'Lingua italiana' 02KLXHT, di 5 crediti, al 1° anno, 1° periodo didattico.

Progetto di internazionalizzazione
I anno interfacoltà in lingua inglese
sede di Torino

I anno in lingua inglese (sede di Torino)

Insegnamenti comuni (I, III, IV Facoltà di Ingegneria)

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
1	04KWR	Chemistry	5		
1	01KXT	Linear algebra and geometry	6		
1	03KWQ	Mathematical analysis I	9		
1,2	01KYB	Italian	10		
2	02JCJ	Computer sciences	5		
2	01KXU	Mathematical analysis II	5		
2	01KXV	Physics I	5		
2	01KXW	Physics II	5		

Insegnamenti specifici per la I Facoltà

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
2	01KXX	Engineering drawing	5		

Insegnamenti specifici per la III Facoltà

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
3,4	01KYA	Computer programming	4		
3,4	01KXZ	Numerical computation	3		
3,4	01KXY	Supplementary mathematical analysis	3		

Insegnamenti specifici per la IV Facoltà

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
2	01KYD	Electrical energy systems	6		
3,4	01KYA	Computer programming	4		

Programmi dei corsi

ANALISI DEI PROCESSI DI PRODUZIONE DI BENI E SERVIZI I (01GAS)

Corsi di studio:	GES2 (01GASCV)
Crediti:	5
Periodo:	2

Presentazione del corso

L'insegnamento si propone di fornire agli allievi del Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale gli strumenti per applicare una procedura di valutazione della performance di un processo di produzione inteso come una struttura di risorse tecnologiche entro la quale opera un insieme organizzato di persone le cui relazioni sono basate su una precisa ripartizione e gestione dei compiti. Tali strumenti saranno sufficienti, da un lato, per poter valutare efficienza, efficacia ed economicità del sistema di produzione, dall'altro per analizzarne le principali problematiche organizzative, in termini di gestione delle attività, divisione del lavoro e delle funzioni. La presentazione di tali strumenti di analisi è accompagnata da esempi di applicazione degli stessi a sistemi produttivi realistici.

Prerequisiti

È consigliato disporre di una buona conoscenza degli argomenti trattati nei corsi di "Sistemi di Produzione", "Programmazione e Controllo della Produzione", "Ricerca Operativa".

Competenze attese

Al termine del corso, l'allievo disporrà delle conoscenze necessarie ad attuare le seguenti attività di analisi della performance di un sistema produttivo: formulare modelli della struttura operativa dell'impresa tali che, dall'albero di prodotto, possa individuare il ciclo produttivo e riconoscere le risorse necessarie ad attuarlo; descrivere l'assetto di governance dell'impresa in esame ed analizzare il contesto socio-economico entro il quale l'impresa stessa opera.

Programma

Gli argomenti dell'insegnamento sono elencati seguito:

Introduzione all'analisi di sistemi industriali.

La struttura operativa: albero di prodotto, ciclo di fabbricazione, grafo delle risorse tecnologiche.

L'assetto organizzativo: information pattern, divisione del lavoro ed organigrammi.

Le interazioni tra il sistema produttivo ed il suo contesto socio-economico.

Gli strumenti formali per attuare l'analisi della performance.

Una procedura di analisi di struttura operativa ed assetto organizzativo del sistema di produzione.

Bibliografia

- A. Villa, "Analisi di Sistemi di Produzione Industriale", CLUT, Torino, 2006.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova scritta contenente due quesiti: (1) un quesito relativo ad una problematica di tipo applicativo, tra quelle discusse nel corso delle lezioni, la cui soluzione comporta l'applicazione dei modelli e metodi di analisi per ottenere uno schema di layout del

processo produttivo e individuarne le caratteristiche e criticità, e per ottenere sia uno schema semplificato della rete informativa che dell'organigramma; (2) un quesito relativo ad una problematica di natura teorica, tra quelle contenute nelle Dispense.

Qualora l'allievo, ottenuta la sufficienza alla prova scritta, intenda migliorare il proprio voto, potrà sostenere una prova orale. In questa, tuttavia, la variazione del voto sarà contenuta entro una tolleranza massima di 3/30, questo in quanto si intende attribuire molta importanza alla presentazione accurata delle risposte durante la prova scritta.

ANALISI DEI PROCESSI DI PRODUZIONE DI BENI E SERVIZI II (01GAT)

Corsi di studio:	GES2 (01GATCV)
Crediti:	5
Periodo:	2

Presentazione del corso

L'obiettivo dell'insegnamento "Analisi dei Processi di Produzione di Beni e Servizi II" è di completare la formazione dell'allievo del Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale nel settore della valutazione della performance di sistemi di produzione e lavoro, cioè imprese fornitrici di beni o di servizi o, più in generale, di "prodotti estesi", ovvero prodotti il cui uso viene supportato da contratti di assistenza e formazione continua, oltre che di manutenzione. A questo scopo gli argomenti trattati nel corso precedente "Analisi dei Processi di Produzione di Beni e Servizi I" verranno dettagliati maggiormente, con specifico riferimento alla gestione delle attività e del lavoro nell'impresa, alla contrattazione delle funzioni e degli impieghi del personale, alla valutazione delle competenze e delle nuove modalità di gestione del capitale intellettuale dell'impresa.

Durante il corso, il docente fornirà supporto e tutoraggio nello sviluppo di una tesina dedicata all'analisi di un'impresa reale di produzione o di servizio, scelta in accordo con l'allievo.

Prerequisiti

È necessario avere seguito il precedente insegnamento di "Analisi dei Processi di Produzione di Beni e Servizi I", del quale il presente costituisce la seconda parte.

Competenze attese

Al termine del corso, l'allievo disporrà delle competenze utili all'analista di imprese industriali, nella sua funzione di valutatore sia della performance come delle principali criticità dell'impresa, analizzate entro la sua struttura operativa – il layout – ed il suo assetto organizzativo – la rete informativa e l'organigramma. L'applicazione dei modelli e metodi di analisi dei processi produttivi ad un'impresa reale, durante lo svolgimento della tesina, permetterà inoltre all'allievo di comprendere le modalità di operare in azienda, nell'importante e critica funzione della raccolta dei dati e delle informazioni necessarie al valutatore.

Programma

Approfondimento delle tematiche di analisi dedicate alla divisione del lavoro e gestione delle attività, alla contrattazione delle funzioni e degli impieghi, alla valutazione della performance dell'impresa e alla gestione delle conoscenze.

Definizione di un "protocollo di analisi" standardizzato, da usarsi come guida nei confronti di una generica impresa produttiva o di servizio da valutare.

Applicazione della metodologia descritta nel Testo di "Analisi dei Sistemi di Produzione Industriale" ad una realtà industriale o di servizio, allo scopo di analizzarne le specifiche problematiche.

Laboratori e/o esercitazioni

Le esercitazioni vengono svolte dal docente in modo integrato con le lezioni, come illustrato nel "programma dettagliato" di cui sopra.

Bibliografia

- Villa A., "Analisi dei Sistemi di Produzione Industriale", CLUT, Torino, 2006.
- Ulteriori supporti didattici forniti dal docente sul proprio sito (agostino.villa@polito.it).

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova scritta e orale nella quale l'allievo risponde a quesiti del docente sul proprio "Rapporto di analisi", che documenta il lavoro di tesina svolto.

ANALISI ECONOMICA DELL'IMPRESA (01KGA)

Corsi di studio:	GES2 (01KGACV)
Crediti:	5
Periodo:	2

Presentazione del corso

L'esame prevede una prova scritta. La prova sarà suddivisa in tre parti: una prima parte necessaria a valutare le conoscenze teoriche acquisite da parte dello studente; una seconda parte in cui lo studente dovrà utilizzare l'approccio analitico per risolvere alcuni problemi teorici; una terza parte dove verranno affrontate problematiche operative relativi ad uno o più dei settori industriali analizzati durante il corso.

Prerequisiti

Conoscenza della microeconomia, economia industriale, finanza d'impresa e diritto dei mercati finanziari.

Competenze attese

Alla fine del corso lo studente dovrebbe essere in grado di: identificare diverse tipologie di imprese in base agli obiettivi dei managers/proprietari e ai conflitti di interesse; capire come i contratti incompleti e l'asimmetria informativa influenzano i confini dell'impresa; motivare le scelte dietro la struttura di capitale e la struttura proprietaria; classificare e confrontare i mercati del controllo dell'impresa e i sistemi di corporate governance.

Programma

1. Capire le imprese.
La teoria neoclassica. Il capitalismo manageriale. L'approccio dei costi d'agenzia. Le teorie dei costi di transazione. L'approccio dei diritti di proprietà.
2. Natura dell'impresa. Obiettivi, conflitti d'interesse e forme istituzionali.
3. Struttura finanziaria dell'impresa, proprietà e controllo societario.
Una teoria finanziaria dell'impresa: comportamento manageriale, costi d'agenzia e struttura del capitale. Asimmetrie informative sul mercato dei capitali e vincoli finanziari. Costi e benefici della decisione di quotazione sul mercato azionario.
4. Corporate Governance: meccanismi interni ed esterni di disciplina dei managers.
5. Strutture proprietarie e controllo delle imprese in Europa e in USA.
Sistemi legali e protezione degli investitori. Approccio Law and Finance. Relazione tra sviluppo delle istituzioni finanziarie e crescita economica.

Bibliografia

L. Rondi, "Analisi economica dell'impresa", in L'impresa – Organizzazione, strategie, tecniche economiche e contabili, a cura di P. Ravazzi, Bologna, Il Mulino, 2007.
P. Milgrom e J. Roberts, Economics, Organization and Management, Prentice-Hall, 1988 (trad. it. Economia, organizzazione e management. Il Mulino, 1994).
O. Hart, Firms, Contracts and Financial Structure, OUP, 1995 (trad. it. Imprese, contratti e struttura finanziaria, Giuffrè, 1998).
M. Grillo e F. Silva, Impresa, concorrenza e organizzazione, Carocci, 1999 (6a ristampa).
Durante il corso vengono rese disponibili le slides delle lezioni e letture integrative in italiano e in inglese.

ANALISI FINANZIARIA E RISK MANAGEMENT (01KTE)

Corsi di studio:	GES2 (01KTECV)
Crediti:	10
Periodo:	2

Presentazione del corso

Il percorso formativo è orientato a far acquisire la conoscenza dei modelli teorici di riferimento e delle tecniche operative nel campo del risk management. La prima parte del corso riguarda gli strumenti quantitativi utilizzati nel risk management. La seconda parte affronta la misura e la gestione dei rischi di mercato, dopo aver introdotto l'equilibrio dei mercati finanziari, la finanza comportamentale e la modellistica dei tassi di interesse. La terza parte è dedicata alla valutazione e gestione del rischio di credito; tale parte comprende anche l'analisi economico-finanziaria per la determinazione della debt-capacity dell'impresa, la stima del rating creditizio ed alcuni elementi di ingegneria finanziaria applicata alla progettazione delle strutture finanziarie delle imprese. La quarta parte è dedicata ai rischi operativi, mentre l'ultima riguarda l'allocazione del capitale.

Prerequisiti

Il corso prevede che lo studente abbia precedentemente acquisito le conoscenze di finanza aziendale, valutazione delle imprese, mercati e strumenti finanziari.

Competenze attese

Al termine del corso gli studenti devono aver acquisito la capacità di individuare, valutare e gestire i principali rischi finanziari, creditizi ed operativi, la capacità di valutare lo standing creditizio delle imprese, la vulnerabilità delle loro strutture finanziarie e l'impostazione di operazioni per la loro ristrutturazione.

Programma

Parte I:
Strumenti quantitativi per il risk management

Parte II:
Modelli di equilibrio dei mercati finanziari
Critica alla razionalità efficiente: la finanza comportamentale
Tassi di interesse: modelli stocastici e bond portfolio
Rischi di mercato: i fattori di rischi
Rischi di mercato: i modelli di misurazione dei rischi (VaR - ES) e la stima dei loro parametri
Copertura e trasferimento dei rischi

Parte III:
Modelli avanzati sulla struttura finanziaria delle imprese
Analisi economico-finanziaria per la debt-capacity
Determinazione del rating creditizio delle imprese
Ingegneria finanziaria sulla struttura patrimoniale delle imprese
Modelli strutturali sul rischio di credito
Rischio di credito individuale

Rischio di credito di portafoglio
Pricing del rischio di credito
Derivati creditizi
Regulation di Basilea

Parte IV:
Rischi operativi: fattori di rischio e misurazione
Modelli di valutazione dei rischi operativi

Parte V:
Funzione del capitale dal punto di vista del risk manager
Capital allocation
Remunerazione del capitale allocato

Laboratori e/o esercitazioni

Esercitazioni e casi pratici verranno discussi durante il corso.

Bibliografia

Distribuita all'inizio del corso.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

Esame scritto finale.

ANALISI MATEMATICA (02ACE)

Corsi di studio:	LOP1 (02ACEDI); ORG1 (02ACEEG)
Crediti:	10
Periodo:	1

Presentazione del corso

Il corso ha lo scopo di introdurre gli strumenti basilari del calcolo differenziale e del calcolo integrale per funzioni reali di una variabile reale.

Inoltre il corso si propone di fornire allo studente una metodologia di lavoro che lo avvii, da un lato a utilizzare criticamente gli strumenti acquisiti, e dall'altro a collegare i contenuti della matematica alle successive discipline.

Il corso si articola in lezioni ed esercitazioni. Materiale didattico per il lavoro individuale sarà disponibile in rete.

Il docente è disponibile per consulenza secondo un orario che sarà reso noto all'inizio del corso.

Prerequisiti

Insiemi numerici e operazioni, proprietà delle potenze, potenze con esponente frazionario e negativo, logaritmi e loro proprietà, risoluzione di equazioni e disequazioni anche irrazionali, geometria analitica, grafici di polinomi, operazioni tra polinomi (in particolare la divisione), trigonometria (in particolare risoluzione di equazioni e disequazioni trigonometriche).

Competenze attese

Lo studente deve conoscere gli elementi di base del calcolo differenziale e integrale in una variabile, incluse le serie numeriche e di potenze, gli integrali impropri e le equazioni differenziali. Non sono previste prove intermedie.

Programma

Introduzione agli insiemi, insiemi numerici, sottoinsiemi del piano.

Funzioni elementari, grafici e operazioni sui grafici; funzione composta e funzione inversa.

Numeri reali e loro proprietà.

Numeri complessi.

Successioni e limiti.

Serie numeriche e serie di potenze.

Limiti e continuità per funzioni di una variabile.

Confronto locale di funzioni; infiniti e infinitesimi.

Proprietà globali delle funzioni continue.

Derivate, massimi e minimi e convessità.

Studio di funzione e grafici relativi.

Regola di de l' Hopital.

Sviluppi di Taylor e applicazioni.

Integrali definiti; Teorema fondamentale del calcolo integrale.

Primitive e tecniche di integrazione.

Integrali impropri.

Equazioni differenziali: alcuni modelli, equazioni lineari ed equazioni a variabili separabili.

Laboratori e/o esercitazioni

Le esercitazioni seguiranno gli argomenti svolti durante le lezioni.

Bibliografia

- Bramanti, Pagani, Salsa, Matematica, Zanichelli Editore, Bologna, 2000.
- Conti, Acquistapace, Savojni, Analisi Matematica, Teoria e Applicazioni, McGraw-Hill, 2001.
- Canuto, Tabacco, Analisi Matematica I, Springer-Verlag Italia, Milano, 2003.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova scritta della durata di due ore e mezzo, seguita eventualmente da una prova orale a discrezione del docente.

La prova consiste nella risoluzione di una serie di esercizi che coprono la gran parte del programma svolto a lezione.

APPLIED STATISTICS (02KYG)

Corsi di studio:	GES2 (02KYGHY)
Crediti:	10
Periodo:	1

Programma

“Introductory Statistics” by Sheldon M.Ross (McGraw Hill, 1996) will be used as the reference textbook. With respect to its contents the following topics will be considered

- Normal Random Variables
- Distributions of sampling statistics
- Estimation
- Testing Statistical Hypotheses
- Hypotheses tests concerning two populations
- Analysis of Variance
- Linear Regression
- Design of Experiments

APPROVVIGIONAMENTI E GESTIONE DELLA QUALITÀ (01JDV)

Corsi di studio:	GES2 (01JDVCV)
Crediti:	10
Periodo:	1

Presentazione del corso

Il corso fornisce le competenze per analizzare nel dettaglio gli elementi importanti di un sistema di approvvigionamento e di gestione in qualità di un'impresa industriale o di servizio.

Gli obiettivi del corso sono i seguenti:

- sviluppare la sensibilità dell'allievo intorno ai concetti di qualità di un prodotto/servizio e di progettazione orientata alla concorrenza. Particolare attenzione sarà dedicata al problema generale della misura della qualità.
- presentare un quadro ragionato del Sistema Qualità Italia e delle attività di accreditamento e certificazione.
- stimolare le capacità progettuali e di verifica dell'intera catena di fornitura, partendo dall'analisi della domanda fino alle eventuali politiche di outsourcing/insourcing delle strutture di supporto.

Testimonianze di esperti e casi di studio completano l'impianto formativo dell'insegnamento.

Prerequisiti

È richiesta un'adeguata conoscenza delle metodologie statistiche e degli strumenti di analisi dei processi di produzione di beni e servizi.

Competenze attese

Al termine del corso, l'allievo avrà assunto le competenze metodologiche per impostare la progettazione di un Sistema di Gestione della Qualità e degli approvvigionamenti per un'organizzazione atta alla produzione di beni o servizi.

Programma

1. Introduzione ai concetti della Qualità
2. Qualità nella progettazione
3. Qualità nei servizi
4. Gestione della catena di fornitura
5. Controllo statistico della Qualità
6. Norme e regole per la conduzione di un sistema qualità

Laboratori e/o esercitazioni

- Analisi di “case studies”
- QFD e Benchmarking
- Applicazione ed utilizzo delle carte di controllo e dei piani di campionamento.
- Progettazione e controllo qualità di un servizio

Bibliografia

Appunti del corso e documenti distribuiti dal docente.

Franceschini F., Dai prodotti ai servizi. Le nuove frontiere della qualità. UTET Libreria. Torino, 2001.

Franceschini F., Advanced Quality Function Deployment, St. Lucie Press/CRC Press LLC, Boca Raton, FL, 2002. ISBN/ISSN 1-57444-321-6.

Franceschini F., Quality Function Deployment: uno strumento progettuale per coniugare Qualità e Innovazione. Ed. Il Sole 24 ORE Libri, Milano, 2003.

Franceschini F., Galetto M., Esercizi di Gestione Industriale della Qualità. Ed. CELID, Torino, 2003. ISBN 88-7661-596-2.

Franceschini F., Galetto M., Malsano D., Indicatori e misure di prestazione per la gestione dei processi. Ed. Il Sole 24 ORE Libri, Milano, 2007. ISBN13 978-88-8363-868-8.

Franceschini F., Galetto M., Malsano D., Management by Measurement: Designing Key Indicators and Performance Measurements. Springer, Berlin. ISBN-13: 978-3540732112

Montgomery D.C., Introduction to Statistical Process Control, 5th Ed., J. Wiley, New York, 2005.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

Per affrontare l'esame l'allievo deve aver acquisito e fatti propri i concetti e i contenuti del programma del corso. La verifica dell'apprendimento avverrà per mezzo di una prova scritta. Il docente si riserva la facoltà di far svolgere una prova orale aggiuntiva. La votazione conclusiva terrà conto dell'attività svolta nel corso delle esercitazioni.

BASI DI DATI (02AFQ)

Corsi di studio:	LOP1 (02AFQDI)
Crediti:	5
Periodo:	1

Presentazione del corso

Il corso descrive i sistemi per la gestione di basi di dati, considerando sia le metodologie di progettazione di basi di dati, sia lo sviluppo di applicazioni di interrogazione e gestione di basi di dati. L'attività di laboratorio permette di sperimentare l'uso dei prodotti commerciali più diffusi.

Programma

PROGRAMMA DELLE LEZIONI

- Caratteristiche tecnologiche di un sistema per la gestione di basi di dati
- Caratteristiche del modello relazionale dei dati
- Algebra relazionale
- Il linguaggio SQL: istruzioni per la definizione e l'elaborazione dei dati
- Sistemi per la gestione delle transazioni
- Modello concettuale dei dati: modello Entità Relazione
- Tecniche di progettazione concettuale di una base di dati
- Tecniche di progettazione logica relazionale
- Cenni di teoria della normalizzazione

PROGRAMMA DELLE ESERCITAZIONI IN AULA

- Esercizi sul linguaggio SQL
- Esercizi di progettazione concettuale e logica di basi di dati
- Descrizione delle caratteristiche degli applicativi utilizzati in laboratorio.

Laboratori e/o esercitazioni

Esercitazioni su personal computer:

- Accesso ad una base di dati relazionale mediante interfaccia SQL.
- Sviluppo di piccole applicazioni per la gestione di basi di dati e relativa interfaccia grafica.

Bibliografia

- P. Atzeni, S. Ceri, S. Paraboschi, R. Torlone, "Basi di dati - Modelli e linguaggi di interrogazione", 2ed., McGraw-Hill, 2006.
- E. Baralis, A. Belussi, G. Psaila, "Basi di dati: temi d'esame svolti", Esculapio, 2002.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

La prova d'esame consiste in una prova scritta, eventualmente integrata da una prova orale.

BASI DI DATI (02AFQ)

Corsi di studio:	ORG1 (02AFQEG)
Crediti:	5
Periodo:	1

Presentazione del corso

Il corso descrive i sistemi per la gestione di basi di dati, considerando sia le metodologie di progettazione di basi di dati, sia lo sviluppo di applicazioni di interrogazione e gestione di basi di dati. L'attività di laboratorio permette di sperimentare l'uso dei prodotti commerciali più diffusi.

Programma

PROGRAMMA DELLE LEZIONI

- Caratteristiche tecnologiche di un sistema per la gestione di basi di dati
- Caratteristiche del modello relazionale dei dati
- Algebra relazionale
- Il linguaggio SQL: istruzioni per la definizione e l'elaborazione dei dati
- Sistemi per la gestione delle transazioni
- Modello concettuale dei dati: modello Entità Relazione
- Tecniche di progettazione concettuale di una base di dati
- Tecniche di progettazione logica relazionale
- Cenni di teoria della normalizzazione

PROGRAMMA DELLE ESERCITAZIONI IN AULA

- Esercizi sul linguaggio SQL
- Esercizi di progettazione concettuale e logica di basi di dati
- Descrizione delle caratteristiche degli applicativi utilizzati in laboratorio.

Laboratori e/o esercitazioni

Esercitazioni su personal computer:

- Accesso ad una base di dati relazionale mediante interfaccia SQL
- Sviluppo di piccole applicazioni per la gestione di basi di dati e relativa interfaccia grafica.

Bibliografia

- P. Atzeni, S. Ceri, S. Paraboschi, R. Torlone, "Basi di dati - Modelli e linguaggi di interrogazione", 2ed., McGraw-Hill, 2006.
- E. Baralis, A. Belussi, G. Psaila, "Basi di dati: temi d'esame svolti", Esculapio, 2002.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

La prova d'esame consiste in una prova scritta, eventualmente integrata da una prova orale.

BUSINESS LAW (02KYJ)

Corsi di studio:	GES2 (02KYJHY)
Crediti:	5
Periodo:	2

Presentazione del corso

This is the basic course in business law. Students will gain a general understanding of business law, together with a perception of its several implications in their future professional careers. They will also work to acquire a basic legal vocabulary.

Competenze attese

No previous knowledge of law or legal methods is required for this class.

Programma

The course will briefly consider theories of the firm and their role in the economy. It will cover basic principles of contracts, business organizations (notably partnerships and corporations), the incorporation of an enterprise and how the corporate structure works. We will then consider management and control of the corporation, actions of directors, and, generally, the distribution of powers between directors and shareholders within the corporate framework.

General concepts on agency, financial markets, antitrust, and intellectual property regulation (such as patent and trademarks) will be addressed and explained in class, as they are primarily intended to provide the students with the basic tools needed to understand the relationships between law and enterprises.

In light of the growing internationalization of modern financial markets and business relationships, the course will not be exclusively focused on the Italian regulation: it will rather provide general legal principles applicable to various countries and systems. Reference to parallel legal developments in various jurisdictions will be made throughout the course.

Laboratori e/o esercitazioni

Cases, articles and readings on specific issues will be assigned throughout the semester.

Bibliografia

EMERSON, Business Law, New York, 2004
KRAAKMAN-DAVIES-HANSMANN-HERTIG-HOPT-KANDA-ROCK, The Anatomy of Corporate Law. A Comparative and Functional Approach, Oxford, 2004

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

The grades will be based on a paper prepared by the students during the semester and on a written examination at the end of the course. Class participation is encouraged and will be taken into account in the overall students' evaluation.

CALCOLO NUMERICO (11AGI)

Corsi di studio:	LOP1 (11AGIDI); ORG1 (11AGIEG)
Crediti:	5
Periodo:	1

Presentazione del corso

Il corso ha lo scopo di fornire le conoscenze fondamentali per un corretto uso delle librerie scientifiche, e in particolare dello strumento di calcolo MATLAB, per la risoluzione di problemi numerici.

Vengono pertanto illustrati i concetti teorici fondamentali e alcuni metodi di base. L'applicazione dei metodi numerici alla risoluzione di problemi concreti viene effettuata con l'uso di MATLAB, in modo da permettere agli studenti di verificare, in maniera semplice e rapida, le problematiche relative agli argomenti trattati e, nel contempo, di acquisire familiarità con uno strumento che è ampiamente utilizzato in contesti ingegneristici e applicativi.

Prerequisiti

Analisi matematica, Geometria.

Competenze attese

Comprensione dei concetti di base e delle caratteristiche dei metodi esposti.

Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite per risolvere semplici problemi con l'uso di MATLAB.

Programma

Concetti fondamentali riguardanti l'aritmetica di un calcolatore.

Principali metodi per la risoluzione numerica dei seguenti problemi di base: sistemi di equazioni lineari, approssimazione di funzioni e di dati, equazioni non lineari, calcolo di integrali, equazioni differenziali ordinarie (problemi a valori iniziali).

Laboratori e/o esercitazioni

In aula: vengono svolti esercizi finalizzati a una migliore comprensione della teoria.

In laboratorio: vengono svolte esercitazioni al calcolatore, in ambiente MATLAB, sugli argomenti trattati a lezione.

Bibliografia

- G. Monegato, Fondamenti di Calcolo Numerico, CLUT Editrice, Torino (1998).
- S. Berrone, S. Pieraccini, Esercizi svolti di Calcolo Numerico, con introduzione a MATLAB, CLUT Editrice, Torino (2004).

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova scritta comprendente esercizi e domande teoriche sull'intero programma svolto.

CHIMICA A (05EAR)

Corsi di studio:	LOP1 (05EARDI); ORG1 (05EAREG)
Crediti:	5
Periodo:	1

Presentazione del corso

Il corso si propone di fornire le basi necessarie per la comprensione e l'interpretazione dei fenomeni chimici, della struttura e delle proprietà delle sostanze.

Prerequisiti

Per seguire con profitto il corso sono sufficienti le nozioni di base relative alla simbologia ed alla nomenclatura elementare. Si richiede inoltre il minimo indispensabile di conoscenze di matematica e di trigonometria.

Competenze attese

Lo studente dovrebbe avere assimilato il significato di trasformazione chimica e le sue implicazioni nei processi.

Programma

Nomenclatura dei principali composti; reazioni e calcoli stechiometrici. Leggi fondamentali della chimica. La struttura dell'atomo. Materia e stati di aggregazione: stato gassoso, stato liquido, stato solido. I e II principio della termodinamica. Termochimica: reazioni di combustione, legge di Hess. Cinetica chimica. Equilibri chimici omogenei ed eterogenei. Equilibri in soluzione. Elettrochimica: celle di elettrolisi e celle voltaiche.

Laboratori e/o esercitazioni

Sono previste esercitazioni numeriche in aula che ampliano alcuni argomenti proposti nel corso, con particolare riguardo alla nomenclatura, ai calcoli stechiometrici, alle leggi dei gas, alle proprietà colligative, alla termochimica e agli equilibri omogenei ed eterogenei. Non sono previste esercitazioni di laboratorio.

Bibliografia

- G. Malucelli, N. Penazzi: Elementi di Chimica per l'Ingegneria, Levrotto & Bella, Torino.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova scritta e in un breve colloquio orale. Per accedere alla prova orale è necessario aver superato la prova scritta. La prova scritta può essere sostituita da due accertamenti in itinere.

COGENERAZIONE E RISPARMIO ENERGETICO (01LUP)

Corsi di studio:	GES2 (01LUPCV)
Crediti:	5
Periodo:	2

Presentazione del corso

Il corso si pone un duplice obiettivo: da un lato fornire agli studenti logiche e metodologie statistiche che consentano, mediante gli opportuni approfondimenti teorici, di affrontare problemi concreti in campo tecnico ed economico e, dall'altro, illustrare l'analisi dei dati sperimentali, come primo passo per lo sviluppo di modelli. A tal fine, accanto alla trattazione teorica, viene riservato un opportuno spazio per l'esame di problemi pratici di frequente ricorrenza, illustrando mediante esempi, applicabilità e limiti dei metodi usati. Lo svilupparsi di software specifici e facilmente accessibili (alcuni sono gratuiti) permette a chiunque, senza particolari competenze di programmazione, di completare la propria formazione cimentandosi con problemi riguardanti casi reali.

Prerequisiti

10CINDI Sistemi energetici, 01ENLDI Gestione dei Sistemi Energetici.

Competenze attese

Il corso mira a formare una figura professionale con le competenze necessarie per inserirsi nel Sistema di Gestione dell'Energia di una organizzazione.

Programma

Il corso si articola in quattro parti:

I. Analisi del quadro legislativo in Italia in materia energetica (Direttive Comunitarie, Leggi dello Stato, Delibere dell'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas, ...): mercato dell'energia elettrica, mercato del gas naturale, fonti rinnovabili, cogenerazione ad alto rendimento, mercato delle emissioni, efficienza energetica negli usi finali di energia, efficienza energetica degli edifici, ...

II. Analisi degli incentivi a sostegno di interventi di risparmio energetico e utilizzo delle fonti rinnovabili: detrazioni e deduzioni fiscali, finanziamenti a tassi agevolati, contributi in conto capitale, tariffe incentivanti, certificati verdi, certificati bianchi o titoli di efficienza energetica, quote di emissione e meccanismi flessibili per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra secondo il Protocollo di Kyoto: Clean Development Mechanism (CDM) e Joint Implementation (JI), ...

III. Tecnologie di risparmio energetico (impianti cogenerativi, refrigeratori e pompe di calore ad assorbimento, ...) e tecnologie per l'uso di fonti rinnovabili di energia (generatori di calore alimentati a biomasse, fotovoltaico, solare termico, ...): descrizione, criteri di dimensionamento e scelta della soluzione impiantistica in funzione delle caratteristiche dell'utenza, valutazione tecnica, valutazione della convenienza economica e dei benefici ambientali.

IV. Investimenti industriali che innovano i processi produttivi in modo da ridurre l'intensità energetica (motori elettrici con inverter per l'azionamento di pompe e ventilatori, tecniche di riutilizzo del calore di scarto all'interno dei processi produttivi, ...).

Laboratori e/o esercitazioni

Esercitazioni in aula su argomenti specifici del programma.

Bibliografia

Appunti delle lezioni e delle esercitazioni.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

La prova d'esame consiste in una prova scritta, eventualmente integrata da una prova orale. .
La prova scritta è articolata in una parte di esercizi e in una di teoria: durante lo svolgimento dei soli esercizi è consentita la consultazione delle dispense ufficiali (non sono ammessi appunti personali, esercizi svolti, altri libri).

COMPLEMENTI DI STATISTICA (01JDW)

Corsi di studio:	LOP1 (01JDWDI); ORG1 (01JDWEG)
Crediti:	5
Periodo:	2

Presentazione del corso

Il corso si pone come obiettivo quello di fornire agli studenti logiche e metodologie statistiche che consentano, mediante gli opportuni approfondimenti in campo teorico, di generalizzare l'informazione contenuta in un insieme di dimensioni piuttosto ridotte (campione) ad un insieme molto più vasto (popolazione) da cui è stato estratto. L'approccio classico al problema dell'inferenza statistica suole essere diviso in due grandi aree: stima e verifica di ipotesi, come primi passi per l'individuazione di opportuni modelli statistici da adottare. A tal fine, accanto alla trattazione teorica, viene riservato un opportuno spazio per la trattazione di problemi pratici di frequente ricorrenza in campo tecnico ed economico, illustrando mediante esempi, applicabilità e limiti dei metodi usati.

Prerequisiti

Conoscenze matematiche di base, quali si possono avere nei corsi di Analisi Matematica e di Geometria. Conoscenze di statistica descrittiva, di elementi di calcolo delle probabilità, delle principali distribuzioni discrete e continue (conoscenze proprie di un corso di Statistica di base).

Competenze attese

Lo studente acquisisca la capacità di analizzare dati aziendali relativi allo sviluppo di processo e prodotto in modo da renderlo operativo nella trattazione dei problemi relativi sia all'organizzazione sia al miglioramento sia alla pianificazione degli esperimenti nelle aziende e nelle imprese.

Programma

Inferenza statistica 1. Principali distribuzioni campionarie; inferenza sotto l'ipotesi di distribuzione normale e non; ricerca degli stimatori e loro proprietà.

Inferenza statistica 2. Intervalli di fiducia: fondamenti logici; intervalli di fiducia per medie (varianza nota e non; determinazione della numerosità campionaria), per osservazioni a coppie, per varianze, per rapporti di varianze, per proporzioni; intervalli di fiducia per i parametri di un modello lineare del I ordine (retta di regressione).

Inferenza statistica 3. Verifica di ipotesi statistiche: logica e caratteristiche fondamentali di un test; diverse tipologie di test; funzione della Caratteristica Operativa (O.C.); potenza; test sui parametri di una variabile casuale normale; test parametrici per l'omogeneità delle varianze (test di Cochran, test di Bartlett); test parametrici per l'omogeneità delle medie (escursione studentizzata, cenni all'analisi della varianza); test per la verifica dell'ipotesi di normalità; test non parametrici (test dei punti di svolta, test sulle sequenze, etc.); cenni alle carte di controllo.

Regressione. Regressione lineare semplice (valutazione di adattamento e variabilità residua), analisi della varianza, osservazioni ripetute; test per i parametri di un modello lineare del I ordine (retta di regressione).

Campionamento sequenziale. Test sequenziale del rapporto di probabilità (T.S.R.P.); funzione caratteristica operativa di un T.S.R.P.; funzione numero medio di campionamento di un T.S.R.P.; funzione lunghezza media delle sequenze di un T.S.R.P.; T.S.R.P. per la verifica di ipotesi su medie di distribuzioni normali (unidirezionali e bidirezionali); T.S.R.P. per la verifica di ipotesi su varianze di distribuzioni normali.

Laboratori e/o esercitazioni

Le esercitazioni in aula tratteranno applicazioni delle metodologie viste a lezione per la soluzione di problemi reali in campo tecnologico ed economico, a differenti e crescenti livelli di complessità. Sono previste inoltre alcune lezioni in laboratorio per risolvere i problemi con l'aiuto di software statistico ad hoc, dando particolare importanza alla diagnosi degli output.

Bibliografia

Il testo di riferimento per le lezioni è:

- Grazia Vicario, Raffaello Levi (2001), Statistica e Probabilità per Ingegneri, Casa Editrice Esculapio, Bologna.
- Grazia Vicario, Raffaello Levi (1998), Calcolo delle Probabilità e Statistica per Ingegneri, Casa Editrice Esculapio, Bologna.

Il testo di riferimento per le esercitazioni è:

- M. Varetto, M. Abate (2001), Eserciziario di Statistica e Probabilità per Ingegneri, Casa Editrice Esculapio, Bologna.
- Dispense per il Laboratorio di Statistica.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova scritta, riguardante tutti gli argomenti relativi al programma. In particolare, la conoscenza delle metodologie statistiche verrà valutata sia in base alle risposte aperte fornite con una scheda di domande sia in base all'abilità acquisita nella soluzione di problemi relativi a situazioni reali che si possono presentare nelle imprese.

DIRITTO COMMERCIALE (01ANY)

Corsi di studio:	GES2 (01ANYCV)
Crediti:	5
Periodo:	2

Presentazione del corso

Il corso, premessi brevi cenni sulla disciplina giuridica dell'impresa, nelle sue forme individuali e collettive, mira a fornire una conoscenza di base delle regole organizzative delle società, dei consorzi e delle associazioni temporanee di impresa, con approfondimenti relativi alla circolazione delle strutture imprenditoriali e del controllo societario.

Prerequisiti

Conoscenze acquisite nel corso di Nozioni Giuridiche fondamentali e familiarità con il linguaggio giuridico e con i principi generali in materia di contratti.

Competenze attese

Conoscenza delle regole fondamentali sulle attività di impresa e il mercato, acquisizione della terminologia in uso in ambito giuridico.

Programma

Il corso si propone di approfondire aspetti particolari legati alla gestione delle imprese collettive e alle responsabilità ad esse connesse. Il corso affronta i temi legati agli adempimenti inerenti creazione di impresa, alla sua struttura finanziaria e patrimoniale, ai diritti e obblighi dei soci di società, alle regole di gestione e di amministrazione delle strutture collettive, alle operazioni di riorganizzazione e alla disciplina del mercato.

Laboratori e/o esercitazioni

Le esercitazioni verteranno su argomenti di approfondimento correlati al programma; la loro organizzazione verrà definita all'inizio del corso.

Bibliografia

Testo da definire.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

Le tesine costituiscono elemento di valutazione e vengono svolte entro la durata del corso. L'esame finale consiste in una prova scritta, avente ad oggetto una serie di quesiti di carattere teorico-pratico.

DIRITTO DEI CONTRATTI (01KSX)

Corsi di studio:	GES2 (01KSXCV)
Crediti:	5
Periodo:	2

Presentazione del corso

Il corso, premessi brevi cenni sulla disciplina giuridica dell'impresa, nelle sue forme individuali e collettive, mira a fornire una conoscenza di base dei principali strumenti contrattuali utilizzati della imprese nella loro attività interna e internazionale.

Prerequisiti

Conoscenze acquisite nel corso di Nozioni Giuridiche fondamentali e familiarità con il linguaggio giuridico e con i principi generali in materia di obbligazioni e contratti.

Competenze attese

Conoscenza delle regole fondamentali sulla regolamentazione dei contratti tipici e atipici, acquisizione della terminologia in uso in ambito giuridico.

Programma

Il corso si propone di affrontare l'esame dei principali contratti di impresa, in ragione della loro funzione economica. Il corso analizza gli schemi negoziali, con particolare attenzione alle tecniche di redazione, alla definizione del contenuto del contratto, ai problemi legati all'esatto adempimento delle prestazioni e ai rimedi giudiziali e stragiudiziali esperibili in caso di conflitti che possono insorgere tra le parti.

Laboratori e/o esercitazioni

Le esercitazioni verteranno sui argomenti di approfondimento correlati al programma; la loro organizzazione verrà definita all'inizio del corso.

Bibliografia

Manuale di Diritto commerciale a cura di V. Buonocore, Estratto, Contratti di impresa e operazioni bancarie, Giappichelli editore, Torino, ultima edizione.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

Le esercitazioni costituiscono elemento di valutazione e vengono svolte entro la durata del corso. Le tesine costituiscono elemento di valutazione e vengono svolte entro la durata del corso. L'esame finale consiste in una prova scritta, avente ad oggetto una serie di quesiti di carattere teorico-pratico.

DIRITTO DELLE NUOVE TECNOLOGIE (01KSV)

Corsi di studio:	GES2 (01KSVCV)
Crediti:	5
Periodo:	2

Presentazione del corso

Premessi brevi cenni sulla disciplina dell'impresa nelle sue varie forme e sulla regolamentazione della concorrenza, il corso si propone di analizzare il rapporto fra diritto e tecnologia, con particolare riferimento alle privative industriali ed ai problemi connessi allo sviluppo ed all'utilizzo commerciale della rete internet.

Prerequisiti

Conoscenze acquisite nel corso di Nozioni Giuridiche Fondamentali e familiarità con il linguaggio giuridico.

Competenze attese

Conoscenza dei principali problemi giuridici connessi all'applicazione delle nuove tecnologie e delle soluzioni sviluppate dal legislatore e dagli operatori del diritto.

Programma

I temi di specifico approfondimento saranno i seguenti: disciplina dell'impresa e regolamentazione della concorrenza, iniziativa economica e innovazione, rapporto fra diritto e tecnologia, diritti di proprietà intellettuale e industriale, diritto dell'internet e del commercio elettronico.

Laboratori e/o esercitazioni

Le esercitazioni verteranno su argomenti di approfondimento correlati al programma; la loro organizzazione verrà definita all'inizio del corso.

Bibliografia

Auteri-Floridia-Mangini-Olivieri-Ricolfi-Spada, Diritto industriale. Proprietà intellettuale e concorrenza, Giappichelli Editore, Torino, ult. ed.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

Le esercitazioni costituiscono elemento di valutazione e vengono svolte entro la durata del corso. L'esame finale si svolgerà in forma scritta ed avrà per oggetto quesiti di carattere teorico-pratico.

DIRITTO FINANZIARIO E CORPORATE GOVERNANCE (01KTA)

Corsi di studio:	GES2 (01KTACV)
Crediti:	5
Periodo:	2

Presentazione del corso

Il corso, premessi brevi cenni sulla disciplina giuridica dell'impresa nelle sue forme individuali e collettive, mira a fornire una conoscenza di base della disciplina degli emittenti strumenti finanziari e degli intermediari che operano sul mercato mobiliare.

Prerequisiti

Conoscenze acquisite nel corso di Nozioni Giuridiche Fondamentali, familiarità con il linguaggio giuridico e con i principi generali in tema di obbligazioni e contratti.

Competenze attese

Conoscenza delle regole fondamentali sulla regolamentazione dell'impresa societaria che attinge al mercato dei capitali di rischio e di debito e sul funzionamento dei mercati regolamentati e degli intermediari che vi operano; acquisizione della terminologia in uso in ambito giuridico.

Programma

La nozione di mercato mobiliare. Le società. Gli strumenti finanziari emessi dalle società: azioni e obbligazioni. L'appello al pubblico risparmio: sollecitazione all'investimento e offerte pubbliche di acquisto e scambio. I servizi e le imprese di investimento. Gli investitori istituzionali e gli organismi di investimento collettivo del risparmio (Sgr, Sicav e fondi pensione).

Laboratori e/o esercitazioni

Le esercitazioni verteranno su argomenti di approfondimento legati al programma; la loro organizzazione verrà definita all'inizio del corso.

Bibliografia

R. COSTI, Il mercato mobiliare, Torino, 2006 (limitatamente ai capp. I, III, IV e V).
Dispense fornite dal docente a lezione.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

Le esercitazioni costituiscono elemento di valutazione e vengono svolte entro la durata del corso. L'esame finale consiste in una prova scritta, avente ad oggetto una serie di quesiti di carattere teorico-pratico.

ECONOMIA DEI SERVIZI DI RETE (01GAV)

Corsi di studio:	GES2 (01GAVCV); ELT2 (01GAVGA)
Crediti:	5
Periodo:	2

Presentazione del corso

Le industrie di rete includono un numero rilevante di settori quali le telecomunicazioni, il broadcasting, ma anche i settori dei trasporti (aerei e ferroviari), dell'energia (elettrica e gas), dei servizi pubblici industriali a dimensione locale (acqua, trasporti, rifiuti). Il crescente peso che questi settori hanno nell'economia moderna ha portato ad uno sviluppo consistente della cosiddetta network economics. Utilizzando le basi microeconomiche e di economia industriale, si intende delineare gli aspetti essenziali di queste industrie analizzando come l'interazione strategica delle imprese siano influenzate dalla presenza di un'infrastruttura di rete, valutando l'impatto di tale interazione sulle scelte da parte del consumatore. Lo scopo di questo corso è quello di individuare e definire politiche di salvaguardia della concorrenza nel mercato e di controllo di industrie in cui la concorrenza – nel senso più esteso del termine – è più difficile da svilupparsi per motivi tecnico-economici. In altre parole, si intende effettuare l'analisi di problematiche Antitrust, con particolare riferimento al contesto italiano, e di politiche di regolazione di settori quali le public utilities, come le telecomunicazioni, i settori energetici (elettricità e gas) e i servizi pubblici locali industriali (acqua, rifiuti e trasporti).

Prerequisiti

Si consiglia di aver sostenuto gli esami di Economia Politica e Economia dei Sistemi Industriali I. Il corso si basa, infatti, su concetti e contenuti sviluppati in tali corsi che pertanto si considerano come acquisiti.

Competenze attese

Si prevede che lo studente alla fine del corso sia in grado di analizzare nel dettaglio il funzionamento, le dinamiche di mercato, le strategie dei principali operatori di mercato e le problematiche competitive di alcuni tra i principali mercati a rete come le telecomunicazioni, il settore dell'energia.

Programma

Fallimenti del mercato. Industrie di rete e esternalità dirette e indirette. La regolazione economica e le Autorità preposte a tal fine. Rapporto tra liberalizzazione dei mercati, privatizzazione e regolamentazione. Regolamentazione ex ante e ex post. Concetti e definizioni di Monopolio naturale. Il controllo delle tariffe finali in teoria e nella pratica. Il price cap: proprietà e forme di applicazione. Il servizio universale. Regolazione e concorrenza. Il controllo delle tariffe di utilizzo delle reti. Casi applicativi: le telecomunicazioni, il gas, l'energia elettrica, il settore idrico, i trasporti locali. Seminari inviati di esperti accademici e delle imprese.

Laboratori e/o esercitazioni

Le esercitazioni sono effettuate a complemento delle lezioni sotto forma di problemi da risolvere in classe.

Bibliografia

- Regolamentazione e mercato nelle telecomunicazioni, Cambini, Ravazzi e Valletti, Carocci Editore, Roma, 2000. Sono da fare: parte del capitolo 2 (pg. 84-97), capitolo 3 (escluso § 3.11), capitolo 4, Appendice I (fino a § A1.3 escluso), Appendice II (fino a § A2.4 escluso), Appendice III (escluso § A3.4 e A3.7).
- Monopolio naturale, Concorrenza, Regolamentazione, Cervini e D'Antoni, Carocci Editore, Roma, 2001 (con integrazioni date dal docente). Sono da considerare: capitolo 1 (esclusi i § 1.3.3 e 1.3.4), capitolo 2 (esclusi i § 2.3.1, 2.4.3, 2.5.3 e Appendice), capitolo 3 (esclusi i § 3.2.2, 3.4, 3.5 e appendice).

Per le parti seminariali verranno appositamente distribuiti e/o messi on line i documenti riguardanti i singoli mercati analizzati. Verranno inoltre forniti lucidi integrativi presentati in Aula dal docente.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

L'esame prevede una prova scritta. La prova sarà suddivisa in tre parti: una prima parte necessaria a valutare le conoscenze teoriche acquisite da parte dello studente; una seconda parte in cui lo studente dovrà utilizzare l'approccio analitico per risolvere alcuni problemi teorici; una terza parte dove verranno affrontate problematiche operative relativi ad uno o più dei settori industriali analizzati durante il corso.

ECONOMIA DEI SISTEMI INDUSTRIALI II (01JDX)

Corsi di studio:	GES2 (01JDXCV)
Crediti:	5
Periodo:	2

Presentazione del corso

Il corso approfondisce gli argomenti sviluppati in Economia dei Sistemi Industriali (01AJQ), estendendo l'analisi del comportamento strategico delle imprese e dei consumatori nei mercati oligopolistici alle situazioni di prodotto differenziato ed informazione incompleta.

Prerequisiti

Sono da considerarsi propedeutiche le conoscenze del corso di Economia dei Sistemi Industriali.

Programma

Approfondimenti di teoria dei giochi
La discriminazione di prezzo
I mercati oligopolistici con prodotto differenziato
Qualità del prodotto e pubblicità
L'economia del progresso tecnologico.

Bibliografia

- Robert Gibbons, 1994
Teoria dei giochi, Il Mulino
cap. 1 – par. 2. 2
cap. 3 (escluse l'appendice del par. 2.2, il par. 2.3 e il par. 3)
cap. 4 – parr 1, 2.1, 2.3.
- Andreu Mas-Colell, Michael D. Whinston, Jerry R. Green, 1995
Microeconomic theory, Oxford University Press
pagg. 395-99.
- Luis Cabral, 2002
Economia industriale, Carocci
capp. 10, 12, 13 e 16.
- Jean Tirole, 1991
Teoria dell'organizzazione industriale, Hoepli
pagg. 240-253.
- Oz Shy, 1995
Industrial organization: theory and applications, MIT Press
pagg. 322-335.
- Claude d'Aspremont, Alexis Jacquemin, 1988
Cooperative and noncooperative R&D in duopoly with spillovers, American Economic Review, 78
pagg. 1133-37.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

È prevista una prova scritta per partecipare alla quale è necessario iscriversi e presentarsi con lo statino.

ECONOMIA DELLE FONTI DI ENERGIA (02AQR)

Corsi di studio:	GES2 (02AQRVCV)
Crediti:	5
Periodo:	2

Presentazione del corso

Il corso si propone di offrire un quadro aggiornato e preciso delle principali problematiche relative alla domanda e all'offerta delle fonti di energia, con una spiccata focalizzazione sull'oligopolio petrolifero, le problematiche energetiche italiane e il legame tra fonti di energia e settore elettrico (tariffe, tecnologie, regolazione di assetto).

Programma

- Evoluzione storica delle fonti di energia e sviluppo economico.
- Domanda di Energia e attività economica. Evoluzione per aree e per fonti. Consumi energetici, tecnologia e distribuzione del reddito.
- Offerta di Energia. Fonti rinnovabili e non. Riserve e risorse. Distribuzione geografica dell'offerta per fonti.
- Il settore petrolifero e del gas naturale. Gli attori e l'assetto strutturale del mercato. Evoluzione storica e situazione attuale. Modelli interpretativi dell'oligopolio petrolifero.
- Il sistema energetico italiano. Politica energetica e settore elettrico. Problemi di regolazione.

Laboratori e/o esercitazioni

Le esercitazioni saranno condotte durante il corso e riguarderanno l'interazione degli operatori nell'oligopolio petrolifero internazionale, con particolare riferimento alle dinamiche del cartello OPEC, l'analisi delle problematiche energetiche nazionali e i connessi problemi di regolazione.

Bibliografia

- Alberto Cló, Economia e Politica del Petrolio, Bologna 2000.
- Vittorio D'Ermo, Le fonti di Energia tra crisi e sviluppo, Roma 1997.
- Materiali predisposti dal docente.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

L'interattività del corso garantisce la verifica contestuale e sistematica del processo di apprendimento. Quanto all'esame, è prevista una prova scritta (obbligatoria) ed una eventuale integrazione orale.

ECONOMIA E ORGANIZZAZIONE AZIENDALE (03ARH)

Corsi di studio:	LOP1 (03ARHDI); ORG1 (03ARHEG)
Crediti:	10
Periodo:	2

Presentazione del corso

Il corso mira a fornire allo studente alcune conoscenze economiche di base necessarie per il proprio corso di studi ed è articolato in due parti, svolte in modo integrato fra di loro.

La prima parte del corso è articolata in tre macro aree: sistema economico, mercati ed impresa. In particolare questa parte del corso descrive il funzionamento generale del sistema economico, delineando le interazioni esistenti fra gli operatori in esso presenti (famiglie, imprese, pubblica amministrazione e resto del mondo) e pervenendo alla definizione dei principali concetti e indicatori macroeconomici (PIL, inflazione, disoccupazione, ecc.). Dalla dimensione macro si giunge poi a quella microeconomica del mercato e dell'impresa, allo scopo di stabilire le condizioni richieste per assicurare l'efficienza di tali istituzioni. L'ulteriore approfondimento dell'analisi viene operato scendendo nel dettaglio del funzionamento di un'impresa, studiando caratteristiche, proprietà e struttura del Bilancio di esercizio quale documento principale con il quale l'impresa si rivolge al mondo esterno.

La seconda parte del corso mira ad approfondire alcuni concetti relativi al funzionamento dell'impresa, utilizzando i concetti messi a disposizione in precedenza allo studente. I temi oggetto di questa parte saranno l'analisi di bilancio, la contabilità analitica e l'analisi degli investimenti. L'analisi di bilancio sarà indirizzata alla lettura da un punto di vista economico dei dati in esso contenuti, relativa a redditività, liquidità, struttura patrimoniale e produttività dell'impresa. La contabilità analitica sarà finalizzata ad una comprensione delle strutture di costo delle imprese e al loro utilizzo per decisioni di breve periodo. Il tema dell'analisi degli investimenti sarà incentrato sulle tecniche utilizzate in questo ambito a sostegno delle decisioni di allocazione delle risorse finanziarie delle imprese.

Competenze attese

Si prevede che lo studente alla fine del corso sia in grado di conoscere e analizzare i principali fenomeni economici che caratterizzano il sistema economico in aggregato e la singola impresa.

Programma

Il programma prevede dapprima una analisi del funzionamento generale del sistema economico e dei principali concetti e indicatori macroeconomici (PIL, inflazione, disoccupazione, ecc.). In seguito, dalla dimensione macro si giunge a quella microeconomica del mercato e dell'impresa, allo scopo di stabilire le condizioni richieste per assicurare l'efficienza di tali istituzioni. La seconda parte del corso mira ad approfondire alcuni concetti relativi al funzionamento dell'impresa, con particolare riferimento alla composizione e al funzionamento del Bilancio di un'azienda, alla sua analisi, alla contabilità analitica e all'analisi degli investimenti (capital budgeting).

Laboratori e/o esercitazioni

Le esercitazioni sono effettuate a complemento delle lezioni sotto forma di problemi da risolvere in classe.

Bibliografia

Per la prima parte:

- Microeconomia, Begg, Fischer e Dornbush, McGraw Hill, 2003 (con integrazioni date dal docente). Capitoli dall'1 al 10 (con esclusione del 6).
- L'algebra della contabilità generale e il bilancio dell'impresa, Ravazzi, Clut, 2003 (con integrazioni date dal docente). Capitoli 1-5 + esercizi finali.

Per seconda parte:

- Manuale di economia e organizzazione d'impresa, S. Rossetto, Utet Libreria
- Materiali ed esercizi a cura del docente.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

L'esame prevede una prova scritta, un colloquio orale e la redazione di un elaborato di analisi di bilancio basato su di un caso reale. Nel corso delle diverse prove saranno oggetto di verifica sia la preparazione teorica dello studente sui diversi argomenti oggetti del corso, sia la sua capacità di applicarli alla soluzione di problemi anche complessi in modo personale; quest'ultimo aspetto di valutazione è particolarmente enfatizzato dalla preparazione dell'elaborato di analisi di bilancio.

ECONOMIA E ORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI I (01JDY)

Corsi di studio:	GES2 (01JDYCV)
Crediti:	5
Periodo:	2

Presentazione del corso

Il corso si propone di analizzare dal punto di vista teorico alcune situazioni tipiche in cui si verificano fallimenti del mercato che giustificano l'intervento pubblico nell'economia. Saranno analizzate alcune tematiche proprie dell'economia pubblica (beni pubblici, esternalità, free-riding, etc.) e delle asimmetrie informative.

Saranno poi analizzati gli aspetti più significativi dell'intervento pubblico nell'economia nella recente esperienza italiana, con particolare riferimento al processo di risanamento della finanza pubblica italiana.

Programma

1. Alla ricerca delle motivazioni dell'intervento pubblico

L'economia del settore pubblico. Le funzioni, l'organizzazione e le attività del settore pubblico. I beni pubblici e i beni meritori. Le esternalità e gli strumenti di intervento. Il teorema di Coase. Il problema del free-rider. Le asimmetrie informative: problemi di azzardo morale e selezione avversa. I meccanismi di voto.

2. Equilibrio economico generale ed economia del benessere

Equilibrio generale ed efficienza di mercato. Le imposte in equilibrio generale. Efficienza e Pareto ottimalità. L'economia del benessere.

3. Introduzione all'economia dell'organizzazione

La crescita delle organizzazioni. La scelta tra il mercato e l'organizzazione (l'impresa). L'impresa nella teoria economica: concezioni a confronto. La scelta fra diversi tipi di organizzazione: il modello di Hansmann.

4. La finanza pubblica italiana

La definizione dei soggetti dell'attività finanziaria pubblica. Il conto consolidato delle amministrazioni pubbliche. Alcune caratteristiche generali della finanza pubblica italiana: la struttura delle entrate, la composizione delle spese. Il processo di risanamento nella prospettiva dell'Unione Monetaria. Il processo di formazione del bilancio dello Stato.

Laboratori e/o esercitazioni

Sono previste esercitazioni durante le quali verranno svolti esercizi e discussioni relative agli aspetti teorici trattati durante le lezioni (beni pubblici, asimmetrie informative, esternalità, equilibrio economico generale, economia del benessere).

Bibliografia

- P. Bosi, Corso di scienza delle finanze, Bologna, Il Mulino, 2006, capp. 1-2-5-6 (senza le appendici).
- P. Milgrom e J. Roberts, Economia, organizzazione e management, Bologna, Il Mulino-Prentice Hall International, 1994, capp. V-VI.

- G. Brosio, Introduzione all'economia dell'organizzazione, Roma, La Nuova Italia Scientifica, 1995, cap.1-2 (senza le appendici)-4.
- Per i richiami di microeconomia: R. H. Frank, Microeconomia, Milano, McGraw Hill Libri Italia, 2003, in particolare capp. 14-15-16.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

È prevista una prova scritta valutata in ventesimi e per l'ammissione all'orale è necessario riportare almeno 13/20. La prova scritta, della durata di un'ora, è articolata in esercizi di microeconomia e in domande legate agli aspetti teorici ed istituzionali del corso.

La prova orale, valutata in decimi, può essere sostenuta esclusivamente nella stessa sessione. La prova orale si intende superata con il punteggio di almeno 6/10. Il voto finale dell'esame è determinato dalla somma dei voti riportati nella prova scritta ed in quella orale.

ECONOMIA E ORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI II (01JDZ)

Corsi di studio:	GES2 (01JDZCV)
Crediti:	5
Periodo:	2

Presentazione del corso

Il corso si propone di analizzare, in primo luogo, le politiche di finanziamento e di spesa nell'Unione Europea.

Successivamente, si analizzeranno dal punto di vista teorico alcune peculiari forme di mercato e le ragioni teoriche delle politiche di sviluppo della concorrenza. Saranno analizzate, attraverso studi specifici di settore, alcune situazioni tipiche in cui si verificano fallimenti del mercato che giustificano l'intervento pubblico nell'economia. In particolare, verrà analizzato lo sviluppo di politiche pro-concorrenziali e di regolamentazione nell'istruzione universitaria.

Programma

1. La politica fiscale nell'Unione Europea

Le regole del Patto di stabilità e sviluppo. Costi e benefici della moneta unica. Le ragioni economiche e politiche del Patto di stabilità e sviluppo. Razionalità del vincolo del bilancio in pareggio. Proposte di riforma.

2. Forme di mercato imperfette

Il monopolio. La discriminazione dei prezzi. Oligopolio ed interazione strategica: il modello di Cournot, il modello di Bertrand, il modello di Stackelberg.

3. L'istruzione universitaria: finanziamento, competizione ed efficienza gestionale

Il processo produttivo ed i suoi costi. Le ragioni dell'intervento pubblico. Il finanziamento del sistema universitario in Italia tra pubblico e privato: gli effetti distributivi. Le prime applicazioni della tecnica dei costi standard per il riparto delle risorse tra gli atenei. La competizione amministrata e la regolazione del sistema universitario a confronto con le principali esperienze europee.

Laboratori e/o esercitazioni

Sono previste esercitazioni durante le quali verranno svolti esercizi relativi agli aspetti teorici trattati durante le lezioni (monopolio, oligopolio).

Bibliografia

- Ninni e F. Silva (a cura di), La politica industriale, Bari, Laterza, 1997, introd. e cap. 1.
- P. Silvestri, "L'istruzione", in P. Bosi, Corso di scienza delle Finanze, cap. 7, par. 6, Bologna, Il Mulino, 2006.
- G. Catalano e P. Silvestri, "Regolazione e competizione nel sistema universitario. Effetti e problemi del nuovo sistema di finanziamento", in D. Fabbri e G. Fiorentini, Regolamentazione e finanziamento dei servizi pubblici, Roma, Carocci Editore, 1999.
- H. Hansmann, "Proprietà e concorrenza nell'istruzione universitaria", in Mercato, concorrenza, regole, n. 3, 1999.
- T. Agasisti e G. Catalano, 2. "Governance models of university systems - towards quasi-markets? Tendencies and perspectives: a European comparison", Journal of Higher Education Policy and Management, 2006, vol. 28, n. 3, pp. 261-278.

Per i richiami di microeconomia:

R. H. Frank, Microeconomia, Milano, McGraw Hill Libri Italia, 2003, in particolare capp. 10-11-12-13.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

È prevista una prova scritta valutata in ventesimi e per l'ammissione all'orale è necessario riportare almeno 13/20. La prova scritta, della durata di un'ora, è articolata in esercizi di microeconomia e in domande legate agli aspetti teorici ed istituzionali del corso.

La prova orale, valutata in decimi, può essere sostenuta esclusivamente nella stessa sessione.

La prova orale si intende superata con il punteggio di almeno 6/10. Il voto finale dell'esame è determinato dalla somma dei voti riportati nella prova scritta e in quella orale.

ECONOMIA POLITICA (04ARN)

Corsi di studio:	GES2 (04ARNCV)
Crediti:	10
Periodo:	1

Presentazione del corso

Finalità del corso è l'apprendimento della logica economica per interpretare il funzionamento dei mercati e del sistema economico sulla base delle teorie più rilevanti. Dopo una descrizione dei principali problemi e strumenti utili per comprendere la struttura di un sistema economico aggregato, vengono presentate tre teorie interpretative del suo funzionamento: la scuola classica, incentrata sullo sviluppo di lungo periodo, quella microeconomica neoclassica e quella keynesiana, principalmente interessate all'allocazione delle risorse nel breve periodo.

Prerequisiti

Conoscenze di base dell'analisi matematica.

Competenze attese

Capacità di interpretare criticamente le informazioni provenienti dai media sulla situazione economica italiana e internazionale.

Programma

Analisi critica delle teorie micro e macroeconomiche.

Bibliografia

Testi di riferimento:

- Piercarlo Ravazzi, Il sistema economico. Teoria micro e macroeconomica, Carocci, Roma, 1993.
- Piercarlo Ravazzi, Complementi di economia, CLUT, Torino, 1998.

Questi due volumi sono sufficienti a preparare in modo esaustivo l'esame. Le lezioni in classe seguiranno questa impostazione, cercando di semplificare il contenuto per renderlo accessibile a tutti e lasciando allo studente l'onere di perfezionare autonomamente l'apprendimento.

Testi ausiliari suggeriti, per chi necessita di una trattazione più discorsiva:

- Terenzio Cozzi, Teoria dello sviluppo economico, il Mulino, 1979 (limitatamente ai capitoli II e III, da pag. 75 a pag 146);
- H.R. Varian, Microeconomia, Cafoscarina, Venezia, 1993 (capitoli da 1 a 6, da 8 a 11 e da 14 a 22);
- O. Blanchard, Macroeconomia, il Mulino, 1998.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

Esame scritto della durata di 1 ora e 30 minuti con tre domande (un esercizio, un test con cinque domande vero/falso con obbligo di motivazione e un tema incentrato su uno o più paragrafi del libro) sui seguenti argomenti:

- 1) CONTABILITÀ NAZIONALE, MERCATO, ECONOMIA CLASSICA (Capitoli da 1 a 4);
- 2) MICROECONOMIA DELLA FAMIGLIA E DELL'IMPRESA (Capitoli 5 e 6);
- 3) MONETA E MACROECONOMIA NEOCLASSICA E KEYNESIANA (Capitoli 7, 8 e 10).

ELEMENTI COSTRUTTIVI DELLE MACCHINE (02ASB)

Corsi di studio:	LOP1 (02ASBDI)
Crediti:	5
Periodo:	2

Presentazione del corso

Fornire le conoscenze necessarie per la verifica degli elementi costruttivi delle macchine.

Prerequisiti

Padronanza delle competenze acquisite nel corso di Scienza delle Costruzioni.

Competenze attese

Capacità di impostare una valutazione di verifica, statica e a fatica, sia di un componente meccanico generico sia di specifici componenti ed elementi di collegamento. Acquisizione di un metodo di lavoro per la verifica degli elementi delle macchine, unitamente agli ordini di grandezza dei valori numerici che un ingegnere si deve attendere.

Programma

La prima parte del corso riguarda gli aspetti generali della resistenza meccanica di materiali e componenti. Nella seconda parte del corso vengono analizzati i procedimenti di calcolo di alcuni fra i principali componenti delle macchine ed elementi di collegamento. Gli aspetti generali trattati nel corso riguardano la resistenza statica, l'effetto di intaglio e la resistenza a fatica di materiali e componenti. Si analizzano nel dettaglio i seguenti componenti ed elementi: collegamenti saldati, solidi assialsimmetrici, calettamento forzato mozzo-albero, cuscinetti volventi, collegamenti filettati, molle.

Laboratori e/o esercitazioni

Quesiti ed esercizi di verifica di elementi delle macchine (dello stesso formato di quelli di esame) svolti in aula in modo autonomo dagli allievi, con il supporto dell'esercitatore. Non tutti gli esercizi e i quesiti proposti verranno risolti "alla lavagna" perché nel risolvere personalmente i problemi si diventa padroni del metodo di lavoro e degli ordini di grandezza dei valori numerici che un ingegnere si deve attendere.

Bibliografia

Dispense del docente, disponibili sul Portale della Didattica

M. Rossetto, Introduzione alla fatica dei materiali e dei componenti, Levrotto & Bella, Torino
G. Genta, Calcolo di resistenza degli organi rotanti e dei recipienti cilindrici, Levrotto & Bella, Torino
R.C. Juvinall, K.M. Marshek, Fondamenti della progettazione dei componenti delle macchine, Edizioni di Scienza e Tecnica, Milano

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

Prova scritta obbligatoria composta da domande di teoria, con risposta da scegliere fra 3 disponibili, ed esercizi con risposta numerica. La soluzione della prova scritta deve essere eseguita esclusivamente a lato o sul retro del testo d'esame. La prova scritta viene sostenuta senza l'aiuto di appunti e libri; lo studente trovato in possesso di materiale aggiuntivo consegnerà immediatamente il compito che non sarà considerato valido. Il testo della prova scritta dovrà essere riconsegnato in ogni caso. Prova orale facoltativa e comunque riservata agli studenti che nella prova scritta abbiano raggiunto la votazione minima di 18/30. La votazione dell'eventuale prova orale farà media con quella della prova scritta.

ELEMENTI DI AUTOMATICA (01END)

Corsi di studio:	LOP1 (01ENDDI)
Crediti:	5
Periodo:	1

Presentazione del corso

Il corso di Elementi di Automatica offre agli studenti le nozioni fondamentali di modellistica, analisi e valutazione delle prestazioni dei sistemi dinamici. Il corso si divide idealmente in due parti. Nella prima parte vengono forniti gli strumenti teorici di base per l'analisi dei sistemi dinamici lineari a tempo continuo e a tempo discreto, sia con rappresentazione nello spazio di stato che tramite funzione di trasferimento, illustrando la teoria con vari esempi applicativi, quali attuatori elettro-meccanici per la movimentazione, la dinamica del livello di un magazzino, etc.

Nella seconda parte del corso si introducono i sistemi ad eventi discreti, utili per modellizzare vari fenomeni di interesse nei sistemi produttivi, quali il flusso di lavorazione nell'automazione di fabbrica, la supervisione di celle robotizzate, il dimensionamento di call center, e le reti di server (server farm). Gli strumenti metodologici forniti dal corso sono: elementi di dinamica e controllo di sistemi a tempo continuo e a tempo discreto, elementi di modellistica e simulazione di sistemi ad eventi discreti, catene di Markov, teoria delle code e delle reti di code.

Prerequisiti

Conoscenze di base di analisi matematica, algebra lineare e fisica (meccanica).

Competenze attese

Lo studente acquisirà competenze metodologiche di base per la comprensione dei fenomeni dinamici deterministici e stocastici e svilupperà la sensibilità necessaria per apprendere a modellizzare, analizzare e intervenire su una ampia classe di sistemi ingegneristici.

Programma

Sistemi lineari a tempo continuo e discreto
Calcolo della risposta temporale di un sistema
Equilibri e analisi della stabilità
Funzioni di trasferimento
Elementi di controllo in retroazione
Esempi applicativi
Sistemi ad eventi discreti e macchine a stati
Catene di Markov e processi di nascita-morte
Teoria delle code Markoviane
Esempi applicativi

Laboratori e/o esercitazioni

Le esercitazioni del corso si svolgono presso i laboratori informatici. Durante le esercitazioni lo studente può seguire delle apposite schede, disponibili in rete, che lo guidano alla comprensione e applicazione dei concetti discussi a lezione.

Bibliografia

G. Calafiore, Elementi di Automatica, seconda edizione, CLUT, Torino, 2007.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

L'esame consiste in un accertamento scritto, seguito eventualmente da un colloquio orale.

ELETTRONICA DIGITALE (02ATT)

Corsi di studio:	LOP1 (02ATTDI); ORG1 (02ATTEG)
Crediti:	5
Periodo:	2

Presentazione del corso

Il corso ha lo scopo di fornire agli studenti le basi per comprendere cosa sia l'elettronica attuale, le sue possibilità, come e dove possa essere utilizzata, quali siano le prestazioni di un sottosistema elettronico che permettono di definire le specifiche d'interfaccia. Si articola in lezioni ed esercitazioni in aula.

Prerequisiti

Le nozioni base derivanti dai corsi di Elettrotecnica.

Competenze attese

Si desidera che alla fine del corso lo studente sappia comprendere le potenzialità dell'Elettronica, il suo linguaggio, e definire alcune specifiche d'interfaccia per l'uso di apparati elettronici.

Programma

Segnali elettrici analogici, loro caratteristiche, e loro codifica in forma digitale
Trasmissione ed elaborazione dell'informazione
Elementi attivi (transistori) come interruttori e generatori dipendenti
Amplificatori operazionali e reazione negativa; esempi d'uso
Circuiti logici elementari combinatori e sequenziali
Memorie digitali a semiconduttore
Architettura dei dispositivi di elaborazione digitale: PLD, microprocessori, DSP
Sistemi di acquisizione dati e conversione A/D e D/A
Elaborazione della potenza ed alimentatori stabilizzati
Principi di compatibilità elettromagnetica.

Laboratori e/o esercitazioni

Esercitazioni in aula su: Analisi di circuiti elettrici con generatori dipendenti. Analisi di circuiti con amplificatori operazionali. Esercizi di logica. Programmazione di un PLD. Conversione A/D, D/A. Alimentatori stabilizzati.

Bibliografia

Appunti e dispense del corso messi a disposizione dal docente.

FINANCIAL ANALYSIS AND RISK MANAGEMENT (02KYI)

Corsi di studio:	GES2 (02KYIHY)
Crediti:	10
Periodo:	2

Presentazione del corso

The course will provide students with the fundamental insights of corporate finance theory, emphasizing the application of theory to real business decisions. In particular, the course will address all the relevant tools to analyse and manage corporate financial risk, capital structure decisions and long term financing planning. The course includes a detailed presentation of financial derivatives like options and futures, highlighting their use by corporations. The last part of the course will be dedicated to the specific topic of credit risk analysis.

Prerequisiti

Students attending this course are required to have a sound knowledge of financial accounting.

Programma

Part I: Principles of corporate finance
Introduction to corporate finance and theory of the firm
Financial planning and growth
Corporate value and capital budgeting
Corporate financing decisions and efficient capital markets
Return and risk: the Capital Asset Pricing Model
Return and risk: the Arbitrage Pricing Theory
Capital structure and dividend policy
Long term financing: issuing securities to the public, bonds and leasing.
Part II: Derivatives and corporate finance
Options and warrants: types, pricing and applications
Futures: types, pricing and hedging in interest rates
Part III: Credit risk analysis
Interest rate risk
Estimating Value at Risk
Credit ratings and models for estimating default probabilities

Bibliografia

"Corporate Finance" by Ross, Westerfield, Jordan, 7th edition (2005) Mc Graw Hill
"Risk management and financial institutions" by J.C. Hull, (2006) Prentice Hall
Slides and articles will be provided during lectures

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

Final written exam consisting of a set of exercises.

FISICA (01AWR)

Corsi di studio:	LOP1 (01AWRDI); ORG1 (01AWREG)
Crediti:	10
Periodo:	2

Presentazione del corso

Il corso si propone di fornire allo studente una cultura di base necessaria per la comprensione e l'interpretazione dei fenomeni fisici, nonché per un ragionamento di tipo scientifico che miri all'integrazione dei concetti acquisiti con i problemi fisici e tecnologici reali. A tal fine, particolare enfasi verrà devoluta alle possibili applicazioni tecnologiche di meccanica, termodinamica ed elettromagnetismo.

Prerequisiti

Conoscenze basilari di algebra, geometria e analisi matematica.

Programma

- Elementi di metrologia
- Meccanica del punto

Cinematica: Definizione di velocità e accelerazione - Moto uniforme - Moto uniformemente accelerato - Moti periodici e moto armonico.

Dinamica: Leggi della dinamica - Forza peso, elastica e di attrito - Teorema lavoro-energia cinetica - Campi vettoriali conservativi e non conservativi - potenziale, energia potenziale - Conservazione dell'energia meccanica e sua estensione al caso di forze dissipative e campi non conservativi - Forza gravitazionale.

- Meccanica dei sistemi e del corpo rigido

Centro di massa - Forze esterne e forze interne - Teorema dell'impulso e conservazione della quantità di moto - Moto del centro di massa - Momento delle forze e conservazione del momento angolare - Urto elastico e anelastico. Dinamica dei sistemi rigidi - Equazioni cardinali - Moto roto-traslatorio - Momento d'inerzia. Statica.

- Meccanica dei fluidi: Statica dei fluidi, legge di Stevino, legge di Archimede - Dinamica dei fluidi, equazione di continuità, teorema di Bernoulli.

- Termodinamica

Termometria e calorimetria - Sistemi e principali trasformazioni termodinamiche - Primo e secondo principio della termodinamica - Entropia.

- Elettromagnetismo

Elettrostatica: Legge di Coulomb - Campo e potenziale elettrostatico - Distribuzioni di cariche - Dipoli elettrici - Legge di Gauss - Capacità e condensatori - Dielettrici.

Correnti continue: Intensità e densità di corrente - Legge di Ohm - Resistenza elettrica - Conduttori, isolanti e semiconduttori - Effetto Joule.

Campi magnetici costanti nel vuoto: Forza magnetica - Campo magnetico creato da una corrente - Legge di Biot-Savart - Leggi di Laplace - Teorema di Ampere.

Campi elettrici e magnetici variabili nel tempo: Forze elettromotrici e correnti indotte - Autoinduzione - Energia del campo magnetico - Correnti di spostamento. Onde elettromagnetiche.

Laboratori e/o esercitazioni

Esercizi ed applicazioni degli argomenti trattati a lezione.

Bibliografia

- Serway, Principi di Fisica, EdiSES, Napoli.
- Halliday, Resnick, Walker, Fondamenti di Fisica, Ambrosiana, Milano.
- A. Pasquarelli, Dispense di Meccanica, Termodinamica ed Elettromagnetismo.
- A. Lavagno, Esercizi di Meccanica, Termodinamica ed Elettromagnetismo, dispense.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova scritta, seguita da una prova orale a discrezione del docente.

FISICA E TECNOLOGIA (01KSO)

Corsi di studio:	LOP1 (01KSODI); ORG1 (01KSOEG)
Crediti:	5
Periodo:	2

Presentazione del corso

La principale finalità del corso è quella di fornire le basi concettuali della fisica per la comprensione e la gestione delle potenzialità offerte dalle moderne tecnologie. A tal fine, il corso comprende approfondimenti di elettromagnetismo e di fisica microscopica che verranno sviluppati sulla base delle applicazioni tecnologiche e scientifiche.

Prerequisiti

Fisica.

Programma

- Complementi di elettromagnetismo ed ottica, interazione tra radiazione e materia, evidenze sperimentali di effetti quantistici, elementi di fisica nucleare e radioattività.
- Tecnologie industriali e mediche (laser e olografia, fibre ottiche, diffrazione a raggi X, Tomografia Assiale Computerizzata, Risonanza Magnetica Nucleare, PET, acceleratori di particelle ad uso industriale e medico).
- Tecnologie per l'ambiente e i beni culturali (metodi di datazione radioattiva, trattazione e gestione di materiali radioattivi)
- Tecnologie per l'energia (celle fotovoltaiche, fissione e fusione nucleare)

Laboratori e/o esercitazioni

Esercizi ed applicazioni degli argomenti trattati a lezione.

Bibliografia

- Dispense e materiale didattico distribuito dal docente.
- Serway-Jewett, Principi di Fisica, Volume II, EdiSES, Napoli.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova orale.

FONDAMENTI DI INFORMATICA (06AZN)

Corsi di studio:	LOP1 (06AZNDI); ORG1 (06AZNEG)
Crediti:	10
Periodo:	1

Presentazione del corso

Il corso presenta i fondamenti dell'informatica, con lo scopo di chiarirne i principi teorici per permettere una corretta valutazione delle possibilità applicative degli elaboratori elettronici. Inoltre tratta i fondamenti della programmazione dei sistemi di elaborazione elettronici, con lo scopo di sviluppare le capacità di analisi di un problema e di creazione di una soluzione formale. In particolare gli allievi acquisiranno una discreta "manualità" nello sviluppo di programmi in linguaggio C.

Competenze attese

Capacità di analizzare un sistema di elaborazione elettronico in termini di funzionalità, costo e prestazioni.

Capacità di sviluppare soluzioni formali a semplici problemi e di programmare tali soluzioni in linguaggio C.

Programma

I principi di funzionamento dei sistemi di elaborazione elettronici: codifica dei dati, tecnologia elettronica, componenti hardware e software.

Programmazione di un sistema di elaborazione: formalizzazione delle soluzioni e traduzione in linguaggio C.

Laboratori e/o esercitazioni

Esercitazioni in aula: codifica dell'informazione (2 ore - conversioni tra basi diverse, codifica di numeri relativi e razionali, codifica di informazioni generiche, rivelazione e correzione di errori casuali); operazioni aritmetiche (2 ore - addizioni e sottrazioni in binario puro ed in complemento a due); logica booleana (2 ore - verifica di espressioni logiche, costruzione e minimizzazione di funzioni logiche); architettura degli elaboratori elettronici (4 ore - dimensionamento di componenti e calcolo di prestazioni); programmazione in linguaggio C (14 ore - applicazione di formule matematiche, riduzione di dati numerici, analisi di testi, interfacce a menù).

Esercitazioni (assistite) in laboratorio informatico: programmazione in linguaggio C (14 ore).

Bibliografia

- A.Lioy, "Fondamenti di Informatica - quaderno di testo", ed. POLITEKO.
- Dispense di programmazione in linguaggio C, disponibili sul sito web del corso.
- P.Tosoratti, G.Collinassi, "Introduzione all'informatica", ed. Ambrosiana.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

Compito scritto comprendente domande teoriche sui fondamenti dell'informatica e l'architettura hardware e software dei sistemi di elaborazione (1 ora) ed un esercizio di programmazione in linguaggio C (2ore).

GEOMETRIA B1 (01EFE)

Corsi di studio:	LOP1 (01EFEDI); ORG1 (01EFEEG)
Crediti:	5
Periodo:	2

Presentazione del corso

Il corso ha per principale oggetto i fondamenti dell'algebra lineare illustrata attraverso il concetto di spazio vettoriale e argomenti di geometria analitica dello spazio. Oltre a mettere lo studente in grado di risolvere problemi concreti legati a questi argomenti, il corso si propone di fornire un metodo di lavoro, attraverso l'uso critico degli strumenti via via acquisiti, applicabile in diversi contesti legati anche ad altre discipline.

Prerequisiti

Nozioni di base di analisi matematica e geometria elementare.

Competenze attese

Al momento dell'esame si richiede che lo studente sappia utilizzare e motivare i metodi appresi durante il corso per affrontare problemi quali per esempio: discutere un sistema di equazioni lineari, riconoscere forma e posizione di una conica.

Programma

Spazi vettoriali, sottospazi, dipendenza lineare, basi, dimensione, applicazioni lineari, sistemi lineari e teorema di Rouché-Capelli, autovalori e autovettori, diagonalizzazione delle matrici, matrici ortogonali, forme quadratiche, segnatura; coniche in forma generale e cenni sulle quadriche; piani e rette; sfere e circonferenze; coni, cilindri e superfici di rotazione.

Laboratori e/o esercitazioni

Il corso si articola in lezioni ed esercitazioni.

Il docente è disponibile per consulenza secondo un orario che sarà reso noto all'inizio del corso. Circa un terzo delle ore saranno dedicate allo svolgimento di esercizi, che seguiranno gli argomenti svolti durante le lezioni.

Bibliografia

- Abeasis, "Geometria analitica del piano e dello spazio", Zanichelli, Bologna.
- Cumino-Tedeschi -Viola, "Appunti di geometria analitica e algebra lineare", Esculapio, Bologna.

Materiale didattico (esercizi e temi d'esame) per il lavoro individuale è disponibile in rete, sul portale della didattica.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

L'esame consiste di una prova scritta seguita da una breve verifica orale. Non sono previste verifiche durante lo svolgimento del corso.

GESTIONE DEI PROCESSI DI PACKAGING (01JEC)

Corsi di studio:	GES2 (01JECCV)
Crediti:	5
Periodo:	2

Presentazione del corso

Il corso ha l'obiettivo di far conoscere le problematiche insite nella realizzazione e gestione del packaging (o imballaggio), sistema complesso di preparazione dei beni per il loro trasporto, distribuzione, immagazzinamento, vendita e utilizzo.

Competenze attese

Prendere conoscenza del ruolo trasversale che il packaging svolge all'interno dell'azienda e all'esterno di essa, nella fase di distribuzione, di vendita, di utilizzo e, infine, di ulteriore risorsa dopo il consumo. Un sistema di imballaggio vincente deve contenere le migliori risposte a tutte le esigenze delle fasi della vita del prodotto. Inoltre, le migliori performance del packaging devono essere ottenute al minor costo e devono assecondare o anticipare i cambiamenti delle esigenze del consumatore finale.

Programma

Le funzioni del packaging.

Il processo di sviluppo del packaging.

Materiali per la realizzazione del packaging.

Tipologie di packaging.

Imballaggi per alimenti.

Etichettatura e tracciabilità del prodotto.

Imballaggi da trasporto: perdite da distribuzione.

Macchine per imballaggio.

Graphic design e package design.

Recupero e riciclaggio imballaggio/confezione.

Stampa e decorazione confezioni

Laboratori e/o esercitazioni

Applicazioni degli argomenti svolti a lezione.

Case study con Aziende del Settore e Associazioni di Categoria.

Bibliografia

W. Soroka, Packaging Technology - Fondamenti di Tecnologia dell'Imballaggio, Istituto Italiano Imballaggio, Milano.

L. Piergiovanni, Dispensa del Corso di Tecnologie del Condizionamento e della Distribuzione dei Prodotti Agroalimentari. Università degli Studi, Milano.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

Domande di teoria; risoluzione di esercizi applicativi della medesima.

GESTIONE DEI PROGETTI (07BDA)

Corsi di studio:	GES2 (07BDACV)
Crediti:	10
Periodo:	1

Presentazione del corso

Il modulo si propone di dare una visione complessiva degli aspetti del project management e del risk management.

Nella prima parte, si forniscono le metodologie di base per l'impostazione e la gestione delle commesse, sia in ambito industriale sia dei servizi. Il quadro di riferimento viene completato dall'analisi dei principali modelli organizzativi delle società operanti per commessa. Sono inoltre fornite nozioni di risk management, quale tecnica integrata nella gestione delle commesse.

Nella seconda parte del corso, si esegue l'approfondimento delle conoscenze del project management a tipologie differenziate di commesse: ingegneria, consulenza, IT, opere pubbliche. Sono in particolare affrontate le tecniche di preventivazione e di valutazione delle offerte, la contrattualistica e gli aspetti economico-finanziari, comprese le forme di finanziamento e di pagamento.

Sono previste alcune testimonianze selezionate su ambiti particolarmente complessi o innovativi.

Programma

1. Elementi di base del project management. Modelli organizzativi delle società che gestiscono progetti. Ruoli e responsabilità delle funzioni operative e dei project manager. Fasi di sviluppo dei progetti: impostazione, pianificazione e programmazione, monitoraggio e controllo.
2. Aspetti economico-finanziari connessi alle commesse. Conto economico di commessa. Livelli di responsabilizzazione del p.m. Cash-flow di commessa. Modalità di valutazione degli impegni di risorse, della quantità di lavori e dei relativi costi.
3. Dalla firma del contratto alla accettazione finale da parte del cliente. Principi di contrattualistica; raggruppamenti di imprese; tipi di contratti e relativa gestione. Modalità di assegnazione e di gestione delle opere pubbliche. Arbitrato.
4. La gestione dei progetti e dei rischi: regole generali. Il concetto di rischio e tipologie applicabili ai progetti complessi. Le fasi principali di gestione dei progetti. Strumenti per la valutazione del rischio: metodi descrittivi, metodi quantitativi. Garanzie e coperture assicurative. Forme di garanzia. Polizze assicurative.
5. La gestione di progetti nei settori industriali innovativi: high technology, consulenza, servizi di distribuzione.
6. La gestione dei progetti mediante gli strumenti informatici.

Laboratori e/o esercitazioni

Caso applicativo, sviluppato mediante la stesura di una lavoro di gruppo lungo tutto l'arco del semestre, consente l'approfondimento dei concetti teorici.

Bibliografia

"Il Project Management" di M. Cantamessa, E. Cobos, C. Rafele.
ISED!

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

L'esame si svolge in forma scritta con domande aperte; il voto finale tiene conto di un elaborato svolto in gruppi durante il corso.

Lo studente deve conoscere le tecniche basilari per la gestione di una commessa, valutare gli aspetti economici connessi e individuare le responsabilità del project manager. Inoltre, vengono fornite competenze di risk management e preventivazione di attività future. Infine, lo studente deve individuare le principali norme relative agli appalti pubblici e i legami esistenti tra i diversi soggetti in essi coinvolti.

Le metodiche descritte sono applicate, mediante alcuni strumenti sw, ad un caso applicativo che prevede lo sviluppo di un elaborato in gruppi di lavoro.

GESTIONE DEI SISTEMI ENERGETICI (01ENL)

Corsi di studio:	LOP1 (01ENLDI); ENE1 (03ENLFF); ORG1 (01ENLEG)
Crediti:	5
Periodo:	2

Presentazione del corso

Le crisi energetiche ed ambientali degli ultimi decenni hanno determinato la consapevolezza che è necessario perseguire uno "sviluppo sostenibile". Di conseguenza sono stati elaborati riferimenti normativi e non per promuovere nelle aziende sistemi di gestione per il miglioramento continuo.

Il controllo dell'energia, che costituisce un aspetto del problema più generale del controllo degli impatti che le attività umane esercitano sull'ambiente, deve essere quindi affrontato non solo in termini di adeguamento impiantistico, ma anche per quanto riguarda il miglioramento della gestione. Ciò richiede metodi specifici di controllo, e comportamenti responsabili e maggiormente orientati alla prevenzione. D'altra parte è ora più chiaro che gli obiettivi ambientali possono essere compatibili con gli obiettivi economici: il risparmio energetico e l'efficienza energetica dei processi aziendali costituiscono un chiaro esempio al riguardo. In conseguenza di tale consapevolezza, molte aziende, ormai, definiscono strategie ed obiettivi di eco-efficienza. Il modulo di Gestione dei sistemi energetici e il precedente Sistemi energetici si propongono di fornire agli allievi le basi, gli strumenti e le metodologie per affrontare le problematiche energetiche e ambientali di un'azienda, con l'obiettivo di ridurre i costi e di consentire lo sviluppo sostenibile dei processi produttivi.

Prerequisiti

Sistemi energetici, Statistica.

Competenze attese

Il modulo di Gestione dei sistemi energetici ha il compito di generare le conoscenze relative a criteri, metodi e procedure di gestione e controllo dell'energia nei processi aziendali.

Programma

Panorama energetico.

I principi dello sviluppo sostenibile.

Caratterizzazione dei consumi energetici.

Monitoraggio, misura e controllo dell'energia: criteri fondamentali, efficienza energetica dei processi, controllo di gestione dell'energia.

Indici di consumo.

Sistemi di gestione ambientale e dell'energia.

Opportunità di risparmio energetico: acquisto dell'energia, controllo di processi e impianti, manutenzione, progetti di risparmio energetico.

Laboratori e/o esercitazioni

Esercitazioni in aula su argomenti specifici del programma: valutazione dei consumi globali e delle emissioni di un sistema, caratterizzazione energetica di un sistema, valutazione del fabbisogno termico di un edificio in base alle condizioni climatiche esterne, ai dati strutturali e di

occupazione, calcolo dell'efficienza di processi industriali, calcolo del budget dell'energia, gli indici di consumo, esercizi sui contratti di fornitura energetica.

Eventualmente potrà essere organizzata una visita presso impianti che utilizzano tecnologie di risparmio energetico, quali uso razionale dell'energia e/o fonti rinnovabili.

Bibliografia

Appunti delle lezioni e delle esercitazioni.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

La prova d'esame consiste in una prova scritta, eventualmente integrata da una prova orale.

La prova scritta è articolata in una parte di esercizi e in una di teoria: durante lo svolgimento dei soli esercizi è consentita la consultazione delle dispense ufficiali (non sono ammessi appunti personali, esercizi svolti, altri libri).

GESTIONE DEI SISTEMI LOGISTICI (01KSY)

Corsi di studio:	GES2 (01KSYCV)
Crediti:	10
Periodo:	2

Presentazione del corso

Il Corso si propone di fornire agli allievi le metodologie di analisi ed i criteri base per la progettazione e la gestione integrata della supply chain. Lo scopo è l'acquisizione di conoscenze sul disegno della supply chain, ed in particolare la sua struttura distributiva, a partire dalle esigenze dei clienti, con l'obiettivo di minimizzare i costi complessivi del sistema nel rispetto dei vincoli e delle regole in tema di responsabilità sociale (tutela dell'ambiente, condizioni di lavoro, etc.).

In quest'ottica, i contenuti del corso, oltre ad alcuni approfondimenti volti ad integrare la preparazione di base acquisita nei corsi precedenti della laurea di primo livello, affrontano tematiche di più ampio respiro, quali l'assetto dei sistemi distributivi, l'outsourcing delle attività logistiche, l'impatto delle nuove tecnologie (e-logistics), la gestione ecoefficiente dei prodotti a fine vita (Reverse Logistics).

Prerequisiti

È richiesta la conoscenza delle tematiche inerenti la logistica, i processi di produzione, le metodologie statistiche di base e la lingua inglese.

Competenze attese

Al termine del corso, l'allievo avrà assunto le competenze metodologiche per affrontare le principali problematiche di una supply chain, con conoscenza degli strumenti di analisi e risolutivi.

Programma

Il Supply Chain Management come visione integrata della catena logistica. La gestione integrata della Supply Chain "interna" e "esterna": i progetti di integrazione e collaborazione nella filiera. La pianificazione integrata della filiera logistica. Gli strumenti per la rintracciabilità. I rapporti "evoluti" cliente-fornitore. L'approccio ECR. Concetti di base del servizio al cliente e della modalità di valutazione. Il controllo delle prestazioni della Supply Chain. Modelli di misurazione. Il confronto tra prestazioni e costi logistici. Definizione di un magazzino distributivo. Il trasporto merci nella distribuzione locale e sulle lunghe distanze. La gestione delle flotte di veicoli. L'impatto delle nuove tecnologie dell'ICT sui processi di supply chain: Erp e sistemi gestionali, sw di Supply Chain Planning, Edi, ecc. Gli strumenti di eProcurement. L'outsourcing delle attività logistiche. La Reverse Logistics.

Case study su diversi settori industriali e dei servizi mediante seminari con la presentazione di testimonianze aziendali.

Laboratori e/o esercitazioni

Le lezioni verranno integrate da esercitazioni applicative di tipo quantitativo, da visite a importanti realizzazioni logistiche (centri distributivi; piattaforme intermodali, etc.), e discussioni di casi aziendali. È prevista la possibilità di svolgere elaborati in piccoli gruppi, su temi proposti dagli allievi o assegnati dal docente.

Bibliografia

- Dispense fornite dal docente e materiale in forma digitale inserito sul sito del corso.
- Ballou, R. H., "Business logistics management", Prentice-Hall, 1999.
- Coyle J.J., Bardi E.J., Langley C.J: "The Management of Business Logistics", West Publishing Company, 1996.
- Christopher, M., "Logistics and Supply Chain Management", Financial Times Professional Limited, 1998.
- Stock, J.R., Lambert D.M., "Strategic Logistics Management", McGraw-Hill Higher Education, 2000.
- Tompkins, J.A., Harmelink, D.A., "The Distribution Management Handbook", McGraw-Hill, 1994.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

Valutazione di un elaborato svolto durante il corso.

Verifica scritta con eventuale integrazione orale.

GESTIONE DEI TRASPORTI II (01LVQ)

Corsi di studio:	GES2 (01LVQCV)
Crediti:	5
Periodo:	2

Presentazione del corso

Il corso ha lo scopo di integrare la preparazione acquisita nell'insegnamento di Sistemi di Trasporto, mediante l'approfondimento di alcune tecniche di dimensionamento e di valutazione dei servizi di trasporto. I temi affrontati riguardano in modo particolare il trasporto su strada e ferrovia di passeggeri e merci. Durante il corso sono previsti laboratori e seminari al fine di applicare le tecniche affrontate sotto il profilo teorico. Al termine del corso, infine, s'introdurrà la tematica dell'innovazione tecnologica nei trasporti (Intelligent Transport Systems – ITS), illustrando le caratteristiche dei principali strumenti per l'organizzazione dei sistemi e servizi di trasporto, con un'applicazione di ARTIST (Architettura Telematica Italiana per il Sistema dei Trasporti) ad un caso studio.

Prerequisiti

Conoscenze degli elementi di base di Fisica, della Statistica e del Calcolo delle Probabilità, nonché degli argomenti del corso di Sistemi di Trasporto.

Competenze attese

Attraverso l'apprendimento delle metodologie esposte e l'applicazione delle conoscenze acquisite, lo studente sarà in grado di risolvere alcune problematiche di natura organizzativa del settore dei trasporti (pianificazione delle spedizioni e distribuzione merci, valutazione delle risorse occorrenti per la produzione del servizio in ambito TPL e trasporto merci, stima delle prestazioni di un sistema a coda, analisi e previsione della domanda di mobilità, interpretazione e definizione dell'architettura di un sistema ITS).

Programma

Dopo aver illustrato il quadro normativo del trasporto pubblico di persone e del trasporto merci, vengono forniti i criteri per il dimensionamento e l'organizzazione dei servizi di trasporto, nonché le metodologie per valutare le risorse occorrenti e i relativi costi. Tra i sistemi presentati vi sono anche i cosiddetti sistemi a coda, in cui la modalità del servizio fornito influisce sui tempi di attesa degli utenti. Durante il corso saranno affrontate, inoltre, le problematiche dell'organizzazione del trasporto merci e dei sistemi di distribuzione. Alcuni cenni saranno forniti sulla domanda di trasporto e su alcuni modelli matematici per la sua previsione. Al termine del corso, infine, si presenteranno le caratteristiche dei principali strumenti telematici per l'organizzazione dei sistemi e servizi di trasporto, con un'applicazione dell'Architettura Telematica Italiana per il Sistema dei Trasporti (ARTIST) ad un caso studio.

Laboratori e/o esercitazioni

Nel corso delle esercitazioni e dei laboratori vengono affrontate applicazioni numeriche inerenti agli argomenti svolti durante le lezioni e in particolare sui seguenti punti:

Esercizi sugli orari grafici. Dimensionamento di una linea automobilistica extra-urbana e dei turni del personale viaggiante (impostazione metodologica del problema in aula e risoluzione numerica in laboratorio con l'uso di Excel).

Richiami di matematica finanziaria con esercizi: interesse semplice e composto; ammortamento e piano d'ammortamento (impostazione metodologica del problema in aula e risoluzione numerica in laboratorio con l'uso di Excel).

Esercizi su costi di produzione del servizio di trasporto (impostazione metodologica del problema in aula e risoluzione numerica in laboratorio con l'uso di Excel).

Modello e risoluzione del problema del trasporto (impostazione metodologica del problema in aula e risoluzione numerica in laboratorio con l'uso di Excel).

Analisi di alcuni casi di VRP (impostazione metodologica del problema in aula e risoluzione numerica in laboratorio con l'uso di Matlab).

Esercizi per la stima delle prestazioni di alcuni sistemi a coda. Simulazione della coda con il metodo Montecarlo (impostazione metodologica del problema e risoluzione numerica in aula, con l'ausilio di calcolatrice, e in laboratorio con l'uso di Excel).

I modelli comportamentali per la simulazione delle scelte degli utenti. Il modello Logit. I modelli di domanda. La generazione e distribuzione degli spostamenti. Esercitazione sul modello di scelta modale (impostazione metodologica del problema e risoluzione numerica in aula, con l'ausilio di calcolatrice, e in laboratorio con l'uso di Excel).

Sviluppo di un caso studio relativo ad un sistema ITS per la gestione delle flotte, distribuzione delle merci in ambito metropolitano, inclusivo di servizi connessi al commercio elettronico (impostazione metodologica del problema e risoluzione in laboratorio con l'uso di ARTIST).

Bibliografia

Dispense del corso

Ferrari P. 2001, Fondamenti di Pianificazione dei Trasporti, Pitagora.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

L'apprendimento degli studenti è rilevato durante il corso, in occasione dello svolgimento degli esercizi in aula e in laboratorio. L'esame è scritto con domande ed esercizi concernenti gli argomenti trattati durante il corso.

GESTIONE DEL RISCHIO DI MERCATO, DI CREDITO E OPERATIVO (01JEB)

Corsi di studio:	GES2 (01JEBCV)
Crediti:	5
Periodo:	2

Presentazione del corso

L'insegnamento sviluppa un percorso formativo incentrato sulla acquisizione delle conoscenze delle metodologie quantitative e delle tecniche operative per il Risk Management.

Dopo una prima parte dedicata agli aspetti più strettamente metodologici, vengono affrontate le tre principali aree applicative: il rischio di mercato, il rischio di credito ed il rischio applicativo.

Le problematiche riguardanti la allocazione del capitale sotto rischio costituisce la parte finale del programma didattico. I contenuti della nuova proposta di Accordo sul capitale di Basilea vengono esaminati nelle singole sezioni.

Programma

PARTE I: Strumenti quantitativi per il risk management

PARTE II: Rischio di mercato

- 1) Fonti del rischio: tassi interesse, prezzi azionari, cambi, commodities
- 2) Modelli di valutazione del rischio
- 3) Elementi per la copertura ed il trasferimento dei rischi
- 4) La Regulation di Basilea sul rischio di mercato

PARTE III: Rischio di credito

- 1) Modelli strutturali sul rischio di credito (Merton ecc...)
- 2) Rischio di credito individuale
- 3) Rischio di portafoglio crediti: approccio CreditMetrics e approccio CreditRisk
- 4) Il pricing del rischio di credito
- 5) I derivati di credito
- 6) La Regulation di Basilea sul rischio di credito

PARTE IV: Rischio operativo

- 1) Tipologie di rischi operativi
- 2) Fonti di dati e problemi statistici
- 3) La Regulation di Basilea sul rischio operativo

PARTE V: Capital allocation

- 1) Concetti di capitale; la funzione del capitale dal punto di vista del risk management
- 2) Allocazione del capitale in base ai rischi
- 3) RAROC e la remunerazione del capitale allocato.

Laboratori e/o esercitazioni

Verranno effettuati nel corso delle lezioni, utilizzando casi concreti.

Controlli dell apprendimento / Modalit d esame

La prova d'esame consiste in una prova scritta.

GESTIONE DELL'INFORMAZIONE NELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE (01KTG)

Corsi di studio:	GES2 (01KTGCV)
Crediti:	5
Periodo:	2

Presentazione del corso

L'obiettivo del corso è di fornire agli studenti una visione d'insieme sulle principali tematiche inerenti all'implementazione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT) all'interno della pubblica amministrazione.

Competenze attese

Alla fine del corso gli studenti saranno in grado di comprendere e gestire il complesso intrecciarsi di aspetti tecnologici, organizzativi e di policy che sottende il processo di innovazione all'interno della pubblica amministrazione.

Programma

Nel corso verranno discusse le principali opportunità e problematiche relative all'utilizzo delle tecnologie della comunicazione e dell'informazione nel processo di ammodernamento della pubblica amministrazione. Tra gli argomenti toccati vi saranno: modelli per la fornitura di servizi pubblici, politiche per la gestione dell'informazione, teoria delle aste ed utilizzo di quest'ultime nei processi di approvvigionamento e dismissione, divario digitale e cambiamento del rapporto cittadino-pubblica amministrazione. Inoltre, saranno forniti alcuni strumenti di analisi qualitativa da utilizzare nella discussione dei casi di studio proposti.

Laboratori e/o esercitazioni

Le lezioni saranno intervallate dall'analisi di casi di studio oltre che da testimonianze di esperti del settore.

Bibliografia

Materiale fornito dal docente.

Mattia Miani, 2005, "Comunicazione Pubblica e Nuove Tecnologie" Il Mulino.

Dawes, Pardo, Cresswell, 2003, "The Insider's Guide to Using Information in Government" Center for Technology in Government Press. University of Albany, NY.

www.ctg.albany.edu/guides/usinginfo

Andersen, Dawes, Pardo, 2004, "Making Smart IT Choices: Understanding Value and Risk in Government IT Investments" Center for Technology in Government Press. University of Albany, NY. <http://www.ctg.albany.edu/publications/guides/smartit2>

Controlli dell apprendimento / Modalit d esame

È prevista una prova scritta nella quale saranno valutati sia il grado di preparazione teorica che la capacità di applicare i concetti appresi in modo personale.

GESTIONE DELL'INNOVAZIONE E SVILUPPO PRODOTTO (01KSU)

Corsi di studio:	GES2 (01KSUCV)
Crediti:	10
Periodo:	2

Presentazione del corso

La gestione dell'innovazione tecnologica costituisce oggi un corpus riconosciuto di conoscenze scientifiche e di competenze professionali. Nell'attuale contesto tecnologico ed economico, il trasferimento dei risultati dello sviluppo tecnologico in prodotti e servizi che siano al contempo redditizi per le imprese e utili per la società non è infatti immediato, e richiede competenze specifiche. Tali competenze sono trasversali e comuni rispetto alle diverse articolazioni della tecnologia, oltre che ai diversi settori industriali.

La gestione dell'innovazione copre sia decisioni di tipo strategico che decisioni di tipo tecnico-operativo. Tra le prime si possono citare l'analisi strategica e in chiave dinamica dei settori e dei mercati di riferimento, la gestione di portafogli di progetti aventi diversi gradi di rischio e di rendimento, lo scouting delle tecnologie, lo sviluppo delle risorse e delle competenze necessarie (internamente all'azienda, con scelte di make or buy o di partnership), la definizione e valutazione economica dei progetti di sviluppo e dei relativi "modelli di business". Sul lato operativo si possono invece citare la conduzione di ricerche di mercato a supporto della specifica tecnica di prodotto, l'uso di metodologie a supporto della progettazione tecnica, e la gestione operativa dei progetti di sviluppo.

Il corso si articola su lezioni, con ampio uso di casi tratti dall'esperienza e dalla ricerca empirica, e su esercitazioni (in aula e presso il laboratorio informatico) nelle quali gli studenti sono tenuti ad analizzare casi di studio in modo quantitativo. Sono inoltre previste testimonianze aziendali.

Prerequisiti

I contenuti dei corsi precedenti.

Competenze attese

Al termine del corso, gli studenti maturano una capacità concreta di analizzare e gestire le scelte aziendali legate all'innovazione tecnologica sotto il profilo sia strategico che operativo.

Programma

L'innovazione tecnologica e le dinamiche di settore: sue determinanti, tipologie, e l'impatto sull'organizzazione aziendale e sui settori produttivi. La formulazione della strategia di innovazione, intesa come sviluppo delle competenze e come project portfolio management. La definizione dell'organizzazione e dei processi di ricerca e di sviluppo. La gestione operativa e economica del processo di sviluppo del prodotto. Tecniche operative a supporto dello sviluppo del prodotto. Sistemi informativi a supporto dello sviluppo prodotto.

Laboratori e/o esercitazioni

È previsto lo svolgimento di esercitazioni di laboratorio sui seguenti casi di studio: studio delle dinamiche di innovazione in un settore industriale, project portfolio management, valutazione di un business case, realizzazione di una ricerca di mercato per un prodotto consumer, reverse engineering e analisi funzionale di prodotto. Sono inoltre previste esercitazioni in aula per la risoluzione di casi di studio e esercizi in preparazione dell'esame.

Bibliografia

- Dispense fornite dal docente.
- Schilling M., "Gestione dell'innovazione", Mc Graw-Hill, 2005.
- Ulrich K., Eppinger S., "Product Design and Development", 3rd edition, Mc Graw Hill, 2004, oppure Ulrich K., Eppinger S., "Progettazione e sviluppo di prodotto", Mc Graw Hill, 2001.
- Burgelman R.A., Christensen C.M., Wheelwright S.C., 2004, "Strategic Management of Technology and Innovation", McGraw-Hill Irwin (testo di approfondimento).

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

L'esame scritto è composto di due parti, da sostenersi nello stesso giorno: una parte pratica (con uso di testi e appunti) e una parte teorica (a "libri chiusi"). Il voto finale è dato dalla somma del voto riportato in sede d'esame e dei voti conseguiti con le 5 "tesine" redatte a seguito delle esercitazioni di laboratorio. È inoltre possibile chiedere l'integrazione con una prova orale.

GESTIONE DELL'INNOVAZIONE ICT E SVILUPPO PRODOTTO (01KSW)

Corsi di studio:	GES2 (01KSWCV)
Crediti:	10
Periodo:	2

Presentazione del corso

L'allievo apprende le modalità di impiego delle nuove tecnologie e delle metodologie appropriate per favorire il rinnovo e l'ampliamento dei prodotti nelle imprese che sviluppano software e in quelle manifatturiere. L'allievo acquisisce competenze nello scenario della competizione delle imprese attraverso azioni dirette alla riduzione del parametro tempo, quale fattore determinante in tutte le attività e aree aziendali, e predisponendo la realizzazione di nuovi prodotti, più rapidamente e a costo minore, al fine di promuovere l'acquisizione di maggiori quote di mercato.

Programma

Gli argomenti trattati nel corso valorizzano elementi significativi strumentali alla comprensione della gestione del prodotto sia in termini di manufatto che di applicazione software. Vengono trattati gli aspetti rilevanti che caratterizzano il ciclo di vita del prodotto, anche nella prospettiva dell'impatto che quest'ultimo esprime sull'organizzazione delle imprese. In particolare si sviluppano i seguenti argomenti per il prodotto dell'area "manufacturing":

- La tecnologia a supporto del processo di sviluppo prodotto (teoria, esempi)
- Il processo di sviluppo del prodotto (generalità sul processo di sviluppo prodotto (PSP), le sue fasi, le metodologie (Stage & Gate, Concurrent & Simultaneous Engineering, BPR & BPA, IDEF)
- I sistemi di Product Lifecycle Management (Gestione documentale, codifica e classificazione, Distinta Base e "viste", dimostrazione del sistema PLM, gestione delle modifiche, controllo di configurazione, Manufacturing Engineering e Digital Factory)
- Il mercato dei sistemi PLM (analisi del mercato, metodologie di benchmarking, esempi)
- Come tenere sotto controllo e migliorare il processo (KPI, ecc.)
- Altre tecnologie di supporto (CAD/CAE/CAM, Data Exchange, Product Portfolio Management).

Mentre per il prodotto nell'area "software":

- Introduzione allo sviluppo del prodotto software (Prodotto, Processo, Definizione della Specifica)
- Gli strumenti formali di specifica (DFD/ER, Statecharts, Reti di Petri, UML)
- La gestione del processo associato all'ingegneria del software (la specifica dei requisiti, la specifica di progetto, lo sviluppo e il test, la gestione del processo, la gestione della configurazione del prodotto, la distribuzione e installazione del prodotto, la qualità del software, le metriche)
- Casi di studio: individuazione di casi di studio proposti dal mondo delle imprese
- La gestione del progetto (Project Management) nello sviluppo del prodotto software
- Analisi dei costi e definizione del rapporto costi/benefici
- Progetti speciali (studi di fattibilità su casi di studio reali).

Laboratori e/o esercitazioni

L'allievo sperimenta le metodologie di specifica dei requisiti e di sviluppo del prodotto, utilizzando prodotti CASE specifici che consentono l'impostazione del ciclo di vita.

Nell'ambito di progetti specifici assunti quali casi di studio reali, gli allievi si organizzano in team di progetto elaborando studi di fattibilità appropriati sulla base del rilevamento dei requisiti da essi stessi promossa.

Esercitazioni e laboratori permettono di valutare la componente della competenza connessa al "saper essere" dell'allievo.

Bibliografia

- F. Bianchi, A. Koudate, T. Shimizu, "Dall'Idea al Cliente", Il Sole 24 Ore.
- I. Sommerville, "Software Engineering", 6th Ed. Addison Wesley, 2001.
- Lucidi elaborati dal docente.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

L'esame è scritto ed è finalizzato alla valutazione delle seguenti competenze:

- utilizzo del linguaggio di dominio (peso 10%);
- impiego del rigore metodologico (peso 10%);
- capacità di interpretare e formalizzare i requisiti (peso 20%);
- capacità di prefigurare e formalizzare soluzioni adeguate ai requisiti esplicitati (peso 20%);
- prontezza nell'elaborazione delle soluzioni (peso 20%);
- sensibilità al contesto del dominio nell'uso degli strumenti e delle metodologie per la soluzione dei problemi e propensione allo sviluppo del ruolo nella squadra (20%);

Esso prevede una componente teorica, attraverso la quale si evidenzia la parte di competenza connessa al "saper essere" e una componente pratica finalizzata alla valutazione del "saper fare". Il "saper essere" viene valutato nel contesto delle attività di laboratorio.

GESTIONE DELLE RISORSE UMANE (01JEE)

Corsi di studio:	GES2 (01JEECV)
Crediti:	5
Periodo:	2

Presentazione del corso

Il corso intende fornire agli studenti vicini al completamento degli studi della laurea specialistica una visione generale dei meccanismi di funzionamento delle organizzazioni d'impresa, attraverso un'ampia panoramica sulle tecniche e metodologie di gestione delle persone che operano al loro interno, con particolare attenzione ai cambiamenti in atto nel mondo del lavoro.

Competenze attese

Comprensione del linguaggio di gestione delle imprese sia sotto gli aspetti manageriali sia sotto quelli organizzativi con approfondimenti sulle tecniche decisionali, sulla gestione del rapporto di lavoro e delle relazioni industriali.

Programma

Temi trattati:

Nozioni di base sull'organizzazione d'impresa e sulla teoria organizzativa

Le attività di gestione del personale

La conduzione delle persone nelle organizzazioni: lo stile di gestione e di leadership

Le culture aziendali e i valori di riferimento

Le differenze culturali: cross cultural management

Etica e responsabilità sociale dell'impresa

Il clima aziendale e la comunicazione interna

La gestione della conoscenza e lo sviluppo delle competenze

Lavorare in gruppo

La presa delle decisioni: decision making e problem solving

Il rapporto tra individuo e azienda

Il sistema delle relazioni industriali

Il management interculturale: la gestione delle diversità

Diritti e doveri dei lavoratori

Laboratori e/o esercitazioni

Sono previste testimonianze di manager aziendali ed esercitazioni su casi di studio.

Bibliografia

R.L. Daft, Organizzazione Aziendale, Edizioni Apogeo, Milano

E. Auteri, Il management delle Risorse Umane, Guerini e Associati, Milano

R.Kreitner e A. Kinicki, Il Comportamento Organizzativo, Edizioni Apogeo

Letture di approfondimento.

L.Gallino, L'impresa Irresponsabile, Gli Struzzi Einaudi

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

Sono previsti lavori di gruppo su alcuni temi del corso.

L'esame finale consiste in una prova scritta e una orale. La prova scritta consiste in serie di domande sui temi trattati durante il corso. La prova orale è a discrezione del docente in coerenza con i risultati della prova scritta.

GESTIONE INDUSTRIALE DELLA QUALITÀ (07BDY)

Corsi di studio:	ORG1 (07BDYEG); LOP1 (07BDYDI)
Crediti:	5
Periodo:	1

Presentazione del corso

SCOPO DEL CORSO

- fornire le nozioni fondamentali riguardanti le idee, i metodi di gestione e le tecniche usate nelle aziende industriali per realizzare la Qualità.
- consentire di potere leggere scientificamente le sempre più numerose pubblicazioni, aventi Qualità scadente
- porre le basi per affrontare in modo scientifico e manageriale le decisioni, i problemi, la prevenzione
- stimolare ad usare Tecniche Decisionali Scientifiche per la Qualità

REQUISITI

- capacità di ragionare
- conoscenze di matematica elementare
- conoscenze di Probabilità e Statistica

APPLICABILITÀ REALE DELLE CONOSCENZE

- Si farà costante riferimento a casi reali aziendali
- Saranno analizzate le pubblicazioni più recenti per verificare la loro adeguatezza ai concetti sviluppati nel corso.

Prerequisiti

Matematica e geometria.

Voglia di ragionare scientificamente.

Competenze attese

- Capacità di leggere scientificamente le sempre più numerose pubblicazioni, aventi Qualità scadente
- capacità di affrontare in modo scientifico e manageriale le decisioni, i problemi, la prevenzione
- capacità di usare Tecniche Decisionali Scientifiche per la Qualità
- capacità di utilizzare le idee, i metodi di gestione e le tecniche usate nelle aziende industriali per realizzare la Qualità.

Programma

Le principali idee e tecniche (vedi programma dettagliato) da utilizzare nelle Aziende per realizzare la Qualità, per decidere con Qualità e così evitare i "costi della Disqualità" che sono enormi, nelle aziende note al docente [che ha operato per 30 anni in aziende di primo piano].

Laboratori e/o esercitazioni

Laboratori e/o esercitazioni: vedi "Programma".

Bibliografia

- W. E. Deming Out of the Crisis, Cambridge Press
- W. E. Deming The New Economics for Industry, Government, Education, Cambridge Press
- F. Galetto, Qualità, Alcuni strumenti statistici da manager, CLUT (Torino)
- F. Galetto, Gestione manageriale dell'affidabilità. Teoria e Metodi, CLUT (Torino)
- F. Galetto, Affidabilità, Vol. 1, CLEUP (Padova)
- F. Galetto, Affidabilità, Vol. 2, CLEUP (Padova)
- F. Galetto, relazioni presentate ai vari convegni sulla Qualità (nazionali ed internazionali).

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

La verifica dell'apprendimento è costante durante tutto l'arco della Formazione, con richieste di interventi, commenti, domande, richiami ad idee già studiate, collegamenti con altre conoscenze acquisite in ambiti diversi dalla Qualità (ed apparentemente non collegate con essa, mentre sono la "stessa metodologia concettuale").

Gli esami dei vari appelli sono composti dallo scritto seguito dall'orale, quando lo scritto è risultato positivo. L'esame scritto consiste nella risoluzione di due o tre casi reali che si incontrano nelle aziende o pubblicati sulla documentazione "scientifica" della Qualità. Niente quiz.

IMPIANTI INDUSTRIALI (15BGG)

Corsi di studio:	LOP1 (15BGGDI)
Crediti:	10
Periodo:	1

Presentazione del corso

Il corso ha l'obiettivo di far conoscere i principali problemi, attinenti agli impianti industriali, con i quali i futuri ingegneri verranno a contatto durante la loro attività professionale e fornire i criteri di progettazione e di gestione degli impianti stessi.

Prerequisiti

Scienza delle costruzioni.

Metodi di comunicazione tecnica.

Competenze attese

Prendere atto del ruolo trasversale che l'Impiantista svolge all'interno dell'azienda, con particolare riferimento alla conoscenza profonda della tecnologia del prodotto che si deve fabbricare, alla scelta delle attrezzature (macchine e mezzi) più adatte a produrre economicamente e bene il prodotto, alla migliore disposizione dei macchinari lungo le linee produttive, alla progettazione delle opere murarie e metalliche che devono accogliere macchinari e impianti nella loro logica progressione, allo studio dei servomezzi, alla minimizzazione dell'impatto ambientale.

Programma

Criteri di progettazione degli impianti industriali. Potenzialità produttiva ed ubicazione.

La disposizione dei macchinari e dei reparti: metodi di studio e di valutazione.

I mezzi di contenimento dei materiali.

I trasporti interni agli stabilimenti industriali.

Tipologie e criteri di progettazione dei magazzini industriali.

Impianti generali di distribuzione di servo-mezzi occorrenti negli stabilimenti industriali; impianti antincendio.

Trattamenti ecologici.

Laboratori e/o esercitazioni

Progettazione di massima di un impianto industriale – o di parti di esso – applicando gli argomenti svolti a lezione.

Bibliografia

A. Monte, Elementi di impianti industriali, Cortina, Torino.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

Domande di teoria; risoluzione di esercizi applicativi della medesima.

IMPRENDITORIALITÀ E BUSINESS PLANNING (01JEF)

Corsi di studio:	GES2 (01JEFCV)
Crediti:	5
Periodo:	2

Presentazione del corso

Per imprenditorialità si intende il complesso di competenze per creare e condurre una propria impresa.

Per imprenditività si intende il lavorare con spirito e competenze imprenditoriali anche in imprese non proprie.

Sono queste le competenze che vengono sempre più richieste e apprezzate dal mondo del lavoro ad alta intensità di conoscenza, in base al mutato scenario competitivo ed al conseguente cambiamento dei paradigmi di governo e gestione delle imprese innovative. Il corso si propone di rispondere a queste esigenze con una didattica fortemente interattiva, adeguata alla natura dei temi trattati, in stretta connessione con I3P, l'incubatore di imprese innovative del Politecnico di Torino, e con i Giovani Imprenditori dell'Unione Industriale di Torino.

Gli obiettivi formativi consistono nel mettere in grado i partecipanti di definire un progetto d'impresa (Business Plan) e di migliorare la consapevolezza delle caratteristiche e dei comportamenti imprenditivi.

Requisiti: conoscenze acquisite nel corso di laurea di primo livello in Ingegneria Gestionale. Per chi non fosse in queste condizioni si concorderà un adeguato percorso di inserimento nel corso.

Programma

Modulo I: L'impresa e l'attività imprenditoriale/imprenditiva.

- Concetto di imprenditorialità: l'avvio e la gestione di un'attività in proprio.
- Concetto di imprenditività: l'espletamento delle competenze imprenditoriali in ambienti di lavoro non di proprietà.
- Alla ricerca di un'opportunità: le fonti di opportunità innovative.

Modulo II: Il modello ed il piano di Business

- Come mettere a punto una formula imprenditoriale: dalla visione alla formula imprenditoriale.
- Obiettivi e struttura del Business Plan.
- Contenuti e aspetti formali del Business Plan.
- Il sistema di prodotto: la "proposta di valore per il cliente" ed il pricing
- Il mercato e il sistema competitivo allargato.
- La definizione della struttura dell'impresa. La configurazione della catena del valore ed il piano organizzativo.
- La convenienza economica e la fattibilità finanziaria del piano.
- Come finanziare una nuova impresa: capitale proprio e mezzi di terzi.
- La scelta della forma legale e gli adempimenti amministrativi.
- La vulnerabilità del piano: modi di protezione. La protezione della proprietà intellettuale.

Modulo III: Le iniziative a sostegno della nascita e sviluppo/accelerazione di nuove imprese.

Modulo VI: Le competenze ed i comportamenti imprenditivi strategici, operativi, relazionali

- Il modello delle "Cinque C" in chiave imprenditiva: Conoscenze (sapere), Capacità (saper fare), Comportamenti (saper essere), Caratteristiche personali, Contesto della vita imprenditoriale/imprenditiva.

- Le conoscenze (sapere): il sapere tecnico/professionale e le componenti di business.
- Le capacità (saper fare): negoziare, persuadere, comunicare, gestire il tempo, risolvere problemi in modo creativo.
- I comportamenti (saper essere): individuare/cogliere opportunità, assumere rischi calcolati, esercitare la leadership.
- Le caratteristiche personali: motivazione, determinazione, indipendenza.
- Il contesto della vita imprenditoriale.

Laboratori e/o esercitazioni

Le esercitazioni sono svolte in aula, in laboratorio e "sul campo" con l'utilizzo di supporti informatici per la preparazione del Business Plan. Esercitazioni di Role playing, lavori /discussioni di gruppo di casi di business plan.

Bibliografia

- "Diventare imprenditori. Dal Business Plan all'avvio di una nuova impresa." Cinzia Parolini, Il Sole/24 Ore
- "Business plan guide" E.S. Siegel, B.R. Ford, J.M. Borstein, Wiley&Sons
- Dispense didattiche del docente distribuite durante il corso.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

Verifica di apprendimento durante il corso mediante i risultati dei lavori/esercitazioni.

Esame scritto ed eventuale discussione/completamento orale del lavoro di Business Plan.

IMPRENDITORIALITÀ E BUSINESS PLANNING II (01LTV)

Corsi di studio:	GES2 (01LTVCV)
Crediti:	5
Periodo:	2

Presentazione del corso

Il corso da un punto di vista didattico ha una doppia valenza:

- rappresenta il completamento del corso di Imprenditorialità e Business Planning (02FEW) ed è focalizzato sull'insegnamento delle tecniche richieste per la redazione di un business plan per start-up di tipo tecnologico;
- è il naturale punto d'arrivo della preparazione dell'ingegnere gestionale, consentendo l'applicazione concreta e contemporanea di contenuti appresi durante tutto il corso di studi relativi all'economia aziendale (bilancio, contabilità analitica, valutazione investimenti), alla strategia, all'organizzazione, alla gestione dell'innovazione, alla gestione dei progetti.

A partire dalle attività "business opportunity assessment" in questo corso viene data una maggiore enfasi alle modalità di realizzazione, con la quantificazione degli aspetti economici e finanziari e la valutazione della fattibilità economica. Da un punto di vista di contenuto inoltre il corso affronta la realizzazione del business planning come un insieme di attività molto ampio che richiede conoscenze eterogenee per essere portate a termine.

Lo studio delle attività di business planning oggetto del corso avranno il duplice scopo di:

- fornire indicazioni sulle modalità di pianificazione delle attività derivanti dalla scelte di prodotto e di mercato, indicando le risorse necessarie, i confini organizzativi e gli accordi interorganizzativi, i tempi ed i modi di realizzazione delle attività strategiche, ecc. Per fare questo è necessario mettere insieme informazioni ed approcci fra di loro complementari (innovazione di prodotto, strategia, organizzazione, project management, ecc.).
- sviluppare la redazione dei prospetti economici e finanziari necessari per valutare la fattibilità economica dell'idea, i fabbisogni di capitale, le modalità di finanziamento, il valore economico dell'iniziativa. Questa attività è propedeutica all'avvio dello start-up e all'acquisizione delle risorse finanziarie necessarie. I metodi utilizzati possono essere di vario tipo, dai tradizionali metodi DCF alle opzioni reali, e devono tenere in debito conto il rischio derivante dall'incertezza presente nelle scelte strategiche e nella pianificazione.

Il corso si focalizzerà sui metodi richiesti per portare a termine tali attività, con un taglio fortemente applicativo basato sullo sviluppo di un business plan completo per uno start-up tecnologico proveniente dall'Incubatore del Politecnico e/o uno spin-off del Politecnico, in modo da fornire agli studenti contenuti formativi di elevato livello scientifico, metodologico ed applicativo.

Prerequisiti

Il corso richiede conoscenze di contabilità analitica, bilancio, strategia, organizzazione aziendale, gestione dell'innovazione.

Programma

Il corso prevede in successione i seguenti argomenti nell'ambito della preparazione di un business plan:

- il piano operativo: questo aspetto riguarda le modalità di messa in atto di quanto emerso dal corso precedente relativamente a temi quali la definizione delle attività da svolgere, la scelta dei confini organizzativi e/o delle attività da svolgere internamente, delle risorse necessarie e delle loro modalità di approvvigionamento / acquisizione, la verifica del loro legame con l'analisi strategica per verificare la sostenibilità di lungo periodo delle strategie, ecc.
- il piano organizzativo, il quale riguarda la definizione degli assetti organizzativi interni, delle risorse umane necessarie (del loro costo, reclutamento, remunerazione, ecc.), della struttura organizzativa, dell'allocazione del potere decisionale e delle modalità di coordinamento.
- L'analisi dei rischi derivanti dall'iniziativa relativi a incertezza sulla tecnologia, mercato e management.
- Il piano di implementazione come insieme degli step di realizzazione, il quale richiede la suddivisione del piano operativo in fasi realizzative sulla base dell'analisi delle risorse disponibili, dei rischi e delle opportunità di mercato.
- il piano economico e finanziario, il quale fornisce una quantificazione complessiva di quanto emerso dalle fasi precedenti. Questa parte riguarda la redazione del conto economico, dei flussi di cassa revisionali, della definizione delle modalità di finanziamento, del piano di capital budgeting e del conseguente stato patrimoniale. Il risultato di questa attività verrà utilizzato per la verifica della fattibilità del progetto, per la valutazione economica impresa e per la scelta delle modalità di finanziamento (banche, venture capitalist, ecc.); verranno utilizzati i "classici" metodi DCF e verranno presentati metodi alternativi come le opzioni reali.

Laboratori e/o esercitazioni

Circa il 40% del corso sarà dedicato a attività di gruppo finalizzate alla realizzazione del business plan di uno start up tecnologico (proveniente dall'Incubatore del Politecnico e/o spin off del Politecnico). A sostegno di tali attività è previsto l'intervento di tutor. Alla fine del corso verrà effettuata una presentazione finale del lavoro di fronte a panel di esperti di impresa e università.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

Controlli di apprendimento in base alla partecipazione attiva e all'avanzamento dei lavori dei team.

Valutazione del business plan

IMPRESA, BILANCIO E CONTROLLO DI GESTIONE (01HAD)

Corsi di studio:	GES2 (01HADCV)
Crediti:	10
Periodo:	1

Presentazione del corso

L'insegnamento, dopo un breve richiamo dell'impresa, sviluppa un percorso incentrato su due tematiche:

- il bilancio e la contabilità generale, il primo esaminato in modo approfondito per far emergere la valenza delle singole voci anche alla luce dei nuovi standard contabili IAS/IFRS, e la seconda richiamata in quanto sistema codificato di raccolta e gestione dei dati contabili che trovano nel bilancio stesso la loro sintesi;
- l'analisi degli investimenti, sviluppata nel dominio dell'incertezza.

Programma

Bilancio:

- finalità e principi redazionali,
- prospetti di sintesi e nota integrativa,
- approfondimento critico delle voci principali,
- principali indicatori economico-finanziari.

Contabilità generale:

- piano dei conti e scritture contabili,
- chiusura della contabilità generale e creazione dei prospetti di conto economico e stato patrimoniale,
- riapertura della contabilità generale.

Analisi degli investimenti:

- VAN e altri strumenti di valutazione,
- incertezza e tasso di attualizzazione,
- tasso medio ponderato.

Laboratori e/o esercitazioni

Applicazioni a casi specifici delle nozioni impartite nelle lezioni.

Bibliografia

- Gallea M., "Il bilancio di esercizio", Edizioni Politeko;
- Rossetto S., "Manuale di economia e organizzazione d'impresa: teorie e tecniche", UTET Libreria, 2001;
- Rossetto S., Appunti relativi ai nuovi standard contabili IAS/IFRS.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

Prova scritta consistente in esercizi e domande teoriche, entrambi mirati a valutare il grado di assimilazione delle tematiche svolte in aula.

INGEGNERIA DEL SOFTWARE (03BID)

Corsi di studio:	ORG1 (03BIDEG)
Crediti:	5
Periodo:	1

Presentazione del corso

Il corso presenta una breve introduzione alle problematiche della produzione del software (ciclo di vita, attributi di qualità del software) ed approfondisce il paradigma object oriented di produzione del software, esemplificato dal linguaggio Java. Java è oggi il punto di snodo per la produzione di applicazioni distribuite, web based.

Prerequisiti

Fondamenti di informatica.

Competenze attese

Capacità di programmare con approccio ad oggetti, specificatamente in Java.

Programma

Introduzione all'ingegneria del software

- caratteristiche e importanza dei sistemi software
- produzione del software: processi (build and fix, waterfall, prototyping), tool, persone
- Programmazione a oggetti
- concetti: information hiding, encapsulation Linguaggio Java
- Java Virtual Machine, byte code.
- Java base: tipi, reference, istruzioni di controllo
- Classi: dichiarazione, uso, private, public
- Package: dichiarazione e use
- Ereditarietà, Interface
- Collections: Vector, Map
- Exceptions: throw, throws, catch
- Input Output
- Interfacce grafiche: libreria Swing

Laboratori e/o esercitazioni

Ogni parte del linguaggio Java viene approfondita con una esercitazione su PC a cadenza settimanale.

Bibliografia

Horstmann, C., Cornell G., Core Java 2, Volume I: Fundamentals (6th Edition), Prentice Hall, 2002.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

Sviluppo di un programma Java su calcolatore.

LOGISTICA DI DISTRIBUZIONE (03EMY)

Corsi di studio:	LOP1 (03EMYDI); ORG1 (03EMYEG)
Crediti:	10
Periodo:	1

Presentazione del corso

L'obiettivo del corso è familiarizzare l'allievo con le problematiche connesse alla distribuzione di beni, a livello strategico (es., progetto della rete di distribuzione), tattico (es., gestione delle scorte) e operativo (es., routing di veicoli), nonché con alcuni dei più semplici metodi di soluzione.

Per venire incontro a esigenze diversificate da parte degli studenti, in termini di professionalità e/o di impegno di lavoro, vengono offerti tre programmi alternativi, tra i quali lo studente può scegliere in completa libertà, senza riguardo alla tradizionale assegnazione a un corso sulla base del cognome:

1. Programma A: concetti teorici e applicazione a business case
2. Programma B: concetti teorici e implementazione in ambiente Excel/VBA
3. Programma C: elementi base della teoria (programma ridotto)

Prerequisiti

Per i programmi A e B: Analisi matematica, Statistica, Programmazione e controllo della produzione, Ricerca operativa, Inglese.

Per il programma C: Statistica.

Competenze attese

- Comprensione della teoria di base.
- Comprensione dei problemi più rilevanti nella logistica di distribuzione e dei relativi modelli quantitativi (solo programmi A e B).
- Capacità operativa di applicare le metodologie illustrate ad esempi semplificati ma realistici (solo programmi A e B).

Programma

Programma A

- Elementi di progetto della struttura di reti logistiche.
- Metodi di previsione e demand management.
- Gestione delle scorte in sistemi a livello singolo e multi-livello, in condizioni di certezza e incertezza di domanda e lead time.
- Routing di veicoli.
- Discussione di business case.

Programma B

- Elementi di progetto della struttura di reti logistiche.
- Metodi di previsione e demand management.
- Gestione delle scorte in sistemi a livello singolo in condizioni di certezza e incertezza di domanda. Cenni sulla gestione multilivello.
- Routing di veicoli.
- Implementazione dei metodi quantitativi illustrati in teoria in ambiente Excel/VBA.
- Sviluppo di interfacce utente e accesso a database relazionali in Excel.

Programma C

- Metodi di previsione e demand management.
- Gestione delle scorte in sistemi a livello singolo in condizioni di incertezza della domanda.

Laboratori e/o esercitazioni

Sono previste esercitazioni in aula e in laboratorio e la discussione di casi di studio, per i programmi A e B.

Bibliografia

- P.Brandimarte, G. Zotteri. Logistica di distribuzione. CLUT, 2004.
- In alternativa: P.Brandimarte, G. Zotteri. Introduction to distribution logistics. Wiley, 2007.
- C.S. Albright. VBA for Modelers: Developing Decision Support Systems Using Microsoft Excel. Thomson, 2006 (solo programma B).
- Selezione di business case (solo programma A).

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

Programma A: esame scritto e orale.

Programma B: esame pratico in laboratorio (sviluppo di programmi funzionanti in VBA).

Programma C: esame scritto.

MANAGEMENT ACCOUNTING AND CONTROL (02KYF)

Corsi di studio:	GES2 (02KYFHY)
Crediti:	10
Periodo:	1

Presentazione del corso

The main objective of the course is to introduce the fundamental concepts of financial accounting, with a specific emphasis on financial statements analysis. The accounting process will be explained according to a managerial perspective, highlighting the impact of specific economic transactions on firm's measures of profitability and financial equilibrium. The second part of the course will discuss the basic techniques for capital budgeting and investment analysis: discounted cash flow, internal rate of return, pay back measures. Finally, the course will provide the students with an accurate analysis of the main tools for management accounting and cost control, with a specific focus on the activity based costing system.

Prerequisiti

For this course there are no requirements concerning previous exams.

Programma

Part I: financial accounting

The principles of the accrual accounting process for preparing balance sheet statements

The income statement

The statement of cash flows

The retained earnings statement

Reporting process: sales, revenues, receivables and cash

Reporting process: inventories, long-lived assets, current liabilities and contingencies

Reporting process: long-term debt, bond, equity issues

Reporting process: investments in other corporations.

Financial Statements analysis: Liquidity, Profitability, Productivity.

Balanced scorecards and strategic profitability analysis

Part II: Capital budgeting

Introduction to capital budgeting methods

The time value of money

Discounted cash flow valuation

Investment analysis and the cost of capital

Part III: cost accounting

Cost-volume-profit analysis

Cost allocation principles

Cost allocation methods: job costing, process costing and activity based costing

Flexible budgets, cost variance analysis and management control

Bibliografia

"Financial Accounting" by Libby, Libby and Short 4th edition Mc Graw Hill

"Cost Accounting" by Horngren, Datar and Foster, 12th edition Prentice Hall

Slides and articles will be provided during lectures

Controlli dell apprendimento / Modalit d esame

Final written exam consisting of a set of exercises.

MANUTENZIONE E SICUREZZA (02ENT)

Corsi di studio:	LOP1 (02ENTDI); ORG1 (02ENTEG)
Crediti:	5
Periodo:	2

Presentazione del corso

Fornire le conoscenze di base relative alla manutenzione e alla sicurezza di componenti e sistemi.

Prerequisiti

Padronanza delle competenze acquisite nei corsi di formazione dei periodi didattici precedenti.

Competenze attese

Capacità di impostare una valutazione di base in termini di affidabilità di componenti e sistemi, strategie di manutenzione e valutazione dei rischi.

Programma

Parte di Sicurezza - Definizione di sicurezza e di rischio, metodi di valutazione e misura del livello di rischio. La legislazione italiana ed europea sulla sicurezza ed igiene del lavoro. Richiami sul D. Lgs. 626/94: elementi innovativi e struttura, campi di applicazione, le figure e i servizi previsti, sanzioni e responsabilità. Il documento di valutazione dei rischi. Luoghi di lavoro e loro progettazione ai fini della sicurezza. Concetti di Ergonomia. Gestione di Macchine ed Attrezzature: requisiti generali di sicurezza, concetti dai D. Lgs. 626/94, D. Lgs. 359/99, D.P.R. 459/96. Segnaletica. Antincendio: cenni e basi scientifiche del D.M. 10/3/98, criteri generali sulla sicurezza antincendio e gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro. Direttive Sociali: cenni delle direttive Seveso, Rumore, Piombo, Amianto, Vibrazioni.

Parte di Manutenzione - Concetto di affidabilità e di guasto. Funzioni fondamentali: densità di probabilità di guasto, tasso di guasto, probabilità di guasto, affidabilità. Relazioni tra le funzioni fondamentali. Diagramma del tasso di guasto. Modelli matematici dell'affidabilità per guasti casuali e per guasti per usura. Probabilità a priori, totale, a posteriori. Sistemi serie, parallelo, parallelo con riserva. Manutenibilità, densità di probabilità di riparazione, tasso di riparazione, tasso di guasto esteso, numero atteso di guasti, disponibilità. FTA: logica e passi, albero dei guasti equivalente, analisi quantitativa. Cenni sulla FMECA: passi, matrice delle criticità. Strategie di manutenzione e costi: manutenzione a guasto, manutenzione preventiva a periodo costante e a data costante, cenni sulla manutenzione ispettiva, Total Productive Maintenance (TPM) e piano di manutenzione (fornitore e azienda).

Laboratori e/o esercitazioni

Stesura di un documento di Valutazione dei Rischi.

Bibliografia

E. Grassani, Sicurezza negli Ambienti di Lavoro, Editoriale Delfino

F. Galetto, Affidabilità – volume primo, cleup Editore, Padova, 1993

R. Manzini e A. Regattieri, Manutenzione dei Sistemi di Produzione, Editrice Esculapio, Bologna, 2006

Controlli dell apprendimento / Modalit d esame

Prova scritta con domande a risposta aperta ed esercizi di calcolo.

MERCATI E STRUMENTI FINANZIARI (01JEG)

Corsi di studio:	GES2 (01JEGCV)
Crediti:	5
Periodo:	2

Presentazione del corso

Il corso dà per acquisiti i principali concetti dell'economia aziendale e dell'economia politica. Il percorso didattico porterà l'allievo alla padronanza, sia teorica sia pratica, degli strumenti finanziari. Ne verranno analizzate le caratteristiche tecniche, i modelli di valutazione, il rischio collegato, la gestione all'interno di portafogli. Il corso farà uso di metodi di calcolo analitici e numerici, mantenendo la sofisticazione dell'analisi quantitativa entro i limiti della operatività effettiva dei modelli utilizzati. Il corso prevede altresì un allenamento pratico alla valutazione di strumenti finanziari e una presentazione, anche attraverso testimoni esterni, della cornice organizzativa e istituzionale dei mercati finanziari.

Programma

1. I valori della finanza: che cosa tratta la finanza (merci, valute, indici, azioni, prestiti) e con quali contratti (a pronti e a termine)
2. Opzioni: che cosa sono, aspetti chiave, descrizione di tutti i più diffusi contratti "vaniglia"
3. Si possono prevedere i mercati? Tecniche dei guru e modelli degli economisti
4. La matematica (finanziaria e non) per la finanza: una sintesi operativa
5. Valutazioni di azioni e di opzioni e il modello binomiale
6. Attività finanziarie come variabili aleatorie: i processi che ne descrivono gli andamenti
7. Il calcolo stocastico utile per i calcoli finanziari
8. Il modello di Black e Scholes e l'importanza delle "greche" per le strategie di copertura
9. La multidimensionalità in finanza, le correlazioni, le opzioni su più sottostanti
10. Tassonomia delle opzioni, opzioni "esotiche" e opzioni "path dependent"
11. Opzioni barriera: valutazioni e copertura
12. Obbligazioni e loro analisi: rendimenti, duration, convexity e loro impiego
13. Contratti Swap: come si valutano e perché si usano
14. Il mercato dei tassi di interesse e i suoi modelli
15. I tassi di interesse e i loro derivati: swap, cap, floor, collar, range note, ecc...
16. Gli investimenti in attività rischiose, la gestione e ottimizzazione del portafoglio, l'analisi delle prestazioni dei portafogli
17. Metodi di misurazione dei rischi finanziari
18. Vaccinarsi contro l'uso ingenuo dei derivati: casi sfortunati, da Orange County a Barings a LTCM
19. Metodi numerici utili in finanza e simulazione Monte Carlo
20. Cenni sulla regolamentazione dei mercati, tutele, garanzie e controlli
21. Cenni descrittivi sulla microstruttura dei mercati (mercati ad asta, di broker, ecc...).

Bibliografia

- Paul Wilmott, Introduzione alla Finanza quantitativa, Milano, Egea, 2001.
Sono previste inoltre dispense a cura del docente su argomenti selezionati.
Gli allievi si potranno esercitare su oltre 20 casi numerici sviluppati su fogli di MS-excel.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

L'esame prevede una prova pratica quantitativa.

METODI DECISIONALI PER L'IMPRESA (01KST)

Corsi di studio:	GES2 (01KSTCV)
Crediti:	10
Periodo:	1

Presentazione del corso

Le decisioni razionalmente fondate, da intendersi nel senso di azioni consapevoli e intenzionali, devono basarsi su conoscenze adeguate. In relazione alla natura dei dati e della conoscenza a disposizione, può rendersi necessaria l'adozione di differenti strumenti di supporto alle decisioni. Obiettivo del corso è quello di fornire le competenze necessarie per distinguere tra situazioni problematiche ed informative differenti e corrispondentemente per proporre metodi e sistemi informatizzati, volti a risolvere problemi di ottimizzazione tipicamente discreti, quando il contesto aziendale lo richiede e la situazione problematica ed informativa lo permettono, o volti a sintetizzare adeguatamente gli elementi informativi necessari ad affrontare problemi decisionali.

Prerequisiti

Le conoscenze acquisite nei corsi di Ricerca operativa e Sistemi di supporto alle decisioni sono particolarmente utili per comprendere al meglio i temi trattati nel corso. I concetti principali saranno ripresi prima di ogni approfondimento e, per chi non avesse frequentato questi corsi, sarà fornita della documentazione aggiuntiva.

Competenze attese

Lo studente acquisisca la capacità di interpretare, organizzare dati e fornire indicazioni ottimali, di supporto alle decisioni manageriali, così da essere operativo nella trattazione dei problemi decisionali che si devono affrontare nell'organizzazione.

Programma

Saranno introdotti e utilizzati i concetti di struttura dei problemi decisionali, processo di decisione e processo di aiuto alla decisione, strumento di supporto a decisioni strategiche o tecnico-operative.

Nell'ambito dei problemi di ottimizzazione combinatoria saranno introdotti i principali metodi di risoluzione esatti ed euristici. In quest'ambito verranno innanzitutto fornite le nozioni di base sulla teoria della complessità computazionale; saranno proposti poi i principali approcci esatti di risoluzione quali il Branch and Bound, la Programmazione Dinamica ed i metodi cutting planes. Infine verranno presentati i principali approcci euristici per la risoluzione di tali problemi quali gli algoritmi greedy, la Beam Search e varie metaeuristiche di Ricerca locale.

Nell'ambito dell'analisi delle conseguenze di una decisione saranno proposti i metodi multicriteri di Surclassamento, principalmente attraverso il metodo ELECTRE orientato a problemi di selezione delle azioni per la decisione, l'organizzazione e la gestione delle attività. Del metodo ELECTRE saranno presentate le caratteristiche essenziali e sviluppate le procedure di calcolo relative ai metodi tricomici e al metodo ELECTRE TRI. L'utilizzo complessivo di ELECTRE TRI sarà proposto con il supporto di strumenti SW; procedure di modellizzazione dell'insieme di riferimento e dei parametri del modello multicriteri di valutazione e di analisi di robustezza dei risultati saranno proposte in termini algoritmici e sviluppate con il supporto di strumenti SW.

Laboratori e/o esercitazioni

Le esercitazioni in aula tratteranno applicazioni dei metodi, a differenti e crescenti livelli di complessità. In laboratorio alcuni strumenti informatici saranno utilizzati in relazione ai problemi considerati.

Bibliografia

- M.F. Norese (2005), Strumenti di supporto alla decisione e metodi di analisi multicriteri. (dispense disponibili in rete).
- R. Tadei, F. Della Croce, A. Grosso (2005), Fondamenti di Ottimizzazione, Esculapio, Bologna.
- C. Papadimitriou, K. Steiglitz (1998), Combinatorial Optimization, Dover.
- P. Vincke (1992), Multicriteria decision-Aid, Wiley, Chichester.
- L.A. Wolsey (1999), Integer Programming and Combinatorial Optimization, Wiley.

Controlli dell apprendimento / Modalità d esame

L'esame consiste in una prova scritta su tutti gli argomenti svolti. Inoltre si richiede, alla fine del corso, una relazione sui risultati del lavoro sviluppato in laboratorio.

METODI DI COMUNICAZIONE TECNICA (02BQG)

Corsi di studio:	LOP1 (02BQGDI)
Crediti:	5
Periodo:	1

Presentazione del corso

Il corso intende fornire allo studente le conoscenze e gli strumenti per lo sviluppo e la gestione dell'informazione tecnica nei settori meccanico, impiantistico ed elettronico attraverso tre fasi:

1. I fondamenti della comunicazione tecnica;
2. Gli elementi base del linguaggio di comunicazione tecnica per la "lettura" e la "scrittura" di documenti mediante le pratiche usuali del disegno tecnico e con l'ausilio del calcolatore;
3. Le metodologie per la descrizione dello sviluppo prodotto/processo e la gestione integrata dei dati durante l'intero ciclo di vita del prodotto.

Programma

1. Schemi logici della comunicazione nel settore tecnico
2. Strumenti e tecniche elementari per la rappresentazione della forma
3. Strumenti e tecniche per la standardizzazione e la normazione
4. Il disegno industriale:
 - meccanico
 - impiantistico
 - elettronico
5. Generalità sui sistemi CAx. Grafica computazionale. Modellazione geometrica. Tecnologie per l'integrazione
6. La gestione della documentazione tecnica di prodotto
7. Generalità sui sistemi di Product Data Management.

Laboratori e/o esercitazioni

Le esercitazioni riprendono gli argomenti trattati a lezione e vengono svolte in aula (esempio: realizzazione di schizzi e di schemi mediante le tradizionali tecniche di rappresentazione) e in laboratorio (esempio: modellazione di un assemblato meccanico mediante software CAD).

Tra le attività di esercitazione e laboratorio è compresa la progettazione di semplici prodotti industriali per i quali gli studenti devono sviluppare la documentazione tecnica necessaria al supporto del prodotto durante il suo intero ciclo di vita (Product Lifecycle Management).

Bibliografia

- G.F. Biggioggero, E. Rovida: Metodi di comunicazione tecnica. Città Studi Edizioni
- E. Chirone, S. Tornincasa: Disegno tecnico industriale. Vol. I e II. Edizioni Il Capitello
- G. Bertoline, E. Wiebe: Fondamenti di comunicazione grafica. McGraw-Hill
- A. Monte: Elementi di impianti industriali. Cortina
- S. Tornincasa: Disegno di impianti e sistemi industriali. CLUT
- I. Zeid: CAD/CAM theory and practice. McGraw-Hill
- M.E. Mortenson: Modelli geometrici in Computer Graphics. McGraw-Hill.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

L'esame consisterà in una prova scritta costituita da esercizi e domande sugli argomenti svolti durante il corso. Su richiesta dello studente o del docente può essere svolta una prova orale.

In sede di esame lo studente deve dimostrare di saper progettare e realizzare una comunicazione tecnica utilizzando i differenti strumenti di comunicazione, operando nei vari settori industriali e riferendosi alle diverse fasi dello sviluppo prodotto/processo che ha potuto approfondire durante il corso.

METODI STATISTICI PER LA GESTIONE D'IMPRESA (01KSS)

Corsi di studio:	GES2 (01KSSCV)
Crediti:	10
Periodo:	1

Presentazione del corso

Le decisioni razionalmente fondate, da intendersi nel senso di azioni consapevoli e intenzionali, devono basarsi su informazioni adeguate e di buona qualità. Strumenti fondamentali per produrre, selezionare ed elaborare informazioni sono i metodi statistici. Il corso si pone quindi come primo obiettivo quello di fornire agli studenti logiche e strumenti statistici utilizzabili per l'analisi dei dati, che possono essere utilizzati sia per analizzare il comportamento di un mercato sia per altri scopi. Secondo obiettivo del corso è quindi quello di fornire le competenze necessarie per distinguere situazioni problematiche ed informative differenti. Verranno proposti metodi e sistemi informatizzati volti a sintetizzare adeguatamente gli elementi informativi necessari e ad illustrare come l'analisi di dati e lo sviluppo di modelli possa portare a significativi vantaggi in questo ambito.

Prerequisiti

Le conoscenze richieste sono quelle matematiche di base, quali si possono avere nei corsi di Analisi Matematica e di Geometria; è altresì richiesta la conoscenza della statistica descrittiva univariata, di elementi di calcolo delle probabilità, delle principali distribuzioni discrete e continue e dei primi elementari concetti di inferenza statistica (conoscenze proprie di un corso di Statistica di base).

Competenze attese

Lo studente acquisisca la capacità di organizzare ed analizzare dati aziendali di supporto alle decisioni manageriali in modo da renderlo operativo nella trattazione dei problemi decisionali che si devono affrontare nell'organizzazione.

Programma

Saranno introdotte alcune metodologie statistiche, di particolare utilità per la gestione delle imprese, con particolare riferimento alla modellazione:

Concentrazione: indici per la sua misura, la curva di Lorenz, l'indice di Gini.

Modelli predittivi: Modellazione statistica mediante regressione multipla (analisi preliminare dei dati di base, identificazione del modello, stima dei parametri, verifica della qualità statistica del risultato delle stime, previsione).

Analisi della Varianza e della Covarianza: Separazione dei contributi di più fonti di variabilità; assegnazione della variabilità osservata in esperimenti programmati a differenti fattori; identificabilità dei fattori; test statistici per la significatività dei fattori.

Analisi delle Serie Storiche Economiche: Introduzione alla comprensione delle principali caratteristiche di serie storiche economiche e aziendali; costruzione e uso operativo di semplici modelli per questi tipi di serie; componenti di serie storiche economiche ed aziendali (trend, ciclo, stagionalità e componente accidentale); identificazione, stima, analisi ed interpretazione delle componenti; procedure di destagionalizzazione basate su medie mobili e metodi regressivi; identificazione e stima di alcuni semplici modelli di regressione per dati.

Applicazioni aziendali: Risk management, manutenzioni preventive, portafoglio rischi di una compagnia di assicurazione, costi sommersi, valutazioni di investimenti industriali.

Laboratori e/o esercitazioni

Le esercitazioni in aula tratteranno applicazioni dei metodi, a differenti e crescenti livelli di complessità. In laboratorio alcuni strumenti informatici saranno utilizzati in relazione a problemi a differente complessità. Saranno analizzate basi di dati e basi di conoscenza e verrà richiesto di sviluppare modelli da trattate con gli strumenti analizzati nel corso.

Bibliografia

G. Vicario, R. Levi (1998), *Calcolo delle Probabilità e Statistica per Ingegneri*, Casa Editrice Esculapio, Bologna.

T. Di Fonzo, F. Lisi (2005), *Serie Storiche Economiche*, Carocci Editrice, Roma (da confermare). Dispense fornite dal docente.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova scritta, riguardante argomenti trattati durante le lezioni, rivolta sia al controllo dell'apprendimento dei concetti fondamentali introdotti, sia all'analisi ed ai commenti di output di software statistico impiegato nel corso. La prova è mirata a verificare la corretta acquisizione delle principali metodologie statistiche, e della loro applicazione per inferenze su problemi reali.

MODELLI ORGANIZZATIVI PER LA GESTIONE AZIENDALE (01JEH)

Corsi di studio:	GES2 (01JEHCV)
Crediti:	5
Periodo:	2

Presentazione del corso

Obiettivo del corso è fornire gli strumenti necessari per l'analisi e la progettazione dei modelli organizzativi delle moderne imprese di produzione di beni e servizi, secondo una logica di tipo evolutivo che partendo dai modelli fordisti di organizzazione del lavoro arrivi a spiegare il ruolo che hanno oggi le Tecnologie dell'Informazione nel determinare nuove modalità di divisione del lavoro e di coordinamento.

Il corso prende in esame il ruolo che fattori quali il cambiamento degli scenari competitivi, l'evoluzione delle tecnologie, la progressiva "internazionalizzazione" dell'economia, il cambiamento degli stili di management, la riorganizzazione di alcuni settori industriali "tradizionali" hanno sulla progettazione dei modelli organizzativi d'impresa.

Alla componente teorica saranno affiancati casi di studio e testimonianze, al fine di favorire le capacità di interiorizzazione ed applicazione dei concetti da parte degli allievi.

Prerequisiti

Impresa, bilancio e controllo di gestione.

Competenze attese

Le competenze attese al termine del corso riguardano le capacità di analizzare il modello organizzativo delle imprese a livello di organizzazione del lavoro e di struttura complessa, mettendo in evidenza aree problematiche e possibili interventi di cambiamento organizzativo.

Programma

La definizione del concetto di organizzazione e le variabili fondamentali di analisi organizzativa

Elementi di evoluzione storica dei modelli organizzativi

Gli elementi di progettazione dell'organizzazione del lavoro e delle strutture organizzative.

I meccanismi di coordinamento ed il ruolo dell'informazione nella progettazione organizzativa.

Il rapporto fra strategia delle imprese e modelli organizzativi.

Il ruolo dell'ambiente nella progettazione organizzativa: ruoli di confine, relazioni interorganizzative, ecologia delle popolazioni organizzative, problemi di evoluzione e di specializzazione delle organizzazioni.

I modelli organizzativi delle imprese multinazionali

Il ciclo di vita delle organizzazioni ed il punto di vista evolutivo.

Il ruolo della tecnologia di produzione nella progettazione organizzativa.

Il ruolo delle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione nella progettazione organizzativa.

I modelli di riferimento nell'organizzazione delle attività di innovazione.

Laboratori e/o esercitazioni

Sono previste discussioni di casi di studio e testimonianze aziendali.

Bibliografia

- R.L. Daft, "Organizzazione Aziendale", Edizioni Apogeo, edizione italiana a cura di R.C.D. Nacamulli e D.Boldizzoni (seconda edizione).

Materiali aggiuntivi messi a disposizione dal docente.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

Sono previste una prova scritta ed una prova orale. È facoltà degli allievi sostituire parte della prova scritta con un caso di studio di approfondimento (il cui contenuto è concordato con il docente) svolto presso un'impresa. Saranno oggetto di verifica sia il grado di preparazione teorica, sia la capacità di utilizzare i concetti appresi in modo personale nella realizzazione del progetto.

NOZIONI GIURIDICHE FONDAMENTALI (01BUW)

Corsi di studio:	LOP1 (01BUWDI); ORG1 (01BUWEG)
Crediti:	5
Periodo:	2

Presentazione del corso

Il corso tratta dei principi generali che reggono l'ordinamento giuridico con particolare riferimento ai settori del diritto privato più direttamente legati alle attività economiche e imprenditoriali. Premessi brevi cenni al sistema delle fonti e dei diritti soggettivi, tema centrale del corso è la disciplina generale del contratto, a partire dalla quale si affrontano i diversi aspetti del diritto delle obbligazioni e della responsabilità civile, della libertà di iniziativa economica e della regolamentazione delle attività di impresa. Il corso si propone di fornire agli studenti gli elementi di base del linguaggio giuridico e degli strumenti tecnici che regolano i rapporti privati, per poterne cogliere gli aspetti problematici e soprattutto per maturare la capacità di illustrarli correttamente.

Prerequisiti

Capacità logica e di comprensione del testo.

Competenze attese

Acquisizione del lessico giuridico di base e comprensione dei principali istituti che regolano i rapporti contrattuali ed economici. Sviluppo della capacità di percepire la dimensione giuridica e normativa dei comportamenti degli operatori economici.

Programma

L'ordinamento giuridico e le sue fonti. La disciplina generale del contratto e i principali contratti commerciali.

I principi in materia di tutela dei diritti e responsabilità civile.

Laboratori e/o esercitazioni

Le esercitazioni consistono nell'analisi di casi e materiali attinenti agli argomenti del corso.

Bibliografia

I testi verranno indicati dal docente all'inizio del corso.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova scritta, articolata in una serie di quesiti a risposta multipla e in alcune domande aperte, in parte di carattere istituzionale in parte di tipo casistico. Per il superamento dell'esame si richiedono: un uso appropriato del linguaggio giuridico, la consapevolezza del contesto normativo e dei principali istituti indicati nel programma, la capacità di correlare le conoscenze acquisite ai problemi che possono insorgere nella gestione dei rapporti contrattuali e dell'impresa.

ORGANIZATIONAL MODELS (02KYH)

Corsi di studio:	GES2 (02KYHHY)
Crediti:	5
Periodo:	2

Presentazione del corso

- To define and clarify the fundamental organizational models
- To analyse the relations between strategy and organizational structures
- To provide a method oriented to understand the organizational dynamics and the behavioural aspects
- To clarify the impact of information and communication technology on the organizational decisions

Competenze attese

- To be able to relate how the organizational changes affect the business performances
- To apply a conceptual framework finalized to a successful behavior in a complex organization

Programma

- Concept and meaning of organization
- Formal and informal organization:
The design of organizational structures(functional,divisional and matrix) and the behavioural dimension
- The evolution of organizational structures: the “ extended enterprise”, outsourcing and networking
- The process management within a organizational structure: roles and responsibilities
- Organizations and information & communication technology: risks and opportunities
- Culture and organization: how values and beliefs impact on the organizational life
- Management and organization: the role of managers in leading people
- The complexity of organizational behaviour: individual and group dynamics (motivation, communication, leadership, decision process,team-work,power and authority)

Laboratori e/o esercitazioni

- Basic lectures on key concepts
- Case analysis and practical exercises aimed at the acquisition of organizational skills
- Discussion with managers that present real life situations (organizational changes, innovations, international and multicultural experiences)

Bibliografia

- Suggested reading: ” Understanding Organizations “ by Charles B. Handy-Penguin Business Library (Paperback) and “Understanding the Theory and Design of Organizations” by Richard L. Daft –Thomson South Western,International Student Edition
- Lecture summaries, business cases and specific handouts provided by the lecturer

Controlli dell apprendimento / Modalit d esame

Written case analysis followed by a discussion.

PROGRAMMAZIONE E CONTROLLO DELLA PRODUZIONE (05CBL)

Corsi di studio:	LOP1 (05CBLDI); ORG1 (05CBLEG)
Crediti:	10
Periodo:	2

Presentazione del corso

L'obiettivo del corso è familiarizzare l'allievo con le problematiche connesse al funzionamento ed alla gestione dei sistemi produttivi ed ai principali metodi operativi utilizzati in tale contesto. Il funzionamento di un sistema produttivo viene analizzato con particolare attenzione alla valutazione delle prestazioni ed alla loro dipendenza da fattori controllabili e non. Descritto il sistema da un punto di vista di funzionamento, le problematiche di pianificazione vengono affrontate a diversi livelli gerarchici, dalla pianificazione della capacità produttiva di lungo periodo, fino alla gestione dei flussi di materiali a livello di shop floor.

Prerequisiti

Elementi di statistica ed analisi matematica, elementi di modellazione e programmazione matematica, conoscenza della lingua inglese, conoscenze base di informatica.

Competenze attese

Si richiede che lo studente abbia acquisito gli argomenti oggetto del corso non da un punto di vista nozionistico; data la descrizione di problemi reali, lo studente deve essere in grado di capirne il contesto e saper selezionare gli strumenti/tecniche/approcci piu` opportuni da utilizzare.

Programma

Cenni introduttivi sulla collocazione delle attività di gestione della produzione all'interno dell'impresa manifatturiera. Motivazioni alla base dello studio della fisica dei sistemi di produzione in relazione alle tecniche di pianificazione e programmazione nei sistemi produttivi. Elementi di valutazione delle prestazioni e diagnostica di sistemi produttivi: misure di performance, modelli a rete di code, rappresentazione di fattori di variabilità. Studio comparato di sistemi a WIP controllato (pull) e sistemi a thruopt controllato (push). Gestione delle scorte in ambienti deterministici: approcci classici e loro limitazioni (lotto economico e varianti, punto di riordino, sistemi a verifica periodica). Pianificazione a lungo e medio termine: Capacity management, modelli di Aggregate Production Planning e modelli di Lot Sizing. Studio di tecniche di programmazione euristiche ed esatte. Sistemi per la gestione della domanda dipendente: MRP, MRP II, ERP e loro limitazioni. Controllo avanzamento produzione mediante logica Just In Time. Limiti ed applicabilità. Schedulazione di dettaglio a capacità finita ed integrazione di logiche di schedulazione in sistemi a WIP controllato.

Laboratori e/o esercitazioni

Le esercitazioni saranno strettamente integrate con le lezioni. Possibilità di laboratori a squadre.

Bibliografia

- Factory Physics: Foundation of Manufacturing Management Hopp, Spearman, McGraw-Hill Education, 2nd Edition
- Programmazione e Controllo della Produzione - Esercizi Alfieri, Chiabert, De Maddis, Villa, CLUT

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova scritta ed eventuali prova orale e prova di laboratorio.

RETI DI CALCOLATORI (05CDU)

Corsi di studio:	ORG1 (05CDUEG)
Crediti:	5
Periodo:	2

Presentazione del corso

L'allievo acquisisce competenze nel settore delle reti di calcolatori attraverso l'indagine e la sperimentazione dei principi e dei meccanismi propri della rete Internet. In questo scenario l'attenzione si focalizza in primo luogo sulle applicazioni e sui protocolli di comunicazione di uso immediato (FTP, HTTP, telnet, e-mail, etc.) per i quali è possibile proporre la sperimentazione diretta a casa e in laboratorio.

Prerequisiti

Conoscenza dei livelli più bassi della architettura di rete Internet (livelli 1-4).

Programma

Gli argomenti trattati nel corso valorizzano gli elementi significativi strumentali alla comprensione del funzionamento del sistema della rete, analizzando aspetti inerenti le possibili configurazioni e l'impatto che queste hanno sull'organizzazione dei sistemi informativi adottati nelle piccole e grandi organizzazioni. In particolare si trattano i seguenti argomenti:

- Internet e le reti di calcolatori: il sistema nel suo complesso; - I protocolli di comunicazione e il livello di applicazione (HTTP, FTP, telnet, e-mail, etc.); - Cenni sul linguaggio HTML; - Il livello di protocollo di trasporto sperimentando le metodologie di specifica applicate ai meccanismi che caratterizzano TCP e UDP; - L'impatto delle applicazioni multimediali sulle scelte infrastrutturali per l'interconnessione delle unità di elaborazione; - Introduzione al linguaggio XML; - Processi, applicazioni e l'infrastruttura della rete; - La gestione della rete in termini di protocollo e strategie.

Laboratori e/o esercitazioni

L'allievo sperimenta il funzionamento dei protocolli del livello di applicazione (HTTP, telnet, e-mail, etc.), si confronta con alcuni esempi di configurazione di reti di calcolatori e con gli strumenti atti ad analizzarne l'evoluzione e la dinamica. Esercitazioni e laboratori permettono di valutare la componente della competenza connessa al "saper essere" dell'allievo.

Bibliografia

- J. F. Kurose, K. W. Ross "Computer networking: a top-down approach featuring the Internet", 3rd edition, Addison Wesley, 2004.
- Lucidi elaborati dal docente.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

L'esame è scritto ed è finalizzato alla valutazione delle seguenti competenze:

- utilizzo del linguaggio di dominio (peso 10%); - impiego del rigore metodologico (peso 10%); - capacità di interpretare e formalizzare i requisiti (peso 20%); - capacità di prefigurare e formalizzare soluzioni adeguate ai requisiti esplicitati (peso 20%); - prontezza nell'elaborazione delle soluzioni (peso 20%); - sensibilità al contesto del dominio nell'uso degli strumenti e delle metodologie per la soluzione dei problemi e propensione allo sviluppo del ruolo nella squadra (20%); Esso prevede una componente teorica, attraverso la quale si evidenzia la parte di competenza connessa al "saper essere" e una componente pratica finalizzata alla valutazione del "saper fare". Il "saper essere" viene valutato nel contesto delle attività di laboratorio.

RETI E SISTEMI TELEMATICI (O2ENW)

Corsi di studio:	ORG1 (O2ENWEG)
Crediti:	10
Periodo:	1

Presentazione del corso

Il corso si pone l'obiettivo di introdurre gli studenti alle principali tecniche di trasporto delle informazioni sulle reti telematiche ed ai sistemi con cui le reti stesse sono realizzate. Particolare enfasi verrà dato al funzionamento della rete Internet e alle reti radiomobili (GSM, UMTS).

Competenze attese

Lo studente sarà in grado di capire le problematiche legate alla trasmissione dell'informazione e alla progettazione di una rete di telecomunicazione in ambito sia locale che geografico.

Programma

Il corso è diviso essenzialmente in tre parti.

La prima è focalizzata sul problema generico della trasmissione dell'informazione, sia in formato analogico che digitale, per i principali tipi di comunicazioni esistenti (audio, immagini, video, testi).

La seconda parte tratta le reti di telecomunicazione, che permettono la trasmissione dell'informazione in ambito sia locale che geografico. Verranno introdotti i concetti di base dell'architettura delle principali reti (Internet e reti radiomobili) utilizzate oggi.

L'ultima parte si concentra su Internet e sul funzionamento dei principali protocolli e delle principali tecnologie adottate; verranno enfatizzati gli aspetti di dimensionamento e progetto di una rete locale.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

È prevista una prova scritta.

RICERCA OPERATIVA (O5CES)

Corsi di studio:	LOP1 (O5CESDI); ELT2 (O3CESGA); ORG1 (O5CESEG)
Crediti:	5
Periodo:	1

Presentazione del corso

La Ricerca Operativa consiste nella costruzione di modelli razionali per la rappresentazione di problemi complessi e dei relativi algoritmi risolutivi. Il corso si propone di dotare lo studente degli strumenti di base per modellizzare e risolvere una serie di problemi propri dell'ingegneria.

Prerequisiti

Elementi di algebra lineare.

Competenze attese

Modelli ed algoritmi di base relativi a Programmazione Lineare, Teoria dei Grafi e Ottimizzazione Combinatoria; Tecniche di modellizzazione in Programmazione Lineare.

Programma

Programmazione Lineare: problemi e modelli; soluzioni di base; metodo del simplesso a due fasi.

Dualità: modelli primali e duali e loro proprietà; analisi di sensitività.

Problemi ed algoritmi su grafo: cammino ottimo (cammino minimo, cammino critico), massimo flusso, trasporto.

Elementi di Programmazione Lineare Intera e Ottimizzazione Combinatoria.

Laboratori e/o esercitazioni

Le esercitazioni seguono gli argomenti delle lezioni. Nei laboratori gli studenti utilizzano direttamente software commerciali di ottimizzazione per la risoluzione dei problemi proposti.

Bibliografia

- R. Tadei, F. Della Croce "Elementi Ricerca Operativa", Esculapio, Bologna
- D.G. Luenberger "Linear and Non Linear Programming", Addison Wesley
- C.H. Papadimitriou, K. Steiglitz, "Combinatorial Optimization. Algorithms and Complexity", Prentice Hall.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova scritta relativa a tutti gli argomenti presentati a lezione.

SCIENZA DELLE COSTRUZIONI (03CFO)

Corsi di studio:	LOP1 (03CFODI)
Crediti:	5
Periodo:	1

Presentazione del corso

Apprendimento dei principi fisici e dei procedimenti matematici che consentono determinare lo stato di sollecitazione e di deformazione dei solidi elastici in generale, con particolare applicazione alla risoluzione dei sistemi di travi isostatici e iperstatici.

Prerequisiti

La comprensione delle dimostrazioni teoriche e la risoluzione dei problemi richiedono la conoscenza degli argomenti dei corsi universitari di Analisi Matematica, Geometria Analitica, e Fisica, nonché di nozioni che dovrebbero essere state acquisite nelle scuole secondarie quali: geometria euclidea, risoluzione di sistemi algebrici di equazioni lineari, composizione grafica dei vettori, proiezioni ortogonali.

Competenze attese

Capacità di determinare autonomamente le reazioni vincolari, le sollecitazioni e le deformazioni in qualsiasi sistema piano di travi isostatiche ed iperstatiche; di calcolare le tensioni nelle travi secondo la teoria di Saint Venant (nei casi semplici).

Conoscenza dei metodi per analizzare gli stati tensionali in qualsiasi corpo elastico e dei principi delle verifiche basate sui criteri di resistenza. (Non rientrano nell'ambito del corso le tecniche di progettazione strutturale e la valutazione della sicurezza).

Programma

Sistemi di travi isostatici Definizione dei vincoli piani, equazioni generali della statica, studio algebrico della statica. Caratteristiche interne della sollecitazione, equazioni indefinite di equilibrio per le travi, tracciamento dei diagrammi di sollecitazione, caso notevole della trave semplice appoggiata (carico concentrato e distribuito), metodi grafici di calcolo delle reazioni. Travature reticolari, strutture complesse.

Solido deformabile Analisi della deformazione e della tensione. Tensore delle deformazioni, dilatazioni e scorrimenti angolari, direzioni principali di deformazione, dilatazione volumetrica. Vettore tensione e tensore degli sforzi, direzioni principali di tensione, tensori idrostatico e deviatorico. Circoli di Mohr, stato tensionale piano.

Equilibrio e congruenza Equazioni indefinite di equilibrio, equazioni di equivalenza al contorno, formulazione matriciale e dualità statico-cinematica, principio dei Lavori Virtuali applicato al solido deformabile (senza dimostrazione).

Solido elastico Legge costitutiva elastica, elasticità lineare, problema elastico, equazione di Lamé in forma operatoriale. Teorema di Clapeyron. Teorema di Betti. Isotropia, modulo di Young e coefficiente di Poisson.

Metodo degli Elementi Finiti Funzioni splines. Costruzione delle matrici di rigidezza locale e globale mediante applicazione del Principio dei Lavori Virtuali, condizioni di vincolo.

Criteri di resistenza Coulomb, Tresca; von Mises.

Geometria delle aree Definizione di momenti statici, d'inerzia e centrifughi, leggi di trasposizione del vettore dei momenti statici e del tensore dei momenti di inerzia per roto-traslazioni del sistema di riferimento, direzioni e momenti principali di inerzia [2.5]. Formule algebriche per sezioni elementari.

Solido di Saint Venant Ipotesi fondamentali. Sforzo normale. Flessione (retta, composta, deviata); sforzo normale eccentrico, trave eterogenea in calcestruzzo armato. Torsione sezioni circolari, torsione sezioni sottili aperte, torsione sezioni chiuse. Taglio retto (trattazione semplificata di Jourawsky), sezione rettangolare, scorrimento medio. Verifiche di resistenza. Equazione differenziale della linea elastica.

Risoluzione delle strutture iperstatiche mediante il Principio dei Lavori Virtuali Metodo di integrazione di Simpson. Determinazione degli spostamenti di strutture isostatiche. Risoluzione delle strutture iperstatiche, effetti delle distorsioni (termiche) e degli spostamenti imposti. Travi continue e travi Gerber.

Verifiche di stabilità dell'equilibrio elastico Trave rettilinea ad elasticità diffusa, caricata di punta con varie condizioni di vincolo. Instabilità flessione-torsionale della trave (senza dimostrazione).

Laboratori e/o esercitazioni

Esemplificazione dei procedimenti di calcolo per determinazione di reazioni, sollecitazioni, tensioni e deformazioni in strutture isostatiche e iperstatiche e sviluppano esempi per le differenti tipologie.

Bibliografia

Carpinteri A. - Scienza delle Costruzioni – Vol.1 e 2, Pitagora, 2002

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

L'esame si compone di:

- 1) una prova scritta che consiste nella determinazione di reazioni, sollecitazioni, tensioni e deformazioni in strutture isostatiche e iperstatiche analoghe alle tipologie trattate durante le esercitazioni;
- 2) una prova orale orientata prevalentemente sugli argomenti teorici, con eventuale discussione e approfondimenti sullo svolgimento dello scritto.

L'orale è sconsigliato a chi non abbia svolto correttamente almeno la metà della prova scritta.

SIMULAZIONE DI SISTEMI LOGISTICI (01LUI)

Corsi di studio:	GES2 (01LUICV)
Crediti:	5
Periodo:	2

Presentazione del corso

Il corso ha caratteristiche strettamente applicative e ha l'obiettivo di familiarizzare l'allievo con i moderni ambienti software per la simulazione a eventi discreti. Tali ambienti sono essenzialmente strumenti grafici per la descrizione di processi aziendali e la valutazione delle loro prestazioni. In particolare, il corso si basa sull'utilizzo dell'ambiente Arena, che è senza dubbio quello con la maggiore diffusione commerciale. Si suggerisce caldamente una visita al sito <http://www.arenasimulation.com> per prendere visione delle applicazioni sviluppate in realtà aziendali molto variegata. Il libro di testo contiene un CD con una versione completa del software, anche se limitata in termini di dimensione del modello. Questo permette all'allievo di acquisire capacità operative concrete e immediatamente spendibili sul mercato del lavoro.

La simulazione è in pratica uno degli strumenti di ricerca operativa più diffusi e utilizzati, e costituisce parte essenziale del bagaglio professionale di un ingegnere (gestionale ma non solo). Il corso, per ragioni di praticità, è principalmente orientato all'ambito Supply Chain Management; in realtà le metodologie utilizzate, come pure l'ambiente software, sono direttamente applicabili anche in ambito ICT. In funzione della composizione della classe, se ritenuto opportuno, sarà possibile anche presentare esempi applicativi in questo ambito.

Prerequisiti

Si dà per scontato il bagaglio teorico di probabilità e statistica (comunque richiamato nel libro di testo). I requisiti essenziali sono adeguate capacità logiche di strutturazione di problemi, ma soprattutto estrema concretezza e interesse per i problemi pratici.

Competenze attese

Capacità di strutturare un problema di progetto e/o di valutazione delle prestazioni di un sistema complesso, in modo da risolverlo mediante uso di ambienti commerciali per la simulazione a eventi discreti.

Programma

- Il ruolo della simulazione nel progetto e nella reingegnerizzazione di sistemi complessi.
- Principi base della simulazione a eventi discreti.
- Caratterizzazione dei dati di input e funzionalità Arena per la generazione di variabili casuali con distribuzione data.
- Rappresentazione di processi aziendali in Arena; il flusso e la sincronizzazione delle entità; esempi introduttivi.
- Analisi dell'output.
- Modelli di sistemi di produzione.
- Modelli di catene di fornitura (supply chain).
- Modelli di sistemi di trasporto.
- Modelli di sistemi informatici.
- Il processo della simulazione in azienda; verifica e validazione dei modelli.

Laboratori e/o esercitazioni

Il corso si svolge in gran parte in laboratorio informatico.

Bibliografia

SIMULATION MODELING AND ANALYSIS WITH ARENA

Tayfur Altioek, Department of Industrial and Systems Engineering, Rutgers University, New Jersey
Benjamin Melamed, Department of Management Science and Information Systems, Rutgers Business School, Rutgers University, New Jersey

In corso di pubblicazione; previsto per luglio 2007

ISBN-13: 978-0-12-370523-5

ISBN-10: 0-12-370523-1

Elsevier/Academic Press

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

Prova pratica in laboratorio di calcolo.

SISTEMI DI PRODUZIONE (05CHW)

Corsi di studio:	ORG1 (05CHWEG)
Crediti:	5
Periodo:	1

Presentazione del corso

Il corso mira a fornire nozioni di base sui principali processi per la trasformazione di materie prime e semilavorati metallici in particolari e prodotti finiti, inquadrandoli nell'ambito di sistemi di produzione, con particolare riguardo alla meccanica. Alla luce delle proprietà meccaniche dei materiali metallici, vengono descritti mediante modelli semplici alcuni processi tipici, per consentirne la stima del fabbisogno in termini dinamici ed energetici.

Prerequisiti

Sono opportune conoscenze almeno a livello elementare di disegno, di fisica (meccanica), di algebra e di trigonometria.

Competenze attese

Conoscenze su sistemi e processi di lavorazione impiegati nella produzione meccanica.

Programma

Introduzione, ciclo prodotto, tolleranze e capacità di processo.

Principali processi produttivi.

Proprietà meccaniche dei materiali: prove a trazione e compressione e di durezza.

Produzione di semilavorati ferrosi.

Fonderia e lavorazioni per stampaggio, laminazione, estrusione, trafilatura e lavorazioni di lamiera. Taglio dei metalli, tornitura, foratura, alesatura, fresatura, stozzatura, brocciatura, rettifica e superfinitura.

Cenni su processi di assemblaggio.

Laboratori e/o esercitazioni

Svolgimento in aula di esercizi su prove dei materiali, processi di deformazione plastica e lavorazioni ad asportazione di truciolo.

Bibliografia

- A. Villa, G. Murari, D. Antonelli, Sistemi di produzione, CLUT, Torino 2004
- A. Zompì, R. Levi, Tecnologia meccanica, UTET Libreria, Torino 2003.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

L'esame scritto, riguardante argomenti trattati durante il corso, mira a verificare l'acquisizione dei principali concetti introdotti e la loro corretta applicazione alla soluzione di problemi applicativi. Il docente si riserva la facoltà di far svolgere una prova orale aggiuntiva. La votazione conclusiva terrà conto dell'attività svolta nel corso delle esercitazioni.

SISTEMI DI PRODUZIONE (07CHW)

Corsi di studio:	LOP1 (07CHWDI)
Crediti:	10
Periodo:	1

Presentazione del corso

L'insegnamento "Sistemi di Produzione" è orientato alla presentazione dei processi produttivi impiegati in azienda, ossia alla descrizione di tali processi utilizzando semplici modelli ed all'analisi della performance del sistema produttivo, riconoscendone i principali problemi di gestione. In tale ottica, l'attenzione preminente è dedicata ai concetti di base per affrontare i più diffusi problemi gestionali attraverso le seguenti fasi:

- Rappresentazione del processo produttivo attraverso opportuni linguaggi atti ad evidenziare le problematiche gestionali ad esso associate;
- Impiego di strumenti di analisi della performance;
- Presentazione di prime semplici tecniche di soluzione dei più comuni problemi di gestione delle risorse produttive.

Prerequisiti

Conoscenza dell'analisi matematica, di alcuni elementi di statistica e nozioni elementari di chimica.

Competenze attese

Alla fine del corso lo studente sarà in grado di identificare le principali funzioni aziendali e di comprendere gli elementi principali di un ciclo di fabbricazione industriale.

Programma

Il corso presenta un certo numero di casi di studio industriali in cui viene descritto il processo produttivo, l'organizzazione del personale, la logistica di stabilimento, la gestione degli ordini e dei fornitori, l'assicurazione di qualità e quanto altro concorre al funzionamento di un sistema di produzione.

A partire da questi esempi vengono forniti dei semplici modelli per rappresentare le diverse funzioni in azienda e vengono presentati i concetti base che informano l'attuale gestione della produzione comprensiva di tutte le funzioni aziendali di supporto.

Laboratori e/o esercitazioni

Analisi dettagliata di alcuni casi di studio sulle tipologie di produzione.

Testimonianze aziendali sui principali argomenti del corso.

Visita guidata all'officina meccanica.

Bibliografia

- Villa A., Murari G., Antonelli D., "Sistemi di produzione", CLUT, Torino, 2004.
- Santochi M., Giusti F., "Tecnologia Meccanica", Casa Editrice Ambrosiana, Milano, 2000.
- Andriano A., "Produzione e Logistica", Ed. FrancoAngeli, Milano, 1997.
- Sito del corso: <http://www.lep.polito.it/sistemiPRODUZIONE/>

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova scritta, da tenersi a fine corso integrata da un eventuale esonero durante il corso. I quesiti possono essere domande teoriche, esercizi di applicazione dei metodi appresi a lezione. Esempi di tali quesiti possono essere trovati sul sito del corso. I temi di esame passati sono disponibili presso la segreteria area SUD.

Un punteggio viene assegnato ad ogni quesito ed è riportato alla fine del quesito. La valutazione si ottiene come somma dei punti ottenuti per ogni quesito.

Per la prova scritta, l'allievo avrà a disposizione due ore nette, potendosi ritirare in qualsiasi momento prima della conclusione dello scritto. Non potrà utilizzare alcun testo o appunto. La consegna dell'elaborato scritto comporta l'avvio della procedura di valutazione che si concluderà in ogni caso con un voto, sufficiente o insufficiente, e con la sua registrazione sul registro degli esami. Qualora l'allievo, ottenuta la sufficienza alla prova scritta, intenda migliorare il proprio voto, potrà sostenere una prova orale. In questa, tuttavia, la variazione del voto sarà contenuta entro una tolleranza massima di +/- 3/30, questo in quanto si intende attribuire molta importanza ad una presentazione accurata delle risposte durante la prova scritta.

NOTA: Ogni allievo che intenda sostenere l'esame in occasione di un appello dovrà comunicare tale intenzione iscrivendosi nell'apposita lista di prenotazione. In dipendenza dal numero di allievi presenti alla prova scritta il docente comunicherà, al termine della prova stessa, data, ora e aula della discussione dei risultati.

In tale occasione, il docente illustrerà la soluzione dei quesiti proposti; ogni allievo potrà consultare il proprio elaborato d'esame e, a sua discrezione, sostenere anche una prova orale.

SISTEMI DI SUPPORTO ALLE DECISIONI (01EOA)

Corsi di studio:	ORG1 (01EOAEG)
Crediti:	5
Periodo:	1

Presentazione del corso

Il corso introduce all'utilizzo di metodi multicriteri che aiutano ad analizzare, valutare e confrontare possibili decisioni, per scegliere la migliore o per ordinarle (in termini di preferenza, oppure di priorità, urgenza, livello di rischio, ...). Sistemi di supporto alla decisione possono includere questi metodi ed essere usati in relazione a contesti decisionali mono e multiattoriali, a scenari decisionali stabili o evolutivi. Il corso si articola in due parti, con obiettivi formativi differenti. Una parte fornisce le competenze necessarie per conoscere e saper distinguere i metodi, non solo per il loro funzionamento, ma anche per l'ambito di applicazione e di utilizzo dei risultati. L'altra mira a sviluppare la capacità di trattare problemi reali, in relazione a differenti condizioni di incertezza informativa e preferenziale, di distinguere e scegliere tra sistemi differenti e di utilizzare correttamente gli strumenti. La prima parte si sviluppa attraverso lezioni ed esercitazioni in aula e una prova scritta serve a verificare il livello di competenza acquisito in relazione all'uso dei metodi multicriteri. La seconda si sviluppa prevalentemente in un laboratorio informatico, in relazione a problemi che gli studenti provano ad affrontare strutturando modelli, selezionando i dati da inserire, utilizzando metodi e sistemi, analizzando i risultati delle applicazioni. Una relazione sullo sviluppo del lavoro e sui risultati ottenuti in laboratorio, in relazione ad uno specifico problema proposto, permette di verificare se le competenze attese sono state acquisite.

Prerequisiti

Le conoscenze acquisite nel corso di Ricerca operativa sono particolarmente utili per comprendere al meglio i temi trattati nel corso.

Competenze attese

Il corso è orientato a far acquisire competenze di base sul funzionamento dei metodi principali, per poi sviluppare la capacità di modellizzare problemi in condizioni di incertezza informativa e preferenziale e di utilizzare correttamente gli strumenti, in relazione a specifici problemi e modelli proposti in esercitazioni guidate e trattati prevalentemente in laboratorio.

Programma

Il corso introduce all'utilizzo di metodi e sistemi di supporto alla decisione, in relazione a problemi multicriteri di valutazione, classificazione e scelta di soluzioni. I concetti di processo di decisione, aiuto alla decisione e Sistema di Supporto alla Decisione (DSS) saranno analizzati nell'ambito del problema multicriteri dell'analisi delle conseguenze di una decisione. In relazione ai diversi approcci di valutazione e analisi comparativa di alternative, saranno proposti i metodi ELECTRE (metodi multicriteri di Surclassamento) e il metodo Analytic Hierarchy Process (AHP). Procedure di strutturazione di modelli, analisi dei risultati, analisi di sensibilità e analisi di robustezza saranno sviluppate in laboratorio e analizzate in relazione a scenari decisionali stabili o evolutivi, a contesti decisionali mono e multiattoriali.

Laboratori e/o esercitazioni

Le esercitazioni in aula tratteranno applicazioni dei metodi, a differenti e crescenti livelli di complessità. In laboratorio saranno presentati alcuni DSS e analizzate le loro caratteristiche. Le potenzialità, in relazione a problemi decisionali a differente complessità, saranno analizzate attraverso l'utilizzo guidato di basi di dati, proposte in relazione a specifici problemi di decisione e per cui verrà richiesto di sviluppare modelli da trattate con i diversi strumenti analizzati nel corso.

Bibliografia

- Norese M.F. (2005) Strumenti di supporto alla decisione: introduzione ai metodi di analisi multicriteri. (dispense disponibili in rete)
- Vincke, P. (1992) Multicriteria Decision-Aid, Wiley, Chichester.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

Una prova scritta serve a verificare il livello di competenza acquisito in relazione all'uso dei metodi multicriteri. Una relazione sui risultati del lavoro sviluppato in laboratorio è richiesta alla fine del corso.

SISTEMI ELETTRICI INDUSTRIALI (03CII)

Corsi di studio:	LOP1 (03CIIDI); ORG1 (03CIIEG)
Crediti:	10
Periodo:	2

Presentazione del corso

Il corso intende fornire allo studente i fondamenti del calcolo dei circuiti elettrici e gli aspetti essenziali delle applicazioni elettriche in ambito industriale, con particolare riguardo ai problemi della progettazione e gestione dei sistemi elettrici. Il programma prevede perciò una prima parte dedicata all'analisi dei circuiti elettrici in regime stazionario, sinusoidale e transitorio e allo studio dei sistemi trifase. La seconda parte, dopo una prima sezione dedicata al trasformatore, tratta i principi della produzione e trasmissione dell'energia elettrica e considera poi gli impianti elettrici in bassa tensione, soffermandosi sugli aspetti progettuali, normativi ed economici.

Prerequisiti

Conoscenze basilari di algebra, geometria e analisi matematica. Aritmetica dei numeri complessi. Conoscenze basilari di elettromagnetismo.

Competenze attese

Capacità di risolvere semplici circuiti in regime stazionario e sinusoidale. Capacità di risolvere semplici circuiti in regime transitorio del primo ordine. Capacità di risolvere semplici circuiti trifase simmetrici ed equilibrati. Conoscenza dei concetti basilari su: collegamento dei circuiti, regime sinusoidale, rifasamento, perdite e cadute di tensione in linea. Progetto di un semplice impianto elettrico di distribuzione in BT, alimentato da propria cabina di trasformazione. Conoscenza dei fondamenti normativi sugli impianti elettrici e la sicurezza elettrica. Conoscenza degli aspetti economici e tariffari dell'energia elettrica.

Programma

Circuiti elettrici in regime stazionario. Circuiti elettrici in regime periodico sinusoidale. Circuiti elettrici in regime transitorio. Sistemi trifase. Nozioni di macchine elettriche. Impianti elettrici: produzione e trasmissione dell'energia elettrica, componenti elettrici e protezione contro le sovracorrenti, sicurezza elettrica, progettazione elettrica e valutazioni economiche.

Laboratori e/o esercitazioni

Esercizi di calcolo e applicazione degli argomenti trattati nelle lezioni. Prove di laboratorio sui trasformatori. Visita a una cabina elettrica.

Bibliografia

- F. Piglione, G. Chicco, Sistemi Elettrici Industriali (I e II parte), Politeko, Torino
- Documentazione consultabile sul sito www.elektro.it
- G. Conte, Impianti elettrici, Hoepli, Milano
- V. Cataliotti, Impianti elettrici, Vol. III, Flaccovio, Palermo.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova scritta, comprendente esercizi e domande di teoria, che verte su tutto il programma del corso. L'esito della prova può essere registrato come voto finale d'esame. Coloro che ottengono almeno 26/30 nella prova scritta possono accedere ad una prova orale integrativa.

SISTEMI ENERGETICI (10CIN)

Corsi di studio:	LOP1 (10CINDI)
Crediti:	5
Periodo:	2

Presentazione del corso

Il modulo di Sistemi Energetici e il successivo Gestione dei Sistemi Energetici si propongono di fornire agli allievi di Ingegneria Logistica e della Produzione le basi, gli strumenti e le metodologie per affrontare le problematiche energetiche e ambientali di un'azienda con l'obiettivo di ridurre i costi e di consentire lo sviluppo sostenibile dei processi produttivi. Il modulo di Sistemi Energetici è un modulo di base che, partendo dai concetti fondamentali della termodinamica, si snoda attraverso le principali tecnologie di conversione dell'energia.

Prerequisiti

Chimica, Fisica.

Competenze attese

Scopo del modulo di Sistemi Energetici è fornire all'allievo elementi per l'analisi dei sistemi energetici, con particolare attenzione a quelli più diffusi nelle realtà aziendali.

Programma

Fondamenti di termodinamica, macchine termiche e macchine frigorifere.
Trasformazioni di espansione e compressione.
Termodinamica di un flusso compressibile.
Fluidodinamica delle turbomacchine.
Flusso viscoso nei condotti.
Sistemi di pompaggio e di ventilazione.
Richiami di termochimica.
Principi di trasmissione del calore.
Sistemi di produzione e distribuzione del calore.

Laboratori e/o esercitazioni

Le esercitazioni in aula consistono nella risoluzione di esercizi di applicazione degli argomenti trattati nelle lezioni ed hanno lo scopo di far acquisire all'allievo padronanza e ordini di grandezza.

Bibliografia

Dispense preparate dal docente, riguardanti lezioni ed esercitazioni.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

La prova d'esame consiste in una prova scritta, eventualmente integrata da una prova orale. La prova scritta è articolata in una parte di esercizi e in una di teoria: durante lo svolgimento dei soli esercizi è consentita la consultazione delle dispense ufficiali (non sono ammessi appunti personali, esercizi svolti, altri libri).

SISTEMI INFORMATIVI (01CIT)

Corsi di studio:	ORG1 (01CITEG)
Crediti:	5
Periodo:	1

Presentazione del corso

Il corso mira a fornire i concetti di base per la comprensione delle logiche di progettazione, controllo e sviluppo dei sistemi informativi all'interno delle imprese di produzione di beni e di servizi.

Durante il corso saranno analizzate le modalità con cui l'evoluzione delle tecnologie che compongono i sistemi informativi ha consentito l'innovazione dei processi di attività delle imprese, fino a trasformare in modo significativo alcuni settori industriali e le modalità di competizione presenti al loro interno. Le tematiche relative all'innovazione nelle tecnologie riguarderanno le architetture hardware e software, la tipologia ed il ruolo delle tecnologie abilitanti, le applicazioni che hanno consentito una progressiva integrazione del mondo Internet. L'approfondimento delle tematiche economiche ed organizzative riguarderà il ruolo strategico dei sistemi informativi, le tecniche di valutazione di costi e benefici, l'outsourcing, la collocazione nella struttura d'impresa della funzione sistemi informativi.

Prerequisiti

Basi di dati, Reti e Sistemi Telematici, Reti di Calcolatori, Fondamenti di Informatica, Economia e Organizzazione Aziendale.

Competenze attese

Le competenze attese al termine del corso riguardano capacità di analisi (anche economica) e progettazione di applicazioni da collocare nell'ambito dei sistemi informativi.

Programma

Il corso mira a fornire i concetti di base per la comprensione delle logiche di progettazione, realizzazione e sviluppo dei sistemi informativi all'interno delle imprese di produzione di beni e di servizi. Durante il corso verranno approfonditi temi quali:

- la collocazione organizzativa, le responsabilità e le professionalità della funzione Sistemi Informativi;
- il valore economico per le imprese dei Sistemi Informativi
- il portafoglio di applicazioni disponibili ed i loro ambiti di utilizzo
- l'evoluzione della tecnologica dei Sistemi Informativi
- la pianificazione strategica e la valutazione economica degli investimenti in Sistemi Informativi.

Nel corso sono previste esercitazioni nelle quali verrà illustrato il funzionamento dei sistemi ERP e testimonianze di impresa su singoli temi del corso.

Laboratori e/o esercitazioni

Sono previste attività di laboratorio informatico rivolte alla conoscenza dei principi di funzionamento dei sistemi ERP e all'illustrazione delle principali applicazioni in essi presenti.

Bibliografia

- G. Bracchi, C. Francalanci, G. Motta, Sistemi informativi per l'impresa digitale, McGraw-Hill, Milano, 2005.
- Articoli di approfondimento a cura del docente.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

Sono previste una prova scritta ed una prova orale. È facoltà degli allievi sostituire parte della prova scritta con un caso di studio di approfondimento (il cui contenuto è concordato con il docente) svolto presso un'impresa. Saranno oggetto di verifica sia il grado di preparazione teorica, sia la capacità di utilizzare i concetti appresi in modo personale nella realizzazione del progetto.

STATISTICA A (01EFS)

Corsi di studio:	LOP1 (01EFSDI); ORG1 (01EFSEG)
Crediti:	5
Periodo:	1

Presentazione del corso

Il corso si pone un duplice obiettivo: da un lato fornire agli studenti logiche e metodologie statistiche che consentano, mediante gli opportuni approfondimenti teorici, di affrontare problemi concreti in campo tecnico ed economico e, dall'altro, illustrare l'analisi dei dati sperimentali, come primo passo per lo sviluppo di modelli. A tal fine, accanto alla trattazione teorica, viene riservato un opportuno spazio per l'esame di problemi pratici di frequente ricorrenza, illustrando mediante esempi, applicabilità e limiti dei metodi usati. Lo svilupparsi di software specifici e facilmente accessibili (alcuni sono gratuiti) permette a chiunque, senza particolari competenze di programmazione, di completare la propria formazione cimentandosi con problemi riguardanti casi reali.

Prerequisiti

Conoscenze matematiche di base, quali si possono avere nei corsi di Analisi Matematica e di Geometria.

Competenze attese

Lo studente acquisisca la capacità di analizzare dati aziendali relativi allo sviluppo di processo e prodotto in modo da renderlo operativo nella trattazione e nella modellazione della variabilità insita in ogni processo aziendale.

Programma

Statistica descrittiva. Concetti di popolazione, campione e cenni ai principali metodi di campionamento; rappresentazioni grafiche; principali indici di tendenza centrale; la variabilità e i suoi indici; caratteristiche bidimensionali e loro rappresentazione.

Probabilità elementare. Definizioni di probabilità e loro applicabilità; regole di calcolo delle probabilità; probabilità condizionata, la formula di Bayes, indipendenza stocastica.

Distribuzioni univariate. Variabile casuale; distribuzioni di variabili discrete e continue; parametri principali relativi a posizione, dispersione, forma; principali distribuzioni teoriche.

Inferenza statistica. Distribuzioni campionarie, teorema del limite centrale e sue applicazioni ed implicazioni, stima puntuale, stimatori e loro proprietà, intervallo di fiducia e limiti di fiducia per medie, osservazioni a coppie.

Laboratori e/o esercitazioni

Le esercitazioni in aula tratteranno applicazioni delle metodologie viste a lezione per la soluzione di problemi reali in campo tecnologico ed economico, a differenti e crescenti livelli di complessità. In laboratorio, con l'aiuto di software statistico ad hoc, saranno analizzate basi di dati, per imparare ad estrarre il massimo dell'informazione con l'ausilio di rappresentazioni grafiche e di alcuni indici statistici.

Bibliografia

Il testo di riferimento per le lezioni è: Grazia Vicario, Raffaello Levi (2001), Statistica e Probabilità per Ingegneri, Casa Editrice Esculapio, Bologna.

Il testo di riferimento per le esercitazioni è: M. Varetto, M. Abate (2001), Eserciziario di Statistica e Probabilità per Ingegneri, Casa Editrice Esculapio, Bologna.
Dispense per il Laboratorio di Statistica.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova scritta, riguardante tutti gli argomenti relativi al programma. In particolare, la conoscenza della statistica descrittiva, verrà valutata con una scheda di domande a scelta multipla, mentre quella della restante parte di programma verrà valutata in base all'abilità acquisita nella soluzione di problemi relativi a situazioni reali che si possono presentare nelle imprese.

STORIA DELL'INDUSTRIA IN ITALIA (03FZT)

Corsi di studio:	ORG1 (03FZTEG); LOP1 (03FZTDI)
Crediti:	5
Periodo:	2

Presentazione del corso

Il corso vuole fornire agli studenti gli strumenti dell'indagine storica per inquadrare gli sviluppi dell'industria in Italia nel XX secolo, in relazione ai contesti socioculturali. Il corso, è preceduto da una prima serie di lezioni sui criteri interpretativi e valutativi dei fenomeni specifici dello sviluppo tecnologico e industriale del XX secolo a cui segue un approfondimento monografico su un particolare settore industriale.

Programma

Il corso, dopo una breve introduzione sulle forme protoindustriali in Italia (gli Arsenali di terra e di mare e le grandi "fabbriche" delle opere architettoniche), prende l'avvio dalla rivoluzione industriale in Italia per arrivare alla nascita della grande industria alla fine del XIX secolo. In particolare sono prese in esame l'industria metallurgica e meccanica, l'industria dei trasporti e l'industria elettrica. passando quindi ad analizzare l'industria italiana nei suoi rapporti con i contesti europei a cavallo dei due secoli si esaminano gli sviluppi della chimica e e della innovazione industriale tra Italia e Germania. Una particolare attenzione è rivolta all'industria automobilistica e aeronautica. L'autarchia industriale negli anni '30 e '40, la ricostruzione industriale e il miracolo economico concludono la parte centrale del corso. Cenni sono fatti alle nuove prospettive industriali nei settori delle telecomunicazioni, aerospaziale e delle biotecnologie.

Laboratori e/o esercitazioni

Le esercitazioni si svolgeranno attraverso la lettura critica di un testo "classico" della storia dell'ingegneria e porteranno alla stesura di un breve saggio.

Bibliografia

- P. Bianchi, La rincorsa frenata. L'industria italiana dall'unità nazionale all'unificazione europea, Bologna, il Mulino, 2002.
- V. Castronovo, Storia economica d'Italia, Torino, Einaudi, 1995.
- N. Crepax, Storia dell'industria in Italia. Uomini, imprese, prodotti, Bologna, il Mulino, 2002.
- V. Marchis (a cura di), Conoscenze scientifiche e trasferimento tecnologico, Torino, Einaudi, 1995.
- V. Marchis e F. Nieddu, Materiali per una storia delle tecniche, Torino, Celid, 2004.

Il programma sarà disponibile sul portale della didattica.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

Stesura di una tesina e esame orale.

STORIA DELL'INGEGNERIA (01JEK)

Corsi di studio:	LOP1 (01JEKDI); ORG1 (01JEKEG)
Crediti:	5
Periodo:	2

Presentazione del corso

L'ingegneria, come scienza e come insieme di discipline è sorta in tempi assai recenti ed è legata soprattutto alla società industriale, che dalle sue origini ha guardato a una "cultura politecnica" sia sul piano teorico, sia su quello applicativo. Il Corso si propone di seguire l'evoluzione dell'ingegneria come apparato di conoscenze nel mondo moderno e contemporaneo, guardando alla nascita e allo svilupparsi di un "sapere" tecnico, al fine di fornire agli studenti la consapevolezza di quali grandi temi abbiano mosso lo sviluppo delle discipline che oggi fanno parte dei loro curricula.

Programma

L'Ingegneria nel mondo antico.

Gli ingegneri nel Medioevo: il gotico e Willard de Honnecourt.

Il Rinascimento delle macchine: da Taccola a Leonardo.

I paradigmi dell'ingegneria: le grandi fabbriche dell'architettura e gli arsenali.

L'ingegneria e la rivoluzione industriale.

L'istruzione tecnica.

I grandi sistemi e l'ingegneria moderna.

L'ingegneria dell'informazione e della conoscenza

Nuove frontiere dell'ingegneria.

Le ingegnerie:

Galileo Galilei e la nascita della "scienza" meccanica

Verso la meccanica "analitica": Newton, Eulero e Lagrange.

L'idraulica come scienza del moto dei fluidi: da Forest de Bélidor a Prandtl.

Dalla stereotomia alla scienza delle costruzioni.

Dall'elettrotecnica all'elettronica: un "fluido" versatile.

I trasporti, dalla terra allo spazio: questioni di massa, di potenza e di velocità

Automi e automatica: l'ingegneria del controllo delle macchine.

Le singole discipline saranno integrate da attività seminariali con specialisti dei settori.

Laboratori e/o esercitazioni

Le esercitazioni si svolgeranno attraverso la lettura critica di un testo "classico" della storia dell'ingegneria e porteranno alla stesura di un breve saggio.

Bibliografia

- E. Benvenuto, La scienza delle costruzioni e il suo sviluppo storico., Firenze: Sansoni, 1981.
- E. Mach, La meccanica nel suo sviluppo storico critico, Torino: Bollati Boringhieri, 1990.
- V. Marchis (a cura di), La scienza aerostatica, Firenze: Giunti, 1998.
- V. Marchis, Storia delle macchine, Roma-Bari: Laterza, 1994.
- V. Marchis (a cura di), Conoscenze scientifiche e trasferimento tecnologico, Torino: Einaudi, 1995.
- V. Marchis e F. Nieddu, Materiali per una storia delle tecniche, Torino: Celid, 2004.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

Stesura di una tesina e esame orale.

STORIA DELLA TECNOLOGIA (03CLY)

Corsi di studio:	LOP1 (03CLYDI); ORG1 (03CLYEG)
Crediti:	5
Periodo:	2

Presentazione del corso

Il corso vuole fornire agli studenti la capacità di inquadrare gli oggetti e i sistemi tecnici nella loro prospettiva storica e al contempo di giungere ad una conoscenza dei contesti della tecnoscienza, con particolare riferimento al XX secolo. A tal fine il corso prende l'avvio da alcune fondamentali premesse sul concetto di storia, sul ruolo e sulle finalità della ricerca storica, e specificamente sul significato della storia della tecnologia. In parallelo sono presi in esame i momenti salienti della storia dell'economia e del pensiero scientifico.

Programma

La storia della tecnica nel mondo moderno e contemporaneo: La storia come scienza. Le scritture come fondamento della storia: il documento. La ricerca storica. I temi e le idee della storia. Cronologia e storia. La storia e "le storie". La rivoluzione agricola e la rivoluzione industriale. La "scienza nuova" e il passaggio "dal mondo del pressappoco all'universo della precisione" (A.Koyré). La nascita della metallurgia nel '500 e il Rinascimento delle macchine. Il Settecento e la coscienza della tecnologia. L'Illuminismo e le Enciclopedie. La Rivoluzione industriale. L'industria dei metalli e gli arsenali. Il vapore. L'istruzione tecnica. L'Ottocento e il trionfo delle macchine. La grande industria: Il macchinismo e la diffusione del sistema di fabbrica: Inghilterra, Francia, Germania, Italia. La nascita dell'elettricità. I sistemi tecnici: il telegrafo; le ferrovie; l'industria chimica. I politecnici e le scuole di ingegneria. La diffusione del sapere tecnico: le Esposizioni industriali; i brevetti. L'ottimismo "fin-de-siècle". Le crisi e le speranze del XX secolo. I grandi sistemi scientifici e tecnologici del Novecento.

Laboratori e/o esercitazioni

Le esercitazioni si svolgeranno attraverso la lettura critica di un testo "classico" della storia dell'ingegneria e porteranno alla stesura di un breve saggio.

Bibliografia

- V. Marchis, Storia delle macchine, Roma-Bari: Laterza, 1994.
- V. Marchis (a cura di), Conoscenze scientifiche e trasferimento tecnologico, Torino: Einaudi, 1995.
- V. Marchis e F. Nieddu, Materiali per una storia delle tecniche, Torino: Celid, 2004.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

Stesura di una tesina e esame orale.

STRATEGIA E FINANZA (01KTB)

Corsi di studio:	GES2 (01KTBCV)
Crediti:	10
Periodo:	2

Presentazione del corso

Il corso ha l'obiettivo di sviluppare principi e modelli per orientare le scelte di politica finanziaria, anche in ottica di creazione di valore.

Le caratteristiche del corso impongono ed al tempo stesso rendono possibile una didattica attiva imperniata sull'alternanza di lezioni, esercitazioni, studio e discussione di casi.

Programma

1. Obiettivi e contenuti della finanza aziendale
2. I pilastri logici della finanza
3. La gestione finanziaria a breve
4. Le decisioni di investimento
5. Le decisioni di finanziamento
6. Strumenti e tecniche di finanziamento
7. Finanza e creazione di valore di impresa
8. L'impresa e il ruolo della borsa

Laboratori e/o esercitazioni

Il corso prevede esercitazioni sulle tematiche svolte a lezione.

Bibliografia

- G. Donna, La creazione di valore nella gestione dell'impresa, Carocci, Roma, 1999.
- G. Donna, L'impresa multibusiness: la diversificazione crea o distrugge valore?, Univ. Bocconi, editore-Egea, Milano, 2003.
- A. Damoradan, Valutazione delle aziende, Apogeo, Bologna, 2002.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

L'esame prevede una prova scritta eventualmente integrata da una prova orale. Entrambe le prove vertono su tutti gli argomenti trattati nel corso.

STRATEGIA, INNOVAZIONE E MARKETING (01JEL)

Corsi di studio:	GES2 (01JELCV)
Crediti:	10
Periodo:	1

Presentazione del corso

Il corso si propone di introdurre gli studenti all'analisi delle scelte strategiche dell'azienda, con particolare riferimento alle scelte di posizionamento nel mercato a valle, alla gestione dei rapporti di fornitura ed alla strategia tecnologica e di innovazione.

Programma

Il corso affronta le principali decisioni strategiche dell'azienda come:

- le scelte di integrazione verticale
- le scelte tecnologiche
- le scelte dei settori industriali

ed ad un livello più operativo:

- le politiche di posizionamento dei prodotti e dei marchi
- le politiche di prezzo
- le politiche di distribuzione dei servizi
- le politiche di promozione e comunicazione
- le scelte di strategia innovativa
- la gestione della ricerca e sviluppo

Questi temi saranno affrontati da 3 punti di vista complementari:

- verrà inizialmente proposta una descrizione qualitativa delle variabili in gioco e delle politiche seguite dalle aziende;
- successivamente, ove opportuno verranno introdotti dei modelli formali che permettono di interpretare le scelte aziendali;
- infine verranno presentati degli strumenti di analisi spesso utilizzati dalle aziende per informare le loro decisioni e verranno discussi dei casi di studio che permettono di implementare i concetti precedentemente visti.

Laboratori e/o esercitazioni

Sono previste esercitazioni in aula e in laboratorio e la discussione di casi di studio.

Bibliografia

Il materiale didattico verrà distribuito in aula.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

L'esame consisterà di una parte scritta ed eventualmente di una parte orale e sarà volto ad accertare la conoscenza dei problemi introdotti, la comprensione dei modelli interpretativi proposti e la capacità di applicare gli strumenti e concetti discussi in aula a casi aziendali.

SUPPLY CHAIN AND QUALITY MANAGEMENT (01KYK)

Corsi di studio:	GES2 (01KYKHY)
Crediti:	10
Periodo:	1

Presentazione del corso

The course covers a broad range of methods and techniques relevant to the design, analysis, development, implementation of quality management principles within modern manufacturing and service enterprises.

Prerequisiti

Applied Statistics and Probability.

Programma

1. Preliminary concepts

The meaning of Quality. Quality Terminology. An historic overview of Quality Methodology. Quality in design and production.

2. Quality in Design

Quality and Innovation. Quality Function Deployment. Customer Requirements, Technical Characteristics and Relationship Matrix. The prioritization of Technical Characteristics. Competition Driven Design: Qbench algorithm. Quality costs. Prevention, Inspection, Scraps and field interventions. Supplier-customer chain. Claims management.

3. Quality and Supply Chain

General Framework to analyze a supply chain. Planning demand in a supply chain. Technical elements influencing a supply chain decision. Supply chain evaluation (suppliers qualification and evaluation, performance indicators, insourcing-outsourcing, ...). Design of a Performance Measurement System.

4. Statistical Process Control

Fundamentals of statistical methods for Quality. Modeling Process Quality. Nominal specifications and service tolerances. Variability and natural tolerances of a process. Sum of tolerances. Control charts for variables and attributes. Process capability analysis. Acceptance Sampling. Lot by lot acceptance sampling by attributes. The OC curve. Acceptance sampling by variables. MIL STD 105E standard. MIL STD 414 standard.

Laboratori e/o esercitazioni

The central topics of the course will be illustrated through exercises, experiments, and case studies.

Bibliografia

Chopra S., Meindl P. (2003), Supply Chain Management. Prentice Hall, New Jersey.
Montgomery D.C. (2005), Introduction to Statistical Quality Control. 5th Ed., John Wiley & Sons, New York.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

written

SVILUPPO DELLE APPLICAZIONI WEB (01KSP)

Corsi di studio:	LOP1 (01KSPDI)
Crediti:	5
Periodo:	2

Presentazione del corso

Il corso intende fornire agli allievi i modelli, le metodologie e gli strumenti fondamentali per acquisire una visione dei sistemi informativi moderni basati sulle tecnologie web. In particolare, il corso descrive le modalità di impiego delle tecnologie informatiche nell'area dei servizi aziendali (intranet) ed delle relazioni esterne (internet). Le problematiche di realizzazione dei sistemi aziendali locali, geografici e distribuiti vengono affrontate sia sotto l'aspetto delle tecniche di progettazione e pianificazione, sia sotto l'aspetto della programmazione delle funzionalità. Gli argomenti saranno trattati con un taglio prevalentemente pratico, illustrando le problematiche dei sistemi informativi su larga scala mediante l'analisi e la realizzazione di applicazioni web di esempio.

Gli obiettivi formativi sono: comprendere i sistemi informativi basati su web (tecnologie informatiche, tipologie di architetture di sistemi informativi, tipologie di domini applicativi esistenti), apprendere le principali tecnologie coinvolte (progetto e gestione di sistemi web-based, progetto dell'interfaccia utente), analizzare le architetture di sistema relative (architetture distribuite, architetture web a 3 livelli), conoscere i principali linguaggi adottati (XHTML, PHP, CSS, Javascript).

Nel contesto del corso gli allievi saranno guidati a sviluppare un'applicazione web completa e funzionante, diversa ogni anno, le cui realizzazioni migliori rimarranno on-line su un server del Politecnico.

Prerequisiti

Conoscenza generale dell'architettura della rete Internet.
Discreta capacità di programmazione, come quella fornita dal corso di Fondamenti di Informatica.
Progettazione delle basi di dati relazionali. Linguaggio SQL.

Competenze attese

Lo studente acquisirà le competenze di base sulla struttura, sulla realizzazione e sul flusso di progettazione dei sistemi informativi basati su architetture web. Inoltre acquisirà una discreta competenza di base nella programmazione di applicazioni web mediante linguaggi di scripting e nello sviluppo di un progetto internet articolato.

Programma

Introduzione ai sistemi informativi aziendali. Sistemi informativi "web". Classificazione dei sistemi informativi.

Reti di calcolatori e Internet. Architetture distribuite e client-server. Architetture Web e classificazione in livelli (GUI, comunicazione, middleware e dati).

Progetto e realizzazione di applicazioni Web. Linguaggi per lo sviluppo di applicazioni Web: HyperText Markup Language (XHTML) e PHP. Interazione con l'utente e FORM. Gestione delle sessioni e cookie. Interfaccia utente evoluta mediante fogli di stile (CSS) e scripting lato client (Javascript).

Ciclo di progettazione, sviluppo e test di un'applicazione web completa.

Laboratori e/o esercitazioni

Tutte le lezioni sono intercalate con esercitazioni al computer, svolte direttamente in aula dal docente. Le esercitazioni in aula consistono nella risoluzione di esercizi di programmazione (XHTML, PHP; CSS, Javascript) o di progetto relativi agli argomenti via via trattati.

Parte essenziale del corso è la frequenza dei laboratori, nei quali verranno previste delle esercitazioni pratiche di progettazione e sviluppo di applicazioni Web, utilizzando i linguaggi di programmazione trattati, integrate con una base di dati accessibile mediante il linguaggio SQL, in ambiente Windows.

Ciascuna settimana del corso verrà proposta una esercitazione di laboratorio, che è componente essenziale ed integrante del corso, e le soluzioni relative verranno commentate in aula la settimana successiva.

Nella seconda metà del corso le esercitazioni di laboratorio saranno dedicate allo sviluppo, a gruppi di lavoro, di un progetto completo di un sito Internet.

Tutto il software utilizzato durante il corso è di tipo Open Source.

Bibliografia

- Tansley, Pagine Web Dinamiche con Php e MySQL, Addison-Wesley / Pearson Education Italia
Capitoli trattati: 1-6, 8-14.

- Un testo sulla progettazione web mediante CSS e Javascript (da identificare).

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

L'esame consiste di una prova scritta, della durata di 2 ore, durante la quale verranno proposti due esercizi. Il primo esercizio, di tipo progettuale, nell'analisi e nella progettazione di massima di un'applicazione Internet, a partire da una descrizione dei requisiti del sistema. Il secondo esercizio consiste nella progettazione e programmazione di alcune pagine PHP relative ad alcune funzioni di un sito web. Durante tutta la prova scritta sarà permessa la consultazione di testi ed appunti.

Le competenze necessarie a sostenere l'esame sono: la programmazione in linguaggio HTML e PHP, la gestione dei FORM, delle sessioni, e dell'interfacciamento con una base di dati nei predetti linguaggi, la scrittura di interrogazioni in linguaggio SQL, la modellazione di basi di dati mediante il formalismo Entity-Relationship, e la progettazione logica di un modello relazionale. Ad integrazione della prova scritta, è possibile svolgere un "lavoro di gruppo" (max 3 persone), finalizzato alla progettazione ed alla realizzazione pratica di alcune funzionalità più evolute e complesse a partire dal caso di studio sviluppato in aula. Il lavoro verrà valutato presso il LAIB e permetterà di ottenere un incremento da 0 a 3 punti sulla valutazione della prova scritta.

TECNICHE DECISIONALI PER LA QUALITÀ (01FRQ)

Corsi di studio:	LOP1 (01FRQDI); ORG1 (01FRQEG)
Crediti:	5
Periodo:	2

Presentazione del corso

SCOPO DEL CORSO:

- Attivare la capacità di affrontare in modo manageriale e scientifico le decisioni, i problemi, la prevenzione durante lo sviluppo (dei prodotti/processi e dei servizi), durante la produzione ed in field: si farà costante riferimento a casi reali aziendali.
- Attivare la capacità di individuare i comportamenti di cattiva gestione della Qualità [che accadono realmente nelle aziende (di prodotti/processi e di servizi) che, se non sono risolti, generano "alti costi della Dis-Qualità"] in modo da ridurre drasticamente i costi della disqualità.
- Innescare la capacità di misurare in modo scientifico la Qualità.
- Porre le basi per sviluppare in futuro metodologie scientifiche e di Qualità in ambiti operativi ed aziendali [non trattati a lezione (per limiti di tempo)] che si incontrano nel mondo del lavoro che sarà sicuramente diverso da quello "modellizzato" a lezione.

APPLICABILITÀ REALE DELLE CONOSCENZE:

- Si farà costante riferimento a casi reali aziendali.
- Saranno analizzate le pubblicazioni più recenti per verificare la loro adeguatezza ai concetti sviluppati nel corso.

Prerequisiti

Matematica e Geometria.

Competenze attese

- Capacità di leggere scientificamente le pubblicazioni sulla Qualità;
- Capacità di affrontare in modo scientifico e manageriale le decisioni, i problemi, la prevenzione;
- Capacità di applicare le Tecniche Decisionali Scientifiche per la Qualità.

Programma

Le principali tecniche che sono utilizzate nel campo della Qualità, per decidere con Qualità ed evitare i "costi della Disqualità".

Laboratori e/o esercitazioni

Vedi "Programma".

Bibliografia

- W. E. Deming Out of the Crisis, Cambridge Press
- W. E. Deming The New Economics for Industry, Government, Education, Cambridge Press
- F. Galetto, Qualità, Alcuni strumenti statistici da manager, CLUT (Torino)
- F. Galetto, Gestione manageriale dell'affidabilità. Teoria e Metodi, CLUT (Torino)
- F. Galetto, Affidabilità, Vol. 1, CLEUP (Padova)
- F. Galetto, Affidabilità, Vol. 2, CLEUP (Padova)
- F. Galetto, relazioni presentate ai vari convegni sulla Qualità (nazionali ed internazionali).

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

La verifica dell'apprendimento è costante durante tutto l'arco della Formazione, con richieste di interventi, commenti, domande, richiami ad idee già studiate, collegamenti con altre conoscenze acquisite in ambiti diversi dalla Qualità (ed apparentemente non collegate con essa, mentre sono la "stessa metodologia concettuale").

Gli esami dei vari appelli sono composti dallo scritto seguito dall'orale, quando lo scritto è risultato positivo.

L'esame scritto consiste nella risoluzione di due o tre casi reali che si incontrano nelle aziende o pubblicati sulla documentazione "scientifica" della Qualità.

Il Candidato deve risolverlo a modo suo, anche con metodologie diverse da quelle prospettate a lezione: l'importante è giustificare il metodo usato. Il tempo massimo a disposizione è di 150 minuti. Il voto allo scritto non serve per definire il voto finale: il vero esame è l'orale.

TECNOLOGIA DEI MATERIALI (03ENC)

Corsi di studio:	LOP1 (03ENC DI)
Crediti:	5
Periodo:	2

Presentazione del corso

Il corso si propone di rendere note le conoscenze generali su natura e comportamento dei materiali più comuni di interesse per l'ingegneria; in particolare sono esposti i principi fondamentali del comportamento dei materiali in riferimento alle loro caratteristiche meccaniche ed all'influenza esercitata da composizione chimica, struttura, microstruttura e lavorazioni meccaniche. Sono presi in esame i materiali metallici, polimerici e ceramici, descrivendo i relativi processi di ottenimento, le proprietà e le applicazioni.

Prerequisiti

CHIMICA

Competenze attese: Lo studente acquisirà la conoscenza dei fondamenti della struttura dei materiali allo stato solido e delle caratteristiche microstrutturali che determinano la formazione dei vari tipi di solido. Alla luce di tali considerazioni lo studente apprenderà nozioni in merito alle tre classi fondamentali di materiali (metallici, polimerici, ceramici) con particolare riferimento alle tecnologie produttive e di trasformazione, alle proprietà ed ai mercati nei quali possono trovare applicazione.

Programma

- Presentazione del corso: argomenti trattati, impegno orario, difficoltà della materia, modalità d'esame.
- I solidi: classificazione. Solidi ionici, solidi covalenti, solidi metallici: legami, struttura e proprietà. L'ordine nei solidi. Cristalli e strutture cristalline. Stato vetroso. Solidi polimerici [4 ore]
- I solidi cristallini. Reticoli cristallini di strutture cubiche ed esagonali. Indicizzazione di direzioni e piani. Lacune ottaedriche e tetraedriche [4 ore].
- Difetti nei cristalli e rafforzamento di leghe. Difetti di punto: vacanze, difetti dei solidi ionici, soluzioni solide interstiziali e sostituzionali. Rafforzamento dei cristalli per soluzione solida.
- Dislocazioni di spigolo ed a vite. Linea di dislocazione. Vettore di Burger. Movimenti delle dislocazioni durante la deformazione plastica. Inserimento di atomi sostituzionali ed interstiziali attorno ad una dislocazione. Sistemi di scorrimento nei cristalli cubico facce centrate e cubico corpo centrato. Tensione critica di taglio in un monocristallo (legge di Schmid). Rafforzamento per incrudimento. Variazione della densità delle dislocazioni durante l'incrudimento. Bordi di grano e loro influenza sulla deformabilità dei cristalli. Solidi policristallini, microstruttura. [4 ore]
- Diffusione allo stato solido: I° e II° legge di Fick. Processi di nucleazione e crescita [4 ore].
- Equilibri di fase e trasformazioni di fase. Rappresentazione dei sistemi in condizioni di equilibrio: diagrammi di stato. Regole delle fasi e della leva. Eutettici, peritettici, composti intermedi.
- Situazioni di non-equilibrio, coring. Descrizione ed analisi dei diagrammi di stato di importanza pratica di tipo binario (Al-Cu, silice-allumina). Il diagramma ferro/carbonio: diagramma di stato Fe/cementite [8 ore].
- Materiali metallici: acciai e leghe leggere [8 ore].

- Materiali polimerici: Classificazione materiali polimerici. Materiali termoplastici: processi, proprietà. Materiali termoindurenti: processi, proprietà. Materiali elastomerici (gomme): processi, proprietà [8 ore].
- Materiali ceramici: struttura e classificazione funzionale. Tecnologia di fabbricazione componenti ceramici. Vetri. [8 ore].

Laboratori e/o esercitazioni

- Proprietà dei materiali: deformazioni elastiche e plastiche. Modulo elastico. Limite di snervamento. Resistenza a trazione, compressione. Durezza. Fatica meccanica. Dilatazione termica. Scorrimento (creep) Resilienza. Comportamento meccanico dei materiali. [4 ore]
- Esercitazioni sui diagrammi di stato binari, regola della leva-regola delle fasi-curve di raffreddamento [4 ore].

Bibliografia

- William F. Smith, "Scienza e Tecnologia dei Materiali", McGraw-Hill Italia, Milano
- W. Kurz, J.P. Mercier, G. Zimbelli, "Introduzione alla Scienza dei Materiali" Hoepli, Milano
- Cesare Brisi, "Chimica Applicata" Levrotto & Bella, Torino
- Materiale didattico fornito dal Docente.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

Accertamento orale al termine del corso.

TECNOLOGIA PER IL COMMERCIO ELETTRONICO (01ENY)

Corsi di studio:	ORG1 (01ENYEG)
Crediti:	5
Periodo:	2

Presentazione del corso

Il corso introduce i concetti alla base dei sistemi per il commercio elettronico in termini di capacità di comunicazione via rete, collegamento a database e funzionalità applicativa, con particolare riferimento ai sistemi basati sul paradigma web.

Prerequisiti

Le reti TCP/IP. La programmazione sequenziale e ad oggetti. I sistemi di gestione dei database.

Competenze attese

Capacità di valutare e progettare un semplice sistema di commercio elettronico basato su tecnologie web.

Programma

Progettazione e sviluppo di sistemi di commercio elettronico basati sul paradigma web.

Progettazione e sviluppo di sistemi di commercio elettronico "ad hoc".

Laboratori e/o esercitazioni

Esercitazioni in laboratorio informatico finalizzate allo sviluppo di un semplice sito di commercio elettronico.

Bibliografia

Dispense del docente, disponibili sul sito web del corso.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

Esame scritto con domande teoriche sull'architettura dei sistemi di commercio elettronico ed un esercizio di programmazione (client-side, server-side o client-server).

TECNOLOGIE AMBIENTALI DEI SITI PRODUTTIVI (01ENU)

Corsi di studio:	LOP1 (01ENUDI); ORG1 (01ENUUG)
Crediti:	5
Periodo:	2

Presentazione del corso

Il corso si propone di fornire agli allievi le nozioni fondamentali per una gestione aziendale compatibile con le problematiche ambientali. Si illustreranno perciò le principali tecnologie relative all'abbattimento delle sostanze inquinanti nelle emissioni liquide e aeriformi e per la minimizzazione degli scarti solidi.

Prerequisiti

Fondamenti di chimica e impianti industriali.

Competenze attese

Normative inerenti alla prevenzione e alla riduzione dell'inquinamento di una azienda. Conoscenza di processi e impianti volti a minimizzare l'impatto ambientale dei reflui solidi, liquidi e gassosi di un sito produttivo.

Programma

Normative ambientali inerenti alla prevenzione dell'inquinamento e alla riduzione dell'impatto ambientale di una azienda.

Parametri chimici, fisici e biologici utili a definire l'inquinamento di un refluo aziendale.

Tecnologie di trattamento di emissioni gassose.

Tecnologie di trattamento di emissioni liquide.

Tecnologie di trattamento di residui solidi.

Ottimizzazione del ciclo dell'acqua e della gestione dei residui solidi in un'azienda.

Procedure di certificazione ambientale di una azienda.

Laboratori e/o esercitazioni

Le esercitazioni prevedono la definizione dei parametri chimico-fisici atti a definire la qualità di un refluo industriale e ad illustrare le principali fasi che costituiscono i cicli produttivi dei diversi prodotti ai fini di poter prevedere le eventuali problematiche di inquinamento.

Bibliografia

- Inquinamento adempimenti e responsabilità, Edo Ronchi, Maurizio Santoloci, Ed. Ambiente;
- Sistemi di gestione e marchi ambientali per imprese ecoefficienti, Riccardo Beltramo, Ermanno Maritano, Enrica Vesce, Celid.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

La procedura di esame prevede una prova scritta e orale facoltativo.

TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE E GESTIONE DEL RISCHIO (01JEM)

Corsi di studio:	GES2 (01JEMCV)
Crediti:	5
Periodo:	2

Presentazione del corso

Il corso analizza i rischi collegati all'uso di tecnologie del settore ICT, con particolare riferimento al problema della sicurezza informatica, intesa sia come protezione dagli attacchi provenienti da terze parti sia come elemento di governance del sistema informativo interno all'azienda. Verranno considerati sia gli aspetti tecnologici sia quelli organizzativi, facendo riferimento agli standard ed agli obblighi di legge.

Il corso è svolto congiuntamente da docenti del Politecnico e da esperti esterni provenienti dal mondo dell'industria e dei servizi.

Prerequisiti

Le reti TCP/IP. Architettura dei moderni sistemi informativi.

Competenze attese

Capacità di valutare i rischi collegati alle tecnologie dell'informazione e progettare semplici misure di protezione di tipo tecnico ed organizzativo.

Programma

Identificazione e valutazione dei rischi tecnologici ed organizzativi collegati all'uso delle tecnologie dell'informazione. Sviluppo di misure di protezione e valutazione del rischio residuo.

Laboratori e/o esercitazioni

Sono previste esercitazioni in aula (sviluppo di casi di studio) ed in laboratorio informatico (analisi di sistemi di protezione).

Bibliografia

Dispense del docente, disponibili sul sito web del corso.

Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

Esame orale.

TECNOLOGIE PER LA LOGISTICA (01KSZ)

Corsi di studio:	GES2 (01KSZCV)
Crediti:	5
Periodo:	2

Presentazione del corso

Il corso mira a fornire le competenze sulle principali tecnologie dedicate alla logistica e alla mobilità. Particolare attenzione è dedicata ai sistemi di navigazione e localizzazione (outdoor e indoor), ed ai sistemi di gestione da remoto di tutte le informazioni per il fleet management, la logistica e la sicurezza dei sistemi e dei mezzi in movimento.

Prerequisiti

È richiesta una conoscenza di base delle metodologie di gestione e organizzazione dei sistemi logistici e dei sistemi di trasporto, oltre che un'adeguata conoscenza delle materie di base quali analisi matematica, geometria e fisica.

Competenze attese

Al termine del corso, l'allievo avrà assunto le competenze per implementare e valutare le principali tecnologie di navigazione e localizzazione (indoor e outdoor) nell'ambito dei sistemi logistici.

Programma

Introduzione, richiami di sistemi di produzione e di logistica interna.

Richiami di logistica esterna, i sistemi di trasporto, il problema della localizzazione dei mezzi.

Tecnologie per la navigazione e localizzazione outdoor.

Le carte elettroniche ed il Sistema Informativo Geografico (Geographic Information System, GIS).

I sistemi satellitari (il sistema GPS e il sistema GALILEO).

Tecnologie per la navigazione e localizzazione indoor.

Richiami di impiantistica di produzione, le linee di produzione, impatto sulle tecnologie di supporto alla logistica, i vincoli del layout, i vincoli tecnologici.

Cenni ai sistemi per la movimentazione interna dei materiali.

I sistemi wireless per la navigazione indoor, principi di funzionamento.

Cenni sui sistemi di gestione da remoto dei mezzi in movimento.

Laboratori e/o esercitazioni

Esercitazioni in aula sul funzionamento di sistemi di navigazione outdoor e indoor.

Bibliografia

Dispense fornite dal docente durante le lezioni.

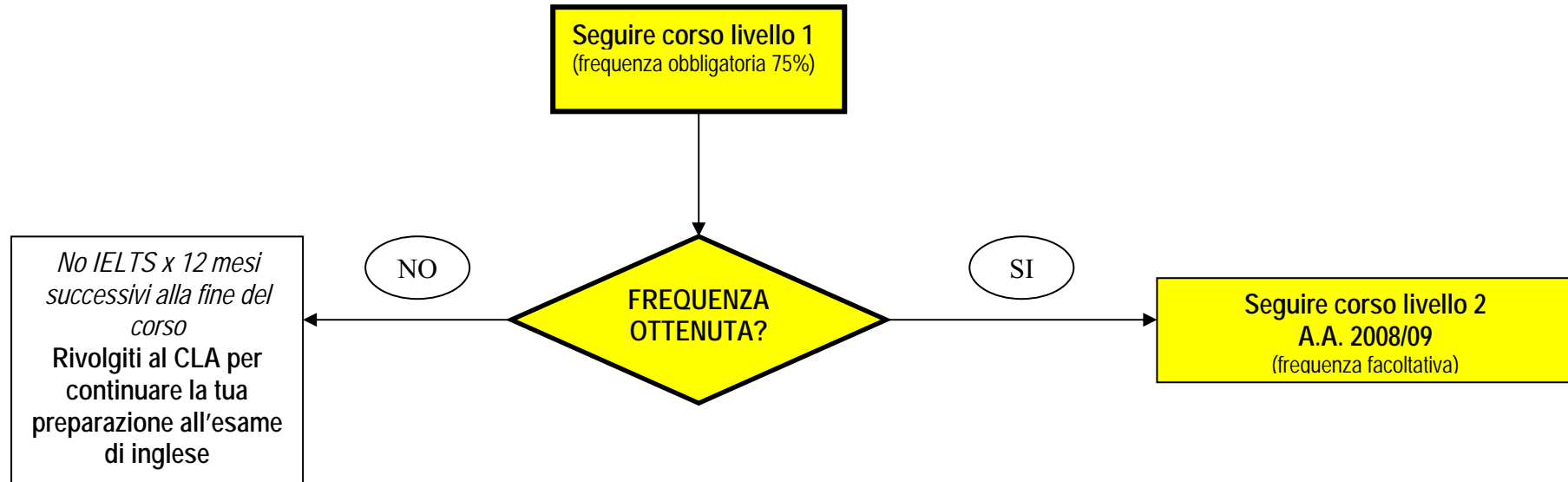
Controlli dell'apprendimento / Modalità d'esame

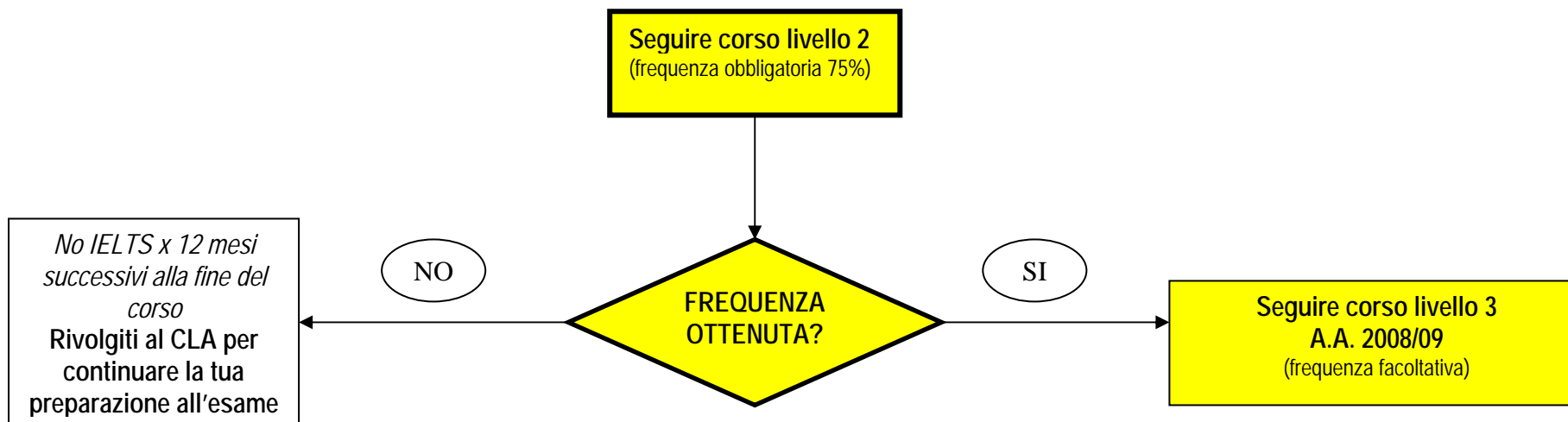
L'esame scritto, riguardante argomenti trattati durante il corso, mira a verificare l'acquisizione dei principali concetti introdotti e la loro corretta applicazione alla soluzione di problemi applicativi.

Il docente si riserva la facoltà di far svolgere una prova orale aggiuntiva. La votazione conclusiva terrà conto dell'attività svolta nel corso delle esercitazioni.

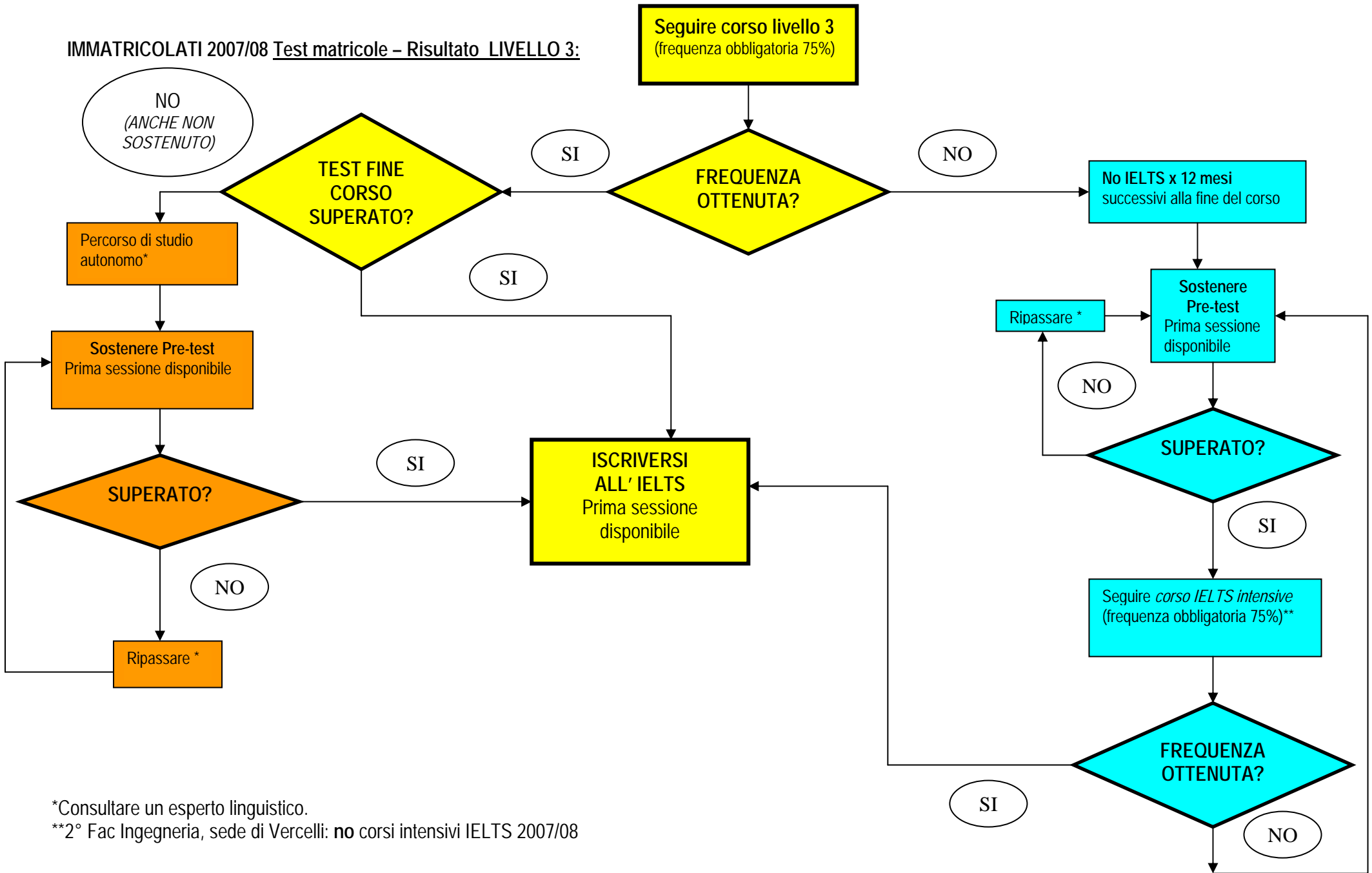
FORMAZIONE LINGUISTICA - PERCORSI DIDATTICI 2007/08

IMMATRICOLATI 2007/08 Test matricole - Risultato LIVELLO 1





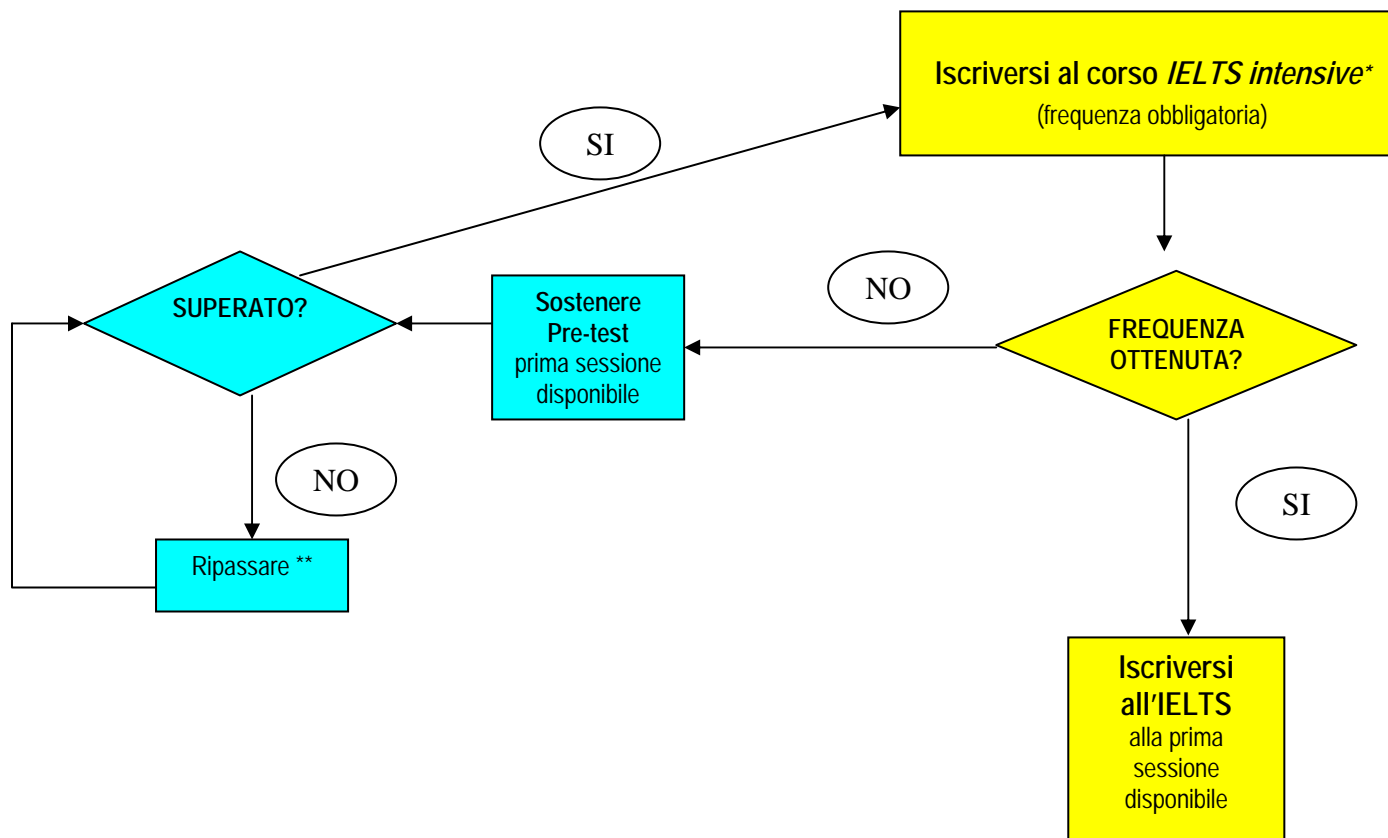
IMMATRICOLATI 2007/08 Test matricole – Risultato LIVELLO 3:



*Consultare un esperto linguistico.

2° Fac Ingegneria, sede di Vercelli: **no corsi intensivi IELTS 2007/08

IMMATRICOLATI 2007/08 Test matricole Risultato livello 4 / studenti in possesso di PET Pass o IELTS 4.5

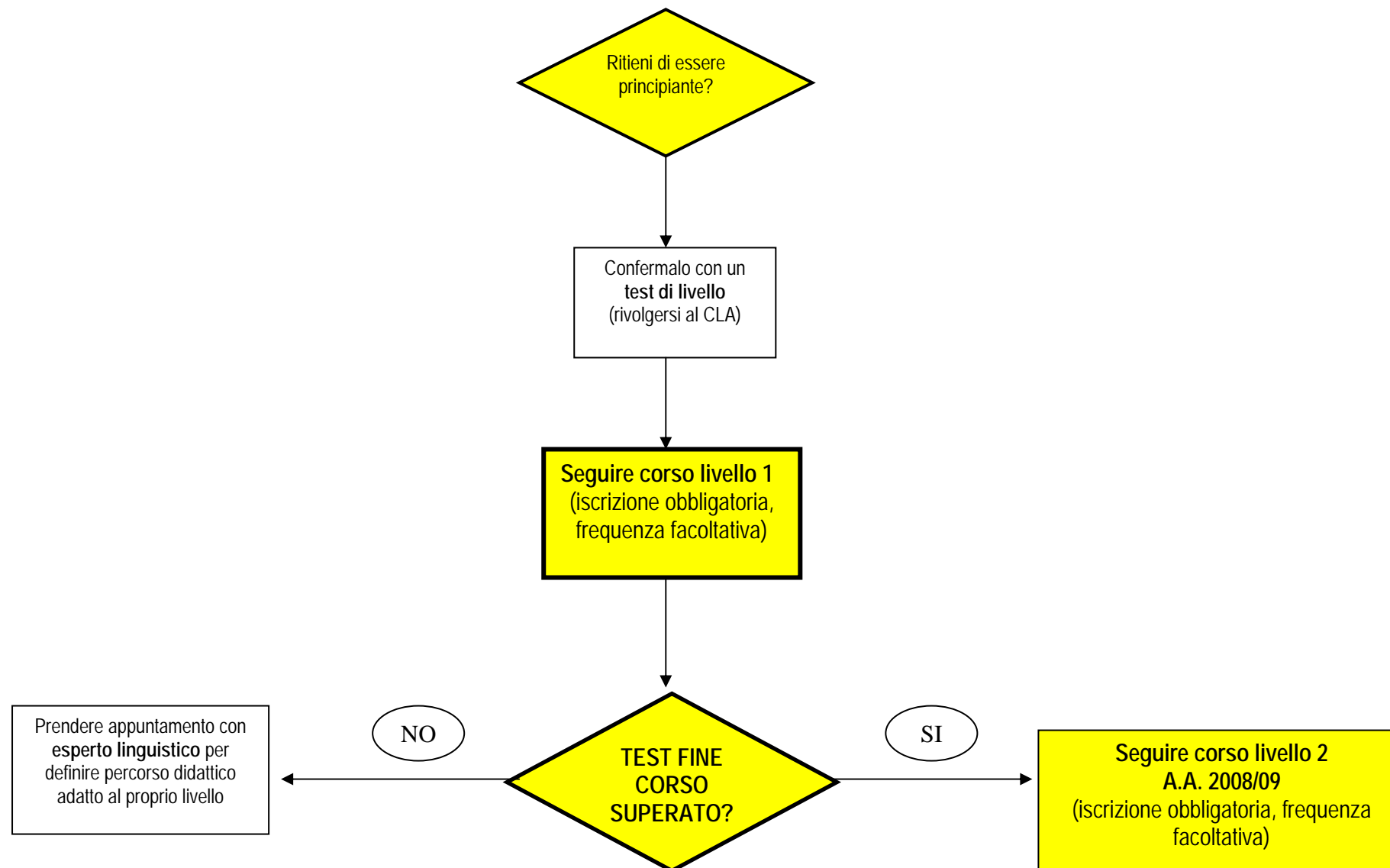


* 2° Fac Ingegneria, sede di Vercelli: no corso intensivo IELTS 2007/08. Svolgere percorso di IELTS in auto apprendimento, poi sostenere Pre-test ecc.

**Contattare un esperto linguistico

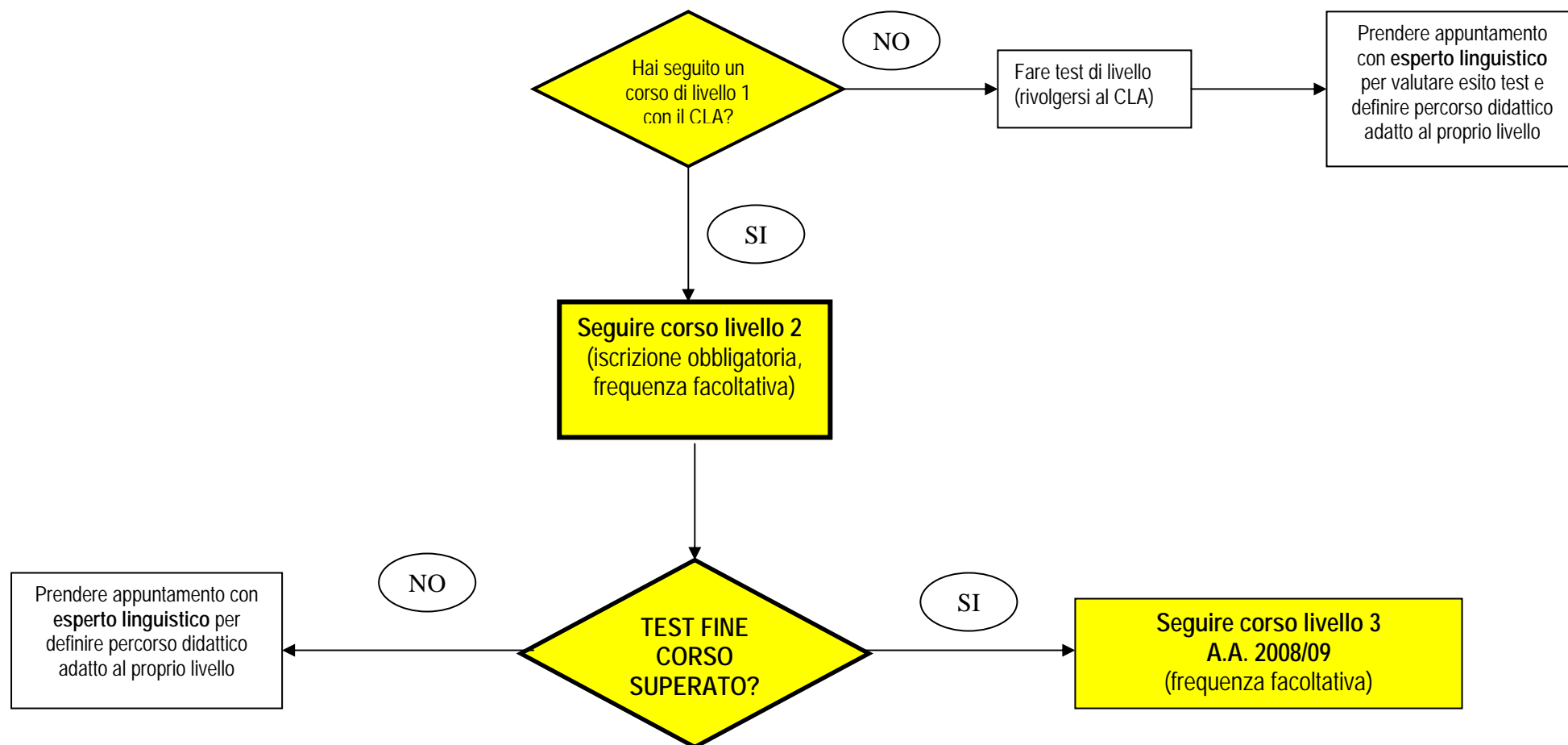
Anni successivi al primo – Percorso consigliato Livello 1

Per seguire i corsi è **obbligatoria** l'iscrizione presso il CLA di afferenza nelle date indicate a inizio anno, fino ad esaurimento dei posti disponibili



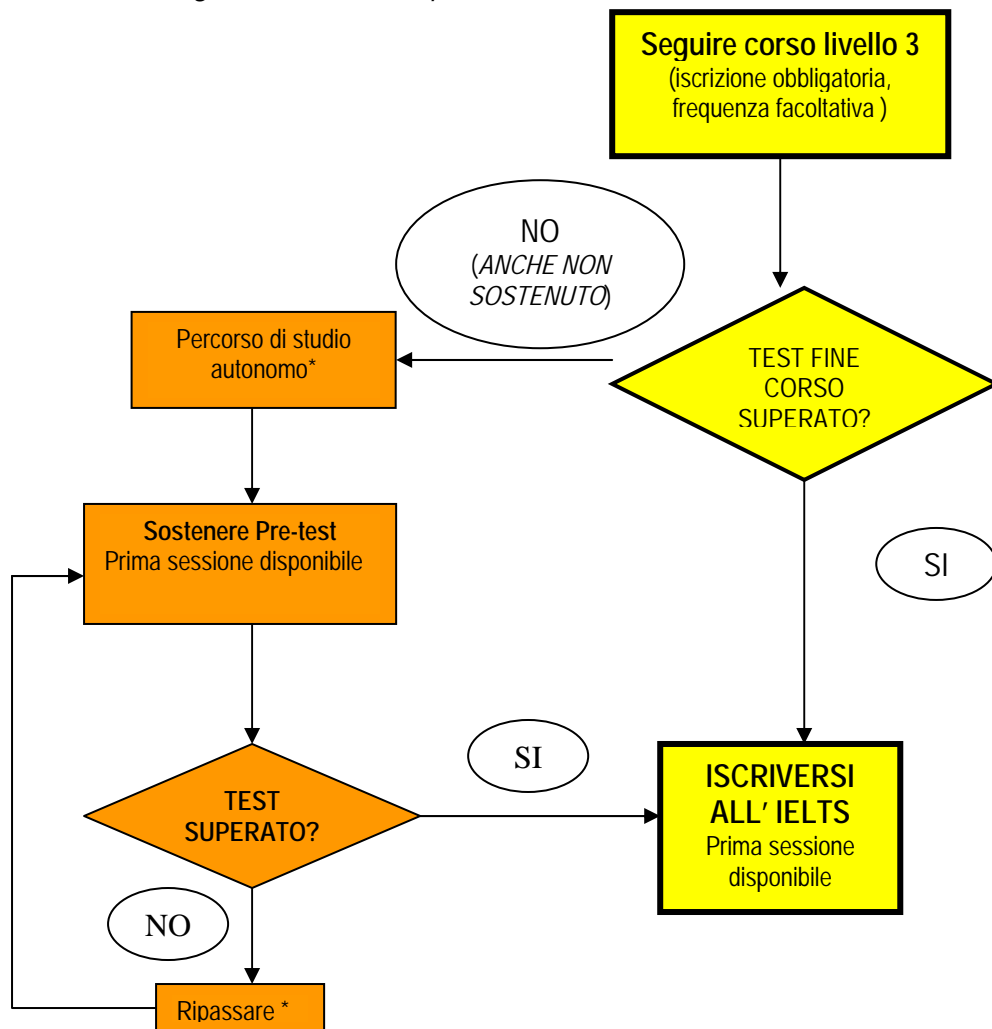
Anni successivi al primo – Percorso consigliato Livello 2

Per seguire i corsi è **obbligatoria** l'iscrizione presso il CLA di afferenza nelle date indicate a inizio anno, fino ad esaurimento dei posti disponibili



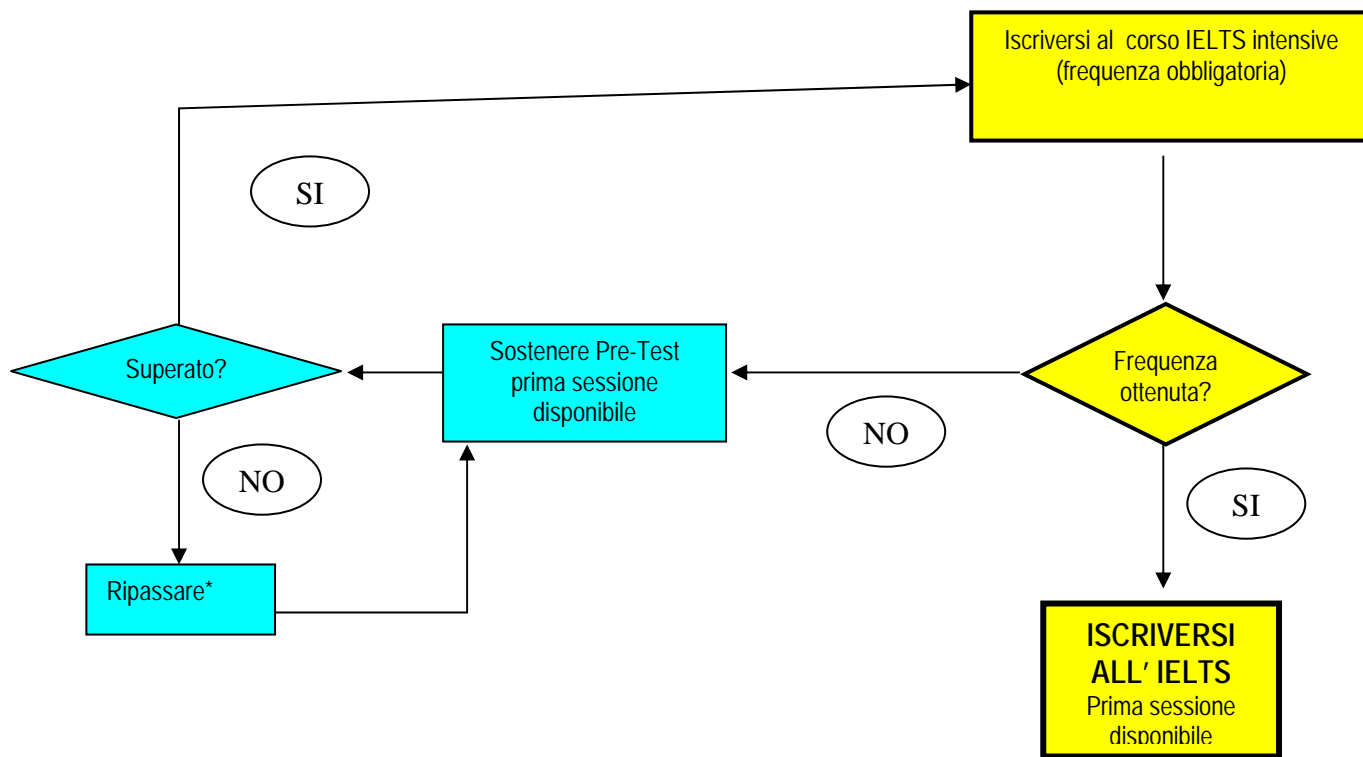
Anni successivi al primo – Percorso consigliato Livello 3

Per seguire i corsi è **obbligatoria** l'iscrizione presso il CLA di afferenza nelle date indicate a inizio anno, fino ad esaurimento dei posti disponibili



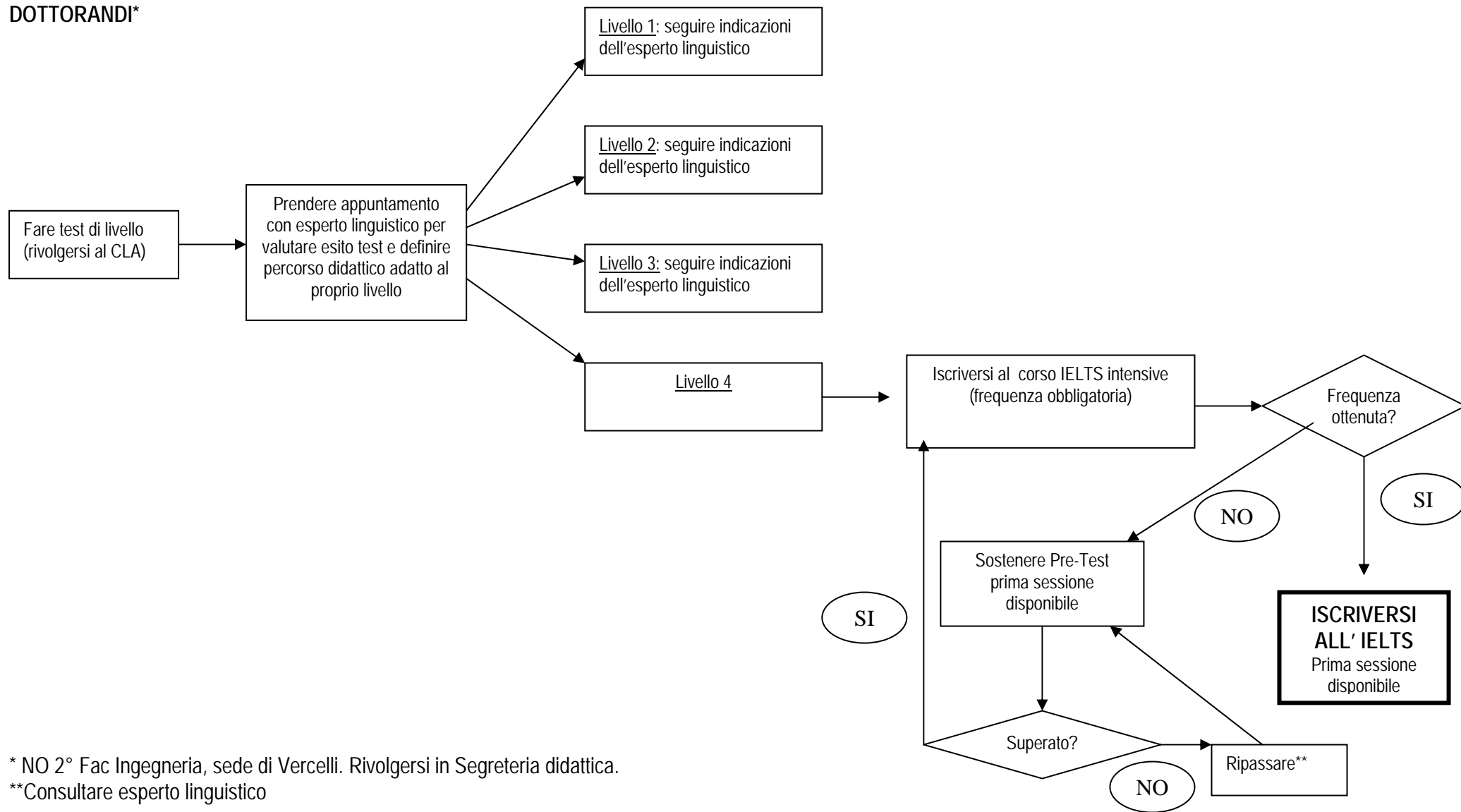
*Contattare un esperto linguistico

Anni successivi al primo – Percorso consigliato Livello 4



*Contattare un esperto linguistico

TRASFERITI DA ALTRO ATENEIO/ALTRA FACOLTA*
VECCHIO ORDINAMENTO*
DOTTORANDI*



* NO 2° Fac Ingegneria, sede di Vercelli. Rivolgersi in Segreteria didattica.

**Consultare esperto linguistico