



**POLITECNICO
DI TORINO**

REGOLAMENTO DIDATTICO
Corso di laurea magistrale
in
INGEGNERIA BIOMEDICA

Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale
Collegio di Ingegneria Biomedica

Anno accademico **2016/2017**

INDICE

Art. 1 - Obiettivi formativi specifici e sbocchi occupazionali	1
1.1 Obiettivi formativi specifici	1
1.2 Sbocchi occupazionali e professionali	1
1.3 Profili professionali (codifiche ISTAT)	3
Art. 2 - Requisiti di ammissione al Corso di Studio	4
Art. 3 - Piano degli studi	6
3.1 Descrizione del percorso formativo	6
3.2 Attività formative programmate ed erogate	6
Art. 4 - Piano carriera e carico didattico, sbarramenti e crediti liberi	7
4.1 Regole di presentazione del piano carriera, carico didattico e sbarramenti	7
4.2 Crediti liberi	7
4.3 Formazione Linguistica	8
Art. 5 - Prova finale	9
Art. 6 - Altre disposizioni su obblighi degli studenti	10
6.1 Regolamento studenti	10
6.2 Altri regolamenti	10
6.3 Guida dello studente	10
Art. 7 - Trasferimenti	11
7.1 Regolamentazione	11
7.2 Disposizioni annuali	11
7.3 Scadenze	11

Art. 1 - Obiettivi formativi specifici e sbocchi occupazionali

1.1 Obiettivi formativi specifici

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica parte dalle conoscenze di base del settore che lo studente ha acquisito durante la laurea triennale (strumentazione biomedica, protesi, principi fisico-chimici alla base dei sistemi biologici) e le approfondisce e le integra con conoscenze più specialistiche sia relative ai settori tradizionali che a quelli innovativi.

L'obiettivo è quello di formare un ingegnere biomedico in grado di gestire e progettare dispositivi medici, supportare il personale sanitario nel corretto utilizzo di dispositivi medici complessi e/o innovativi, partecipare ad attività di ricerca.

Al fine di raggiungere l'obiettivo prefissato vengono fornite allo studente conoscenze e competenze approfondite sulle metodologie di progetto di protesi e organi artificiali e della strumentazione biomedica, le tecniche di elaborazione di dati, immagini e segnali biomedici, la medicina rigenerativa, l'ingegneria dei tessuti, le bionanotecnologie e l'informatica medica.

1.2 Sbocchi occupazionali e professionali

Di seguito sono riportati i profili professionali che il Corso di Studio intende formare e le principali funzioni e competenze della figura professionale.

Il profilo professionale che il CdS intende formare	Principali funzioni e competenze della figura professionale
Progettista specialista di strumentazione biomedica	<p>FUNZIONE IN UN CONTESTO DI LAVORO:</p> <p>Tale figura è quell'ingegnere che all'interno di una azienda svolge la sua attività a supporto della progettazione di dispositivi, anche impiantabili, finalizzati al monitoraggio, alla diagnosi, all'intervento terapeutico.</p> <p>Le principali funzioni svolte sono la definizione delle specifiche, il coordinamento delle attività di progetto di altre figure professionali (ingegnere elettronico, informatico, ...), il testing, la validazione, la sperimentazione e la certificazione del prodotto</p> <p>COMPETENZE ASSOCIATE ALLA FUNZIONE:</p> <ul style="list-style-type: none">- applica le direttive comunitarie relative ai dispositivi medici sia nella fase di progettazione che in quella di certificazione del dispositivo- definisce le specifiche dello strumento applicando la conoscenza dei principi di funzionamento e delle caratteristiche tecniche di quella tipologia di dispositivi unitamente alla conoscenza delle modalità di utilizzo dello strumento in ambito clinico- utilizza le tecniche per il prelievo di biopotenziali, gli standard per la progettazione di software medicali, i metodi per l'analisi di segnali e immagini biomediche- collabora alla scelta dei materiali per la realizzazione del dispositivo <p>SBOCCHI PROFESSIONALI:</p>

	Aziende che progettano strumentazione biomedica
Progettista specialista di organi artificiali e protesi	<p>FUNZIONE IN UN CONTESTO DI LAVORO: Tale figura svolge la sua attività a supporto della progettazione di dispositivi atti al supporto o alla sostituzione strutturale e/o funzionale di organi o funzioni biologiche di tipo sensoriale, motorio o metabolico. Le principali funzioni svolte sono la definizione delle specifiche, la progettazione, la validazione sperimentale e la certificazione del prodotto.</p> <p>COMPETENZE ASSOCIATE ALLA FUNZIONE: - applica le direttive comunitarie relative ai dispositivi medici sia nella fase di progettazione che in quella di certificazione del dispositivo - definisce le specifiche del dispositivo applicando la conoscenza dei principi di funzionamento e delle caratteristiche tecniche di quella tipologia di dispositivi unitamente alla conoscenza delle sue modalità di utilizzo in ambito clinico - utilizza le metodologie di progettazione (funzionale, strutturale, fluidodinamica) e i relativi metodi di verifica sperimentale - collabora alla scelta dei materiali per la realizzazione del dispositivo - individua i processi produttivi più adeguati alla realizzazione del dispositivo</p> <p>SBOCCHI PROFESSIONALI: Aziende che progettano ortesi, protesi o organi artificiali.</p>
Specialista di prodotto	<p>FUNZIONE IN UN CONTESTO DI LAVORO: Tale figura svolge la sua attività a supporto del settore commerciale sia nella fase che precede la vendita, occupandosi della corretta definizione delle specifiche, sia nella fase successiva, fornendo assistenza e/o addestramento ai clienti. In particolare si specializzerà acquisendo competenza specifica su un insieme di prodotti, dovrà interagire con l'utente del prodotto e supportarlo nell'uso corretto e sicuro dello stesso, con i responsabili della progettazione al fine verificare l'adeguatezza del prodotto rispetto al mercato ed eventualmente suggerirà modifiche tali da renderlo più sicuro e competitivo.</p> <p>COMPETENZE ASSOCIATE ALLA FUNZIONE: - applica la conoscenza della normativa, dei principi di funzionamento e delle caratteristiche tecniche del dispositivo per supportare il cliente nella scelta del prodotto e nella eventuale fase di addestramento - supporta l'utente per garantire il corretto utilizzo del dispositivo utilizzando le conoscenze dell'anatomia e della fisiologia dei principali sistemi che costituiscono il corpo umano e quelle relative alle funzionalità del dispositivo - partecipa alla definizione delle specifiche del prodotto ed alla individuazione delle modifiche che devono essere apportate durante la vita commerciale del prodotto stesso anche tenendo conto dei pareri, suggerimenti e critiche espressi dagli utilizzatori</p> <p>SBOCCHI PROFESSIONALI: Aziende che commercializzano strumentazione elettromedicale, protesi e ortesi o software medicale</p>
Ingegnere clinico	<p>FUNZIONE IN UN CONTESTO DI LAVORO: Tale figura svolge la sua attività all'interno delle strutture sanitarie e si occupa della acquisizione e della gestione delle tecnologie sanitarie. Più precisamente, opera all'interno dell'azienda collaborando con gli operatori sanitari e la direzione nella definizione dei piani per l'acquisizione di nuova tecnologia o la</p>

	<p>sostituzione di quella obsoleta, collabora con gli operatori sanitari e l'economo durante il processo di acquisizione, sovrintende i processi di manutenzione preventiva e correttiva, supporta gli operatori sanitari nell'uso corretto e sicuro dei dispositivi medici al fine di ridurre il rischio clinico e garantirne l'efficacia.</p> <p>COMPETENZE ASSOCIATE ALLA FUNZIONE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - applica la conoscenza delle caratteristiche tecniche e dei principi di funzionamento dei dispositivi durante il processo di acquisizione per definire il capitolato tecnico e valutare le offerte - supporta l'utente per garantire il corretto utilizzo del dispositivo grazie alla conoscenza dei principi di funzionamento e delle sue modalità di utilizzo in ambito clinico, dell'anatomia e della fisiologia dei principali sistemi che costituiscono il corpo umano - applica le direttive comunitarie relative ai dispositivi medici - collabora alle attività di assicurazione della qualità e accreditamento delle strutture sanitarie, di gestione del rischio clinico connesso all'uso dei dispositivi medici, di health technology assessment (HTA) <p>SBOCCHI PROFESSIONALI: Strutture sanitarie pubbliche e private. Aziende che forniscono servizi nell'ambito dell'ingegneria clinica</p>
Ricerca e sviluppo	<p>FUNZIONE IN UN CONTESTO DI LAVORO: Tale figura è quell'ingegnere che si inserisce all'interno di un centro di ricerca aziendale allo scopo di progettare dispositivi innovativi. L'ingegnere biomedico inserito in un centro di R&D dovrà essere in grado di approfondire le proprie competenze analizzando la letteratura del settore, applicare e/o sviluppare metodologie innovative e supportare la validazione clinica del prodotto sviluppato.</p> <p>COMPETENZE ASSOCIATE ALLA FUNZIONE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - applica le direttive comunitarie relative ai dispositivi medici - applica e/o sviluppa metodologie e/o tecnologie innovative nell'ambito dell'ingegneria biomedica <p>SBOCCHI PROFESSIONALI: Centri di ricerca di aziende pubbliche e private.</p>

1.3 Profili professionali (codifiche ISTAT)

Con riferimento agli sbocchi professionali classificati dall'ISTAT, un laureato di questo Corso di Studio può intraprendere la professione di:

Codice ISTAT	Descrizione
2.2.1.8.0	Ingegneri biomedici e bioingegneri

Art. 2 - Requisiti di ammissione al Corso di Studio

Costituiscono requisiti curriculari il titolo di laurea o di un diploma universitario di durata triennale ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo, e le competenze e conoscenze che lo studente deve aver acquisito nel percorso formativo pregresso, espresse sotto forma di crediti riferiti a specifici settori scientifico-disciplinari o a gruppi di essi. In particolare lo studente deve aver acquisito un minimo di 40 cfu sui settori scientifico-disciplinari di base CHIM/07, FIS/01, FIS/03, ING-INF/05, MAT/02, MAT/03, MAT/05 e 60 cfu sui settori scientifico-disciplinari caratterizzanti e affini BIO/09, ING-IND/10, ING-IND/13, ING-IND/14, ING-IND/15, ING-IND/16, ING-IND/22, ING-IND/31, ING-IND/34, ING-INF/01, ING-INF/03, ING-INF/04, ING-INF/05, ING-INF/06.

Relativamente al possesso dei requisiti curriculari, le domande di ammissione saranno sottoposte alla valutazione del Referente del Corso di Studio, o suo delegato, che potrà individuare, motivandole, eventuali equivalenze di crediti di settori scientifico disciplinari differenti da quelli previsti dal presente regolamento. Nel limite di 10 cfu, il Referente potrà ammettere il candidato; se il numero di crediti equivalenti è superiore a 10 cfu, la valutazione è sottoposta all'approvazione finale del Vicerettore per la Didattica.

Inoltre, lo studente deve essere in possesso di un'adeguata preparazione personale e della conoscenza certificata della Lingua inglese almeno di livello B2. La certificazione linguistica richiesta per laurearsi è IELTS 5.0 o equivalente o superiore.

Le modalità di verifica dell'adeguatezza della personale preparazione sono le seguenti:

Candidati del Politecnico di Torino

Sono ammessi i candidati per i quali:

- la durata del percorso formativo è inferiore o uguale a 4 anni (1) indipendentemente dalla media;
- la durata del percorso formativo è superiore a 4 anni ma inferiore o uguale a 5 anni (1) e la media ponderata (2) degli esami è superiore o uguale a 21/30
- la durata del percorso formativo è superiore a 5 anni e la media ponderata(2) degli esami è superiore o uguale a 24/30.

La media ponderata è calcolata su tutti i crediti con voto in trentesimi acquisiti e utili per il conseguimento della laurea di primo livello con l'esclusione dei peggiori 28 crediti (la depurazione non è applicata nel caso di abbreviazioni di carriera).

La durata del percorso formativo di ciascuno studente è valutata in base al numero di anni accademici di iscrizione a partire dalla prima immatricolazione al sistema universitario italiano: per gli studenti iscritti full-time la durata coincide con il numero di anni accademici di iscrizione, mentre per gli studenti part-time, la durata viene valutata considerando mezzo anno di iscrizione per ogni iscrizione annuale part-time.

(1) l'ultima sessione utile per rispettare il requisito di media è la sessione di laurea di Dicembre.

(2) la media ponderata è ottenuta dalla sommatoria (voti x crediti) / sommatoria dei crediti.

Candidati di altri Atenei

Per gli studenti che hanno conseguito una Laurea triennale presso altri Atenei è richiesta la media ponderata ai crediti uguale o maggiore a 24/30 indipendentemente dal periodo occorso per conseguire il titolo.

La media ponderata (1) è calcolata su tutti i crediti con voto in trentesimi acquisiti e utili per il conseguimento della laurea di primo livello.

(1) la media ponderata è ottenuta dalla sommatoria (voti x crediti)/sommatoria dei crediti.

Ulteriori informazioni possono essere reperite alla pagina <http://apply.polito.it/>.

Art. 3 - Piano degli studi

3.1 Descrizione del percorso formativo

Il percorso formativo della Laura Magistrale in Ingegneria Biomedica fornisce allo studente conoscenze e competenze approfondite sulle metodologie di progetto di protesi e organi artificiali e della strumentazione biomedica, le tecniche di elaborazione di dati, immagini e segnali biomedici, la medicina rigenerativa, l'ingegneria dei tessuti, le bionanotecnologie e l'informatica medica.

All'inizio del percorso formativo vengono fornite competenze integrative relative ai settori della biomedica che verranno poi sviluppati negli orientamenti (biomeccanica dei solidi e dei fluidi, bionanotecnologie, elaborazione di segnali biomedici, classificazione e interpretazione di dati biomedici).

I corsi di orientamento ed i corsi a scelta consentono allo studente di focalizzare la propria preparazione su tematiche verticali in forte sviluppo (informatica medica, bionanotecnologie) o basilari per il mercato del lavoro (biomeccanica, strumentazione biomedica).

Il percorso è chiuso dallo sviluppo del progetto di tesi a cui è dedicato un intero semestre.

3.2 Attività formative programmate ed erogate

L'elenco degli insegnamenti (obbligatori e a scelta), i curriculum formativi, l'eventuale articolazione in moduli, eventuali propedeuticità ed esclusioni e i docenti titolari degli insegnamenti sono consultabili alla pagina: https://didattica.polito.it/pls/portal30/sviluppo.vis_aiq_2013.visualizza?sducds=32028&p_a_acc=2017&tab=B1a.

Si allega al presente Regolamento l'elenco dei Settori Scientifico Disciplinari per tipo di attività (di base, caratterizzanti e affini) previsti nell'Ordinamento didattico del Corso di studio.

Art. 4 - Piano carriera e carico didattico, sbarramenti e crediti liberi

4.1 Regole di presentazione del piano carriera, carico didattico e sbarramenti

Il piano carriera contiene tutti gli insegnamenti e le attività formative previste per il singolo studente con riferimento all'intero percorso formativo del corso di studio al quale lo studente è iscritto (insegnamenti obbligatori e opzionali per i quali, nel corso della carriera, lo studente dovrà effettuare le scelte) mentre il carico didattico contiene gli insegnamenti previsti nell'anno accademico di iscrizione.

Gli insegnamenti da inserire nel carico didattico possono essere scelti fra tutti quelli compresi nel piano carriera ma, soprattutto per gli insegnamenti obbligatori, lo studente deve considerare eventuali vincoli e precedenze didattiche (per inserire alcuni insegnamenti è necessario averne inseriti altri in precedenza all'interno del carico didattico). Tali vincoli e precedenze sono indicati nel piano degli studi.

E' possibile, previa approvazione del Collegio del corso di studio, compilare un **piano carriera individuale**. La richiesta deve essere inoltrata nel periodo annuale previsto dal calendario accademico per la compilazione del piano carriera e del carico didattico.

Il piano carriera e il carico didattico del primo anno dei corsi di laurea magistrale si definiscono autonomamente successivamente all'immatricolazione secondo i termini annualmente previsti nella guida dello studente.

Per gli anni successivi al primo il piano carriera e il carico didattico si aggiornano all'inizio dell'anno secondo i termini previsti dal calendario accademico.

Insegnamenti spenti

Lo studente potrà sostenere l'esame per la prima volta solo dopo aver inserito l'insegnamento nel carico didattico e solo dopo che lo stesso sia stato successivamente impartito. L'esame può essere sostenuto fino all'ultimo anno accademico di attivazione dell'insegnamento: pertanto, qualora un insegnamento venga spento, sarà possibile sostenere l'esame fino all'ultima sessione d'esami dell'anno precedente (settembre). Dopo tale termine l'insegnamento non superato dovrà essere sostituito nel carico didattico da un insegnamento attivo indicato dal Collegio del proprio corso di studio.

Si rimanda inoltre agli art 6, 7 e 8 del Regolamento Studenti e alla Guida dello Studente (Calendario accademico, Definizione piano carriera e carico didattico, Formazione linguistica)

Per inserire insegnamenti erogati in lingua inglese occorre essere in possesso della certificazione di conoscenza della lingua inglese [IELTS con punteggio 5.0 o equivalente o superiore](#).

4.2 Crediti liberi

Crediti liberi

I crediti liberi sono indicati nel piano degli studi e gli studenti devono selezionarli nel momento di definizione del piano carriera.

4.3 Formazione Linguistica

Il possesso della certificazione di conoscenza di lingua inglese, IELTS con punteggio 5.0 o [equivalente](#), costituisce requisito di ammissibilità a partire dall'a.a. 2017/2018.

Per le ammissioni all'a.a. 2016/2017 il possesso della certificazione di lingua inglese rappresenta un requisito di laureabilità.

Art. 5 - Prova finale

La prova finale rappresenta un importante momento formativo del corso di laurea magistrale e consiste in una tesi che deve essere elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di un relatore. E' richiesto che lo studente svolga autonomamente la fase di studio approfondito di un problema tecnico progettuale, prenda in esame criticamente la documentazione disponibile ed elabori il problema, proponendo soluzioni ingegneristiche adeguate. Il lavoro può essere svolto presso i dipartimenti e i laboratori dell'Ateneo, presso altre università italiane o straniere, presso laboratori di ricerca esterni e presso industrie e studi professionali con i quali sono stabiliti rapporti di collaborazione.

L'esposizione e la discussione dell'elaborato avvengono di fronte ad apposita commissione. Il laureando dovrà dimostrare capacità di operare in modo autonomo, padronanza dei temi trattati e attitudine alla sintesi nel comunicarne i contenuti e nel sostenere una discussione.

La Tesi può essere eventualmente redatta e presentata in lingua inglese.

L'impegno per la realizzazione dell'elaborato è di circa 700 ore pari a 28 CFU.

Lo studente concorda l'argomento di tesi con il relatore in modalità on-line attraverso un'apposita procedura disponibile nella propria pagina personale del portale della didattica nella sezione denominata "Richiesta Prova Finale".

Durante i mesi successivi lavora al progetto oggetto della tesi e al termine riporta nell'elaborato finale gli obiettivi del lavoro, i metodi utilizzati e i risultati ottenuti.

L'esposizione e la discussione dell'elaborato avvengono di fronte ad apposita commissione. Il laureando dovrà dimostrare capacità di operare in modo autonomo, padronanza dei temi trattati e attitudine alla sintesi nel comunicarne i contenuti e nel sostenere una discussione.

La Tesi può essere eventualmente redatta e presentata in lingua inglese.

La determinazione del voto finale è assegnata alla commissione di laurea che prenderà in esame la media complessiva degli esami su base 110. A tale media la commissione potrà sommare, di norma, sino ad un massimo di 8 punti prendendo in considerazione:

la valutazione del lavoro svolto per la tesi (impegno, autonomia, rigore metodologico, rilevanza dei risultati raggiunti etc.);

- la presentazione della tesi (chiarezza espositiva etc.);

- l'eccellenza del percorso di studi (ad esempio, il numero delle lodi conseguite, le esperienze in università e centri di ricerca all'estero, le eventuali attività extracurricolari o di progettualità studentesca etc.).

La lode potrà essere assegnata al raggiungimento del punteggio 110 a discrezione della commissione e a maggioranza qualificata, ovvero almeno i 2/3 dei componenti la commissione.

Se la tesi ha le caratteristiche necessarie, può essere concessa la dignità di stampa soltanto qualora il voto finale sia centodieci e lode e il parere della commissione sia unanime.

Ulteriori informazioni e scadenze:

- Regolamento studenti art. 11
- Guida dello Studente
- sezione Sostenere l'esame finale
- Bacheca Studenti
- Piano degli studi: programma prova finale

Art. 6 - Altre disposizioni su obblighi degli studenti

6.1 Regolamento studenti

Il [Regolamento Studenti](https://didattica.polito.it/regolamenti/pdf/regStudenti/Regolamento_studenti.pdf) (https://didattica.polito.it/regolamenti/pdf/regStudenti/Regolamento_studenti.pdf) disciplina diritti e doveri dello studente e contiene le regole amministrative e disciplinari alla cui osservanza sono tenuti tutti gli studenti iscritti ai corsi di studio o a singole attività formative dell'Ateneo. In particolare disciplina aspetti salienti della carriera dello studente come tipologie di iscrizione, regole per il sostenimento degli esami, decadenza, disciplina, ecc.

6.2 Altri regolamenti

Aspetti particolari relativi alla carriera degli studenti sono disciplinati con appositi Regolamenti o Bandi pubblicati sul Portale della Didattica. In particolare si ricordano:

- il [Regolamento Tasse](https://didattica.polito.it/tasse_riduzioni/index.html), pubblicato nella sezione tematica del Portale della Didattica (https://didattica.polito.it/tasse_riduzioni/index.html), contiene gli importi delle tasse da versare annualmente. La procedura per chiedere la riduzione delle tasse è spiegata in un'apposita guida.
- il Regolamento di Ateneo per l'erogazione di contributi finalizzati al sostegno e all'incremento della mobilità studentesca verso l'estero contiene i principi e le regole per l'attribuzione e l'erogazione delle borse di mobilità. Le modalità di gestione di tutte le tipologie di mobilità sono quanto più possibile uniformate attraverso l'emanazione di bandi di concorso unitari, pubblicati due volte all'anno nella sezione dedicata del Portale della Didattica: https://didattica.polito.it/studiare_estero/attivita/outgoing.html
- il [Codice etico](http://www.swas.polito.it/_library/downloadfile.asp?id=79770) (http://www.swas.polito.it/_library/downloadfile.asp?id=79770) per quanto espressamente riferito anche agli studenti

6.3 Guida dello studente

La Guida dello studente è pubblicata annualmente sul portale della didattica prima dell'inizio dell'anno accademico. Contiene il calendario accademico e le principali norme di Ateneo relative alle carriere degli studenti e alle formalità da eseguire e i rimandi alle pagine internet tematiche del Portale della didattica (<http://didattica.polito.it>) contenenti ulteriori indicazioni.

Art. 7 - Trasferimenti

7.1 Regolamentazione

Lo studente che intende effettuare un trasferimento da un corso di studio ad un altro, sia all'interno del Politecnico, sia da o per altra università, deve rispettare le regole previste dall'art. 16 del [Regolamento Studenti](https://didattica.polito.it/regolamenti/pdf/regStudenti/Regolamento_studenti.pdf) (https://didattica.polito.it/regolamenti/pdf/regStudenti/Regolamento_studenti.pdf).

7.2 Disposizioni annuali

Ogni anno, con apposite disposizioni pubblicate nel portale della didattica, vengono dettagliate le norme e le modalità per presentare la richiesta e gli eventuali obblighi relativi al sostenimento della prova di ammissione.

7.3 Scadenze

Le scadenze per chiedere un trasferimento da o per altro ateneo e un cambio di corso all'interno del Politecnico sono pubblicate annualmente nella [Guida dello studente](https://didattica.polito.it/guida) (<https://didattica.polito.it/guida>).

TIPO_ATTIVITA'	DESCRIZIONE ATTIVITA'	ATTIVITA' FORMATIVA_MIN	ATTIVITA' FORMATIVA_MAX	AMBITO DISCIPLINARE	AMBITO DISCIPLINARE_MIN	AMBITO DISCIPLINARE_MAX	SETTORE
B	ATTIVITA' CARATTERIZZANTI	45	65	Ingegneria biomedica	45	65	ING-IND/34 ING-INF/06
C	ATTIVITA' AFFINI	12	18	Attività formative affini o integrative	12	18	BIO/09 ICAR/08 ING-IND/13 ING-IND/14 ING-IND/16 ING-IND/22 ING-INF/01 ING-INF/02 ING-INF/03 ING-INF/04 ING-INF/05 ING-INF/07
D	ALTRE ATTIVITA'	12	12	A scelta dello studente	12	12	
E	ALTRE ATTIVITA'	28	30	Per la prova finale	28	30	
F	ALTRE ATTIVITA'	3	3	Abilità informatiche e telematiche	0	0	
				Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	3	3	
				Tirocini formativi e di orientamento	0	0	
				Ulteriori conoscenze linguistiche	0	0	