



**POLITECNICO  
DI TORINO**

**REGOLAMENTO DIDATTICO**  
**Corso di laurea magistrale**  
**in**  
**MECHATRONIC ENGINEERING (INGEGNERIA MECCATRONICA)**

**Dipartimento di Automatica e Informatica**  
**Collegio di Ingegneria Informatica, del Cinema e Meccatronica**

Anno accademico **2016/2017**

Emanato con D.R. n. 491/16 del 04/10/2016

## INDICE

<b>Art. 1 - Obiettivi formativi specifici e sbocchi occupazionali .....</b>	1
<b>1.1 Obiettivi formativi specifici .....</b>	1
<b>1.2 Sbocchi occupazionali e professionali .....</b>	1
<b>1.3 Profili professionali (codifiche ISTAT) .....</b>	2
<b>Art. 2 - Requisiti di ammissione al Corso di Studio .....</b>	4
<b>Art. 3 - Piano degli studi .....</b>	6
<b>3.1 Descrizione del percorso formativo .....</b>	6
<b>3.2 Attività formative programmate ed erogate .....</b>	7
<b>Art. 4 - Piano carriera e carico didattico, sbarramenti e crediti liberi .....</b>	8
<b>4.1 Regole di presentazione del piano carriera, carico didattico e sbarramenti .....</b>	8
<b>4.2 Crediti liberi .....</b>	8
<b>4.3 Formazione Linguistica .....</b>	9
<b>Art. 5 - Prova finale .....</b>	10
<b>Art. 6 - Altre disposizioni su obblighi degli studenti .....</b>	11
<b>6.1 Regolamento studenti .....</b>	11
<b>6.2 Altri regolamenti .....</b>	11
<b>6.3 Guida dello studente .....</b>	11
<b>Art. 7 - Trasferimenti .....</b>	12
<b>7.1 Regolamentazione .....</b>	12
<b>7.2 Disposizioni annuali .....</b>	12
<b>7.3 Scadenze .....</b>	12

## Art. 1 - Obiettivi formativi specifici e sbocchi occupazionali

### 1.1 Obiettivi formativi specifici

I laureati magistrali in Ingegneria Meccatronica ricevono una formazione di carattere "trasversale" sui saperi scientifici e tecnici caratterizzanti i sistemi meccatronici, che sono appunto l'elettronica, la meccanica, gli azionamenti elettrici, i controlli automatici e l'informatica. L'ingegnere meccatronico è quindi un tecnico con una preparazione estesa e ad ampio spettro, che gli consente di dialogare con gli specialisti dei diversi ambiti, operando nei settori della progettazione, ingegnerizzazione, produzione, esercizio e manutenzione dei sistemi e apparati meccatronici, e nella gestione di laboratori e impianti.

### 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
<b>Progettista di sistema meccatronico</b>	<p>Funzione in un contesto di lavoro:</p> <p>Un progettista di sistema dovrà identificare i requisiti tecnici a partire dalle specifiche e progettare un sistema meccatronico che è tipicamente composto da componenti elettromeccanici, azionamenti e controlli. Il sistema potrebbe essere definito a diversi livelli di integrazione (da un singolo componente ad un sistema più complesso). I componenti da utilizzare nel progetto non disponibili in commercio dovranno essere progettati e verificati, e l'attività del progettista sarà concentrata sul progetto di tali componenti per rispettare le specifiche desiderate.</p> <p>Competenze:</p> <p>Per questo ruolo l'ingegnere meccatronico è particolarmente competente su:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• principi di funzionamento e tecnologie dei dispositivi meccatronici</li><li>• metodologie di progetto (tradeoff tra HW e SW, ottimizzazioni di progetto) e tecniche di collaudo</li><li>• utilizzo efficace di strumenti informatici di sviluppo e modellazione</li><li>• sviluppo e realizzazione di sistemi di controllo per apparati meccatronici</li><li>• gestione della produzione, installazione e manutenzione di un sistema meccatronico</li><li>• ricerca del migliore compromesso tra diversi parametri di valutazione, quali prestazioni, consumi, costi e affidabilità.</li></ul> <p>Sbocchi professionali:</p> <p>Imprese manifatturiere e di servizi, pubbliche e private, grandi, medie o piccole,</p>

	<p>che operano nei settori della progettazione avanzata, della pianificazione, programmazione e gestione di sistemi complessi, dell'innovazione di prodotto e processo.</p>
<b>Integratore di sistemi meccatronici</b>	<p>Funzione in un contesto di lavoro:</p> <p>Un integratore di sistemi dovrà identificare i requisiti tecnici a partire dalle specifiche del progetto di un sistema meccatronico (che è tipicamente composto da componenti elettronici, meccanici, azionamenti di vario tipo e sistemi di controllo) e predisporre l'integrazione delle diverse parti. Il sistema potrebbe essere definito a diversi livelli di integrazione (da un singolo componente ad un apparato più complesso). I componenti utilizzati sono prevalentemente disponibili in commercio (COTS), e l'attività del progettista è principalmente concentrata sull'integrazione di tali componenti. La sua attività sarà principalmente svolta all'interno di un gruppo di progetto interdisciplinare dove dovrà amalgamare le competenze specialistiche dei progettisti elettronici, meccanici, elettrici, automatici e informatici.</p> <p>Competenze:</p> <p>La trasversalità della formazione dell'ingegnere meccatronico consente di avere competenze su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizzo efficace di strumenti informatici di sviluppo e modellazione di sistemi meccatronici</li> <li>• utilizzo ed integrazione di sensori per sistemi meccatronici</li> <li>• produzione, sperimentazione, installazione e manutenzione di un sistema meccatronico</li> <li>• valutazione delle diverse tecnologie nell'attività di integrazione e delle reciproche influenze sulle caratteristiche finali del sistema</li> <li>• ricerca di soluzioni ottimali nel processo di integrazione delle diverse parti</li> <li>• realizzazione e gestione di sistemi integrati prototipali</li> </ul> <p>Sbocchi professionali:</p> <p>Imprese di automazione, in cui vengono sviluppati, progettati e realizzati sistemi e apparati di automazione complessi, e da imprese elettroniche, elettromeccaniche e meccaniche che progettano e producono sistemi meccanici, autoveicolisti, aeronautici e spaziali, e robotici; industrie manifatturiere, dove è richiesta la capacità di integrare competenze meccaniche con quelle dell'elettronica, dell'informatica, degli azionamenti elettrici e dell'automatica.</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

<b>2.2.1.1.1</b>	Ingegneri meccanici
<b>2.2.1.3.0</b>	Ingegneri elettrotecnici e dell'automazione industriale
<b>2.2.1.4.1</b>	Ingegneri elettronici

## 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 CHIM/07, FIS/04, ICAR/01, ING-IND/04, ING-IND/05, ING-IND/08, ING-IND/10, ING-IND/12, ING-IND/13, ING-IND/14, ING-IND/15, ING-IND/16, ING-IND/17, ING-IND/21, ING-IND/31, ING-IND/32, ING-IND/34, ING-IND/35, ING-INF/01, ING-INF/02, ING-INF/03, ING-INF/04, ING-INF/05, ING-INF/06, ING-INF/07, SPS/09.

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 l'ammissibilità 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 Corso di Studio è tenuto in lingua inglese e, innestandosi su una pregressa preparazione di base conseguita nei corsi di laurea, presenta un percorso di studi che fornisce preparazione tecnica interdisciplinare ad ampio spettro, rivolta allo studio e all'utilizzo di componenti, dispositivi, apparati e sistemi meccatronici, nonché la capacità di usare strumenti teorici e ambienti di sviluppo informatici per la loro modellazione e progettazione.

Il 1° anno prepara l'allievo sulle tematiche avanzate delle discipline che caratterizzano l'ingegneria meccatronica (modellazione di sistemi, meccanica, sistemi elettronici, controlli automatici e robotica, macchine elettriche, informatica). Il modulo di "Applied mechanics and machine design" è obbligatorio per gli studenti provenienti dal corso di laurea in Ingegneria Elettronica, mentre il modulo di "Circuit Theory" (offerto in alternativa al precedente) è obbligatorio per coloro che provengono dal corso di laurea in Ingegneria Meccanica.

Il 2° anno approfondisce e completa le tematiche specialistiche che caratterizzano l'ingegneria meccatronica e sviluppa le attività di laboratorio per integrare tali competenze.

In ciascuno dei due anni lo studente ha la possibilità di scegliere fra alcuni moduli in alternativa fra loro. In particolare, al 1° anno lo studente può scegliere fra il modulo di "Identification and control methodologies", per estendere le proprie conoscenze nella costruzione di modelli di sistemi dinamici a partire da dati sperimentali e nella progettazione di sistemi di controllo model-based, ed il modulo di "Fluid automation", per approfondire le tematiche di automazione fluidomeccanica. Al 2° anno vengono offerti in alternativa il modulo di "Modern design of control systems", per approfondire le tematiche relative al controllo ed in particolare al controllo robusto e H-infinito, ed il modulo di "Software architecture for automation", dedicato al software usato per l'implementazione di un sistema di automazione nella produzione manifatturiera. Lo studente può inoltre scegliere fra il modulo di "Laboratory of Robust Identification and Control", in cui ha la possibilità di applicare nella pratica quanto appreso nei campi dell'identificazione e del controllo, ed il modulo di "Automotive Control Systems", in cui viene approfondita l'analisi dei principali problemi di controllo in applicazioni di tipo automobilistico, nonché fra il modulo di "Automation and planning of production systems", dedicato alla modellazione e simulazione di sistemi produttivi, ed il modulo di "Convex optimization and engineering applications", in cui potrà apprendere come riconoscere e risolvere problemi di ottimizzazione convessa.

L'offerta formativa comprende inoltre ulteriori scelte libere, attraverso le quali lo studente può approfondire contenuti specifici addizionali nei settori degli azionamenti elettronici, della progettazione meccanica, dei sistemi aerospaziali, dei sistemi informatici e delle operazioni di verifica del funzionamento di sistemi elettronici.

Al termine del percorso di studi lo studente avrà così ricevuto una formazione trasversale, con competenze rafforzate in uno o più dei principali ambiti culturali della meccatronica (elettronica, meccanica, azionamenti elettrici, controlli automatici ed informatica) a sua scelta.

Il percorso formativo è completato dallo svolgimento e dalla discussione della prova finale (tesi), con la quale lo studente integra le proprie conoscenze e mette a frutto le proprie competenze dedicandosi ad un'attività di tipo teorico, applicativo e/o sperimentale, in cui dovrà fornire il proprio contributo originale. La tesi potrà essere svolta presso l'ateneo o presso istituzioni esterne pubbliche o private, nazionali o internazionali, con cui sono stabiliti rapporti di collaborazione. Lo studente può inoltre scegliere di svolgere un tirocinio all'interno del percorso formativo, eventualmente abbinato alla tesi. Per gli studenti interessati a svolgere attività all'estero, sono attivi accordi con atenei di altri paesi per seguire periodi di studio e/o svolgere la tesi in collaborazione con referenti locali. In alcuni casi sono previsti percorsi per il conseguimento del doppio titolo.

### **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=37055&p\\_a\\_acc=2017&tab=B1a](https://didattica.polito.it/pls/portal30/sviluppo.vis_aiq_2013.visualizza?sducds=37055&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 optionali 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)

### 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.

## Art. 5 - Prova finale

La laurea magistrale si consegna avendo acquisito 120 crediti formativi. Il titolo di studio è conferito previo superamento degli esami di tutti gli insegnamenti previsti per il corso di studi e di una prova finale, le cui modalità di svolgimento sono disciplinate a livello di Ateneo. La Tesi rappresenta un importante momento formativo del corso di laurea magistrale e consiste nella discussione pubblica di una tesi che deve essere elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di un relatore. La Tesi deve essere redatta e presentata in lingua inglese.

L'argomento e le attività relative alla prova finale sono concordati con un docente del Politecnico (relatore di Tesi). Le attività possono essere condotte anche presso altri enti o aziende, in Italia o all'estero, sotto la supervisione di un docente relatore del Politecnico e di un tutore dell'ente esterno.

Gli studenti devono fare la richiesta dell'argomento della tesi in modalità on-line attraverso un'apposita procedura disponibile nella propria pagina personale del portale della didattica nella sezione denominata "Richiesta Prova Finale", rispettando le scadenze per la sessione di interesse pubblicate nella Guida dello Studente nella sezione sostenere l'esame finale.

Le commissioni preposte alle prove finali esprimono i propri giudizi tenendo conto dell'intero percorso di studi dello studente, valutandone la maturità culturale e la capacità di elaborazione intellettuale personale, nonché la qualità del lavoro.

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
- Bachecca 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](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](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](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](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](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	60	Ingegneria dell'automazione	45	60	ING-IND/13 ING-IND/32 ING-INF/04 ING-IND/14 ING-IND/31 ING-INF/01 ING-INF/05
C	ATTIVITA' AFFINI	12	24	Attività formative affini o integrative	12	24	
D	ALTRE ATTIVITA'	8	16	A scelta dello studente	8	16	
E	ALTRE ATTIVITA'	18	30	Per la prova finale	18	30	
F	ALTRE ATTIVITA'	6	-	Abilità informatiche e telematiche Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro Tirocini formativi e di orientamento Ulteriori conoscenze linguistiche	6 0 0 0	6 - 12 -	