

Università	Università degli Studi di TRENTO
Facoltà	INGEGNERIA
Classe	LM-33 Ingegneria meccanica
Nome del corso	INGEGNERIA MECCATRONICA adeguamento di INGEGNERIA MECCATRONICA (codice 1013538)
Nome inglese del corso	MECHATRONICS ENGINEERING
Il corso è	trasformazione di Ingegneria Meccatronica (TRENTO) (cod 34104)
Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico	08/05/2009
Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico	12/06/2009
Data di approvazione del consiglio di facoltà	08/04/2009
Data di approvazione del senato accademico	17/04/2009
Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione	26/01/2009
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	15/01/2009
Modalità di svolgimento	convenzionale
Indirizzo internet del corso di laurea	http://portale.unitn.it/ingegneria/
Massimo numero di crediti riconoscibili (DM 16/3/2007 Art 4)	12
Corsi della medesima classe	

Criteri seguiti nella trasformazione del corso da ordinamento 509 a 270

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccatronica, appartenente alla Classe LM-33 delle lauree magistrali in Ingegneria Meccanica (DM 270/2004), non si discosta sostanzialmente dal precedente Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Meccatronica appartenente alla classe delle lauree specialistiche 36/S (DM 509/1999) che è soppresso contestualmente all'approvazione di questo ordinamento.

La scelta di mantenere l'impianto precedente è motivata dal fatto che il Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Meccatronica era di recente istituzione e quindi già concepito secondo modalità e contenuti innovativi, in particolare enfatizzando la visione complessiva e integrata del ciclo di vita e dei processi di innovazione dei prodotti industriali meccanici e meccatronici.

Con riferimento ad altro criterio contenuto nello stesso decreto ministeriale, ossia quello della riqualificazione della offerta formativa, si è ritenuto di apportare modifiche di ordinamento che consentano di realizzare offerte formative di grande innovazione nei settori della robotica, interazioni uomo macchina, e dei sistemi cognitivi.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Alla luce dei pareri espressi sugli aspetti di sua pertinenza, il NdV ritiene di poter formulare una valutazione complessiva di segno positivo sulla progettazione del corso di laurea magistrale in Ingegneria meccatronica e sulla sua adeguatezza rispetto alle strutture e alle risorse di docenza disponibili presso la Facoltà di Ingegneria. Il NdV ritiene altresì che il corso di cui si è analizzato il progetto possa contribuire alla razionalizzazione e alla qualificazione dell'offerta formativa dell'Università degli Studi di Trento.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La consultazione con le organizzazioni rappresentative della produzione, dei servizi e delle professioni è avvenuta in un incontro con i rappresentanti dell'Ordine degli Ingegneri della provincia di Trento, dell'Associazione Industriali di Trento, dell'agenzia della Provincia Autonoma di Trento Trentino Sviluppo ed esponenti del mondo industriale. Nel corso dell'incontro il Preside ha illustrato le ragioni della riforma e come questa sia stata applicata ai nuovi ordinamenti dei corsi di studio di laurea magistrale delle classi LM-22, LM-33 e LM-27. Sono stati presentati gli obiettivi formativi specifici dei corsi di studio, la struttura e i contenuti dei nuovi percorsi formativi che non si discostano da quanto proposto con successo nei precedenti corsi di laurea specialistica, ma prevedono una razionalizzazione nel numero di attività didattiche. Sono state inoltre illustrate le modalità di accesso ai corsi di studio. La proposta formativa illustrata ha ottenuto un ampio consenso ed è stata ribadita la necessità da parte del mercato del lavoro locale di figure specialistiche in queste aree. Tutte le parti concordano nel considerare le modalità di accesso uno strumento utile anche come orientamento nella scelta tra il proseguimento degli studi o l'immissione nel mercato del lavoro dopo la laurea triennale. Tutte le parti presenti si sono dichiarate disponibili ad un'interazione maggiore con l'Università, anche per una più incisiva azione di orientamento degli studenti in fase di ingresso alla carriera universitaria.

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curricula appartenenti alla medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 §2.

Obiettivi formativi qualificanti della classe

I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe devono:

- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici della matematica e delle altre scienze di base ed essere capaci di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria, sia in generale sia in modo approfondito relativamente a quelli dell'ingegneria meccanica, nella quale sono capaci di identificare, formulare e risolvere, anche in modo innovativo, problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- essere capaci di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi;
- essere capaci di progettare e gestire esperimenti di elevata complessità;
- essere dotati di conoscenze di contesto e di capacità trasversali;
- avere conoscenze nel campo dell'organizzazione aziendale (cultura d'impresa) e dell'etica professionale;
- essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

L'ammissione ai corsi di laurea magistrale della classe richiede il possesso di requisiti curriculari che prevedano, comunque, un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali nelle discipline scientifiche di base e nelle discipline dell'ingegneria, propedeutiche a quelle caratterizzanti previste nell'ordinamento della presente classe di laurea magistrale.

I corsi di laurea magistrale della classe devono inoltre culminare in una importante attività di progettazione, che si concluda con un elaborato che dimostri la padronanza degli argomenti, la capacità di operare in modo autonomo e un buon livello di capacità di comunicazione.

I principali sbocchi occupazionali previsti dai corsi di laurea magistrale della classe sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo della produzione, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi complessi, sia nella libera professione sia nelle imprese manifatturiere o di servizi sia nelle amministrazioni pubbliche. I laureati magistrali potranno trovare occupazione presso industrie meccaniche ed elettromeccaniche, aziende ed enti per la produzione e la conversione dell'energia, imprese impiantistiche, industrie per l'automazione e la robotica, imprese manifatturiere in generale per la produzione, l'installazione e il collaudo, la manutenzione e la gestione di macchine, linee e reparti di produzione, sistemi complessi.

Gli atenei organizzano, in accordo con enti pubblici e privati, stages e tirocini.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

La Laurea Magistrale in Ingegneria Meccatronica forma ingegneri meccanici con una visione di sistema e con la capacità di realizzare (comprendere, pianificare, eseguire) progetti di innovazione e sviluppo di prodotti industriali di natura meccanica o meccatronica.

I laureati avranno padronanza dei metodi moderni (Quality Function Deployment) per la progettazione, sviluppo e, più in generale, per la gestione dell'intero ciclo di vita di nuovi prodotti industriali e dei relativi mezzi/strumenti/processi di produzione - anche complessi - composti da una base fisica-meccanica su cui si integrano tecnologie dell'automazione e nuovi materiali. I laureati saranno in grado di utilizzare questi metodi in modo appropriato, fluente e interdisciplinare, e saranno quindi in grado di lavorare su commesse e su progetti finalizzati alla realizzazione di nuovi prodotti e sistemi industriali meccanici e meccatronici.

Questi specialisti avranno una visione d'insieme della progettazione dei sistemi meccanici e la capacità di comprendere l'impatto delle nuove tecnologie sulla forma dei prodotti e sui sistemi di produzione. Avranno competenze di carattere manageriale per quanto riguarda la gestione di progetti e una visione completa del ciclo di vita dei prodotti. Saranno caratterizzati da un'elevata specializzazione per le posizioni inerenti allo sviluppo di nuovi prodotti, al rinnovamento periodico, sempre più frequente, di linee di prodotti esistenti, al rinnovamento dei metodi e delle tecnologie di produzione e dei relativi beni strumentali di produzione.

Potranno ricoprire ruoli tecnici di alto profilo e/o manageriali in contesti che richiedono la conoscenza approfondita delle scienze di base e dell'Ingegneria, con privilegio degli aspetti specifici dell'ambito della progettazione, pianificazione e gestione di progetti meccatronici. Esempi di ruoli che possono essere ricoperti vanno dall'ingegnere progettista al responsabile dello sviluppo e test di prototipi, dalla sperimentazione all'ingegnerizzazione, dalle posizioni di responsabile di progetto o di commessa alla direzione tecnica. Per l'ampio spettro della formazione ricevuta potranno trovare altresì impiego nella ricerca applicata e di base e in altri ruoli aziendali a livello di responsabile (in produzione, logistica, controllo qualità, marketing, acquisiti ecc.) e in società di consulenza e servizi.

I laureati magistrali acquisiranno conoscenze specifiche approfondite in diverse discipline dell'ingegneria meccanica e in alcune discipline affini dell'ingegneria dell'informazione (in particolare automatica). In particolare, la formazione comprenderà lo studio approfondito dei metodi di progettazione dei prodotti industriali a base meccanica, dal progetto concettuale alla finalizzazione dei progetti, dei metodi di sperimentazione e collaudo, delle tecnologie metodi e organizzazione della produzione, della modellistica a controllo dei sistemi meccanici, e una serie di conoscenze relative ad aspetti che conferiscono carattere di qualità, funzionalità e "intelligenza" ai sistemi.

La scelta tra diversi percorsi formativi consentirà inoltre di ottenere una preparazione specifica su settori caratterizzanti dell'Ingegneria Industriale Meccanica, ampliando lo spettro delle competenze dei laureati della classe. Aree di focalizzazione potranno essere, ad esempio, quella dell'ingegneria meccanica tradizionale o una seconda in cui venga data maggiore enfasi su contenuti della ingegneria dell'informazione. L'attività formativa si concluderà necessariamente con un lavoro di tesi originale, descritto in un elaborato che dimostri la padronanza degli argomenti, la capacità di operare in modo autonomo oltre ad un buon livello di capacità di comunicazione.

La preparazione sarà completata ed integrata da:

- esperienze di laboratorio (in particolare nell'ambito della progettazione assistita e della sperimentazione e misure), alcune svolte obbligatoriamente nell'ambito di specifici insegnamenti o definite da insegnamenti a scelta;
- esperienze di progettazione integrata fra più corsi;
- elementi di cultura aziendale forniti tramite seminari, lezioni e tirocini aziendali;
- adeguate conoscenze di almeno una lingua straniera della UE.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il laureato magistrale in Ingegneria Meccatronica avrà conoscenze approfondite nell'ambito dell'ingegneria meccanica e sufficienti elementi nell'ambito dell'ingegneria dell'informazione, finalizzate alla comprensione profonda delle varie fasi del ciclo di vita di un prodotto industriale moderno, che gli forniscono una visione generale delle problematiche relative alla innovazione industriale, ivi compresa la comprensione delle necessarie tecnologie dell'informazione. Queste abilità sono acquisite nei corsi che approfondiscono lo studio delle singole discipline e sono verificate negli esami di profitto.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Il laureato magistrale avrà la capacità di pianificare e realizzare progetti di innovazione e sviluppo di prodotti industriali di natura meccanica o meccatronica. Inizialmente avrà la capacità di inserirsi, in completa autonomia e in perfetto coordinamento, in una delle fasi del ciclo di vita (dal disegno concettuale alla progettazione, alla produzione, al supporto del prodotto fino alla dismissione). Con l'esperienza sarà in grado di padroneggiare l'intero processo e/o di specializzarsi in una specifica fase. Avrà inoltre la capacità di ideare e realizzare soluzioni originali relativamente a ciascuna delle fasi e al sistema nel suo insieme, definendone correttamente i requisiti e le specifiche. Il laureato avrà chiaro il senso di un lavoro di gruppo, suddiviso in attività ("work packages") e saprà applicarsi alla sua attività tenendo conto delle finalità complessive del progetto di cui l'attività fa parte. Alcuni corsi avranno carattere multidisciplinare, includendo anche attività di elaborazione originale e integrazione dei concetti acquisiti in progetti e/o altre attività nelle quali è richiesto alla persona in formazione di giungere a una sintesi. I risultati e gli elaborati prodotti in tali attività saranno lo strumento per verificare la capacità di applicare le conoscenze. Contribuisce alla verifica di queste abilità anche il lavoro di tesi.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Il laureato magistrale avrà la capacità di valutare le diverse soluzioni tecnologiche che concorrono alla realizzazione di un prodotto/mezzo di produzione e avrà la capacità di scegliere la più opportuna. Se necessario saprà identificare e recuperare informazioni, conoscenze e tecnologie mancanti oppure riconoscere la criticità di alcune tecnologie. Avrà la capacità di valutare il raggiungimento dei requisiti di sistema, ivi inclusi i requisiti di natura ambientale, etica e sociale e avrà la capacità di quantificare il conseguimento delle specifiche. Concorrono in particolare a sviluppare questa capacità le discipline formative caratterizzanti che nel loro insieme forniscono una visione generale dello stato attuale dell'arte e che sono impartite con metodologie che prevedono la partecipazione attiva degli studenti nella raccolta di dati, analisi e formulazione di giudizi critici. Inoltre, particolari attività di tipo progettuale interdisciplinare, di ricerca e studio dello Stato dell'Arte, e/o il lavoro di tesi serviranno ulteriormente a sviluppare le capacità di giudizio. I risultati e gli elaborati prodotti in queste attività e nel lavoro di tesi saranno gli strumenti per verificare l'autonomia di giudizio.

Abilità comunicative (communication skills)

Il laureato magistrale ha la capacità di comprendere i risultati del lavoro delle persone con cui coopera e le loro richieste e comunica in forma non ambigua i risultati del proprio lavoro, a un livello idoneo a facilitare il lavoro per gruppi. Se necessario sa comunicare il proprio lavoro anche a interlocutori non specialisti. Il laureato sa comunicare i risultati delle proprie attività quali parti del progetto/organizzazione a cui partecipa. Questa abilità è sviluppata e verificata in diversi momenti all'interno delle attività formative caratterizzanti, affini e nella prova finale, quando lo studente è chiamato ad esporre i risultati di specifiche attività di studio e/o lavoro autonomo (progetti, tesine, stage), anche organizzando presentazioni del lavoro svolto. Il laureato ha la capacità di esprimersi e comunicare in lingua inglese.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il curriculum e il paradigma formativo ispirato ad una visione di sistema del ciclo di vita dei prodotti/processi industriali favoriscono lo sviluppo di una forma mentale idonea a generare nuove conoscenze e/o a ricercare le conoscenze allo stato dell'arte e mantenere un costante processo di apprendimento e aggiornamento. Tale capacità di apprendimento viene esercitata e sviluppata in diversi momenti all'interno delle attività formative caratterizzanti, affini e nella prova finale, quando lo studente è chiamato ad approfondimenti autonomi che richiedono analisi bibliografiche e lo studio dello stato dell'arte. In particolare lo studente dovrà acquisire due abilità: la prima è la capacità di comprendere i limiti delle proprie conoscenze e di individuare di conseguenza le conoscenze mancanti; la seconda la capacità di indirizzare lo studio alla generazione delle conoscenze mancanti. Queste abilità saranno verificate nelle attività formative nelle quali sono previste da parte dello studente attività di generazione di nuove conoscenze.

Conoscenze richieste per l'accesso

Per l'iscrizione al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccatronica è richiesto il possesso della laurea o di altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo.

L'accesso al corso di studio è inoltre subordinato al possesso di requisiti curriculari e alla verifica dell'adeguatezza della personale preparazione come nel seguito specificato. Eventuali integrazioni curriculari devono essere acquisite prima della verifica della preparazione individuale.

Requisiti curriculari

Possono accedere al corso di laurea magistrale i possessori di un titolo di laurea nelle Classi L-7, L-8 e L-9 che nella precedente carriera universitaria abbiano conseguito CFU in ambiti e settori disciplinari specifici come indicato nel Regolamento Didattico del corso di studio.

Per i possessori di titolo di laurea in classi diverse da L-7, L-8 e L-9, o di altro titolo di studio conseguito all'estero

riconosciuto idoneo, la verifica dei requisiti curriculari è effettuata dal CAD considerando opportune equivalenze tra i contenuti degli insegnamenti seguiti nella precedente carriera e quelli corrispondenti ai settori disciplinari specificati nel Regolamento Didattico del corso di studio.

Adeguatezza della preparazione

Per accedere al corso di laurea magistrale lo studente deve possedere comprovata conoscenza della lingua inglese di livello almeno pari a quello stabilito dal Consiglio di Facoltà.

Per i possessori del titolo di laurea nelle Classi L-7, L-8 e L-9 l'adeguatezza della personale preparazione viene inoltre verificata con riferimento a due soglie, una soglia superiore di ammissione e una soglia inferiore di non ammissione, definite nel Regolamento Didattico del corso di studio in base agli esiti delle prove di esame sostenute per il conseguimento della laurea. Per gli studenti che si collocano tra le due soglie è prevista una prova d'ammissione.

Per i possessori di titolo di laurea in classi diverse da L-7, L-8 e L-9 o di altro titolo di studio conseguito all'estero è prevista una prova d'ammissione.

Le procedure e la composizione della commissione di valutazione per la prova di ammissione sono disciplinate nel Regolamento Didattico del corso di studio.

Caratteristiche della prova finale

La prova finale consiste nella discussione di un lavoro di tesi originale, redatto in lingua italiana o in inglese, su un tema proposto dallo studente e approvato dal CAD, che viene preparato sotto la guida di uno o più relatori, di cui almeno uno compreso fra i professori e ricercatori di ruolo appartenenti alla Facoltà di Ingegneria o i titolari di insegnamento nel corso di studio. Lo studente può sostenere la prova finale dopo aver completato tutte le altre attività formative necessarie per il conseguimento del titolo di laurea magistrale.

Il lavoro di tesi consiste nello svolgimento di un'attività originale di progettazione o di ricerca e costituisce un'importante occasione di acquisizione di capacità operative, di apprendimento di tecniche e strumenti di analisi, di elaborazione di schemi interpretativi e di sviluppo di procedure.

La prova finale è rivolta a valutare la maturità scientifica raggiunta dallo studente, l'autonomia di giudizio e la padronanza degli argomenti, la capacità di operare in modo autonomo e l'abilità di comunicazione. La discussione è rivolta anche a valutare la preparazione generale dello studente in relazione ai contenuti formativi appresi nel corso di studio.

Il voto finale, cui concorrono sia la valutazione della prova finale, sia gli esiti di carriera dello studente, è espresso in centodecimi con eventuale lode. Le procedure di composizione della Commissione per la prova finale e le modalità di definizione del voto finale sono disciplinate nel Regolamento Didattico del corso di studio.

I termini e le modalità per la presentazione delle proposte di tesi, le procedure per l'ammissione all'esame finale e le modalità di discussione sono disciplinati nel "Regolamento per la prova finale e conferimento del titolo di laurea magistrale" emanato entro l'inizio dei corsi dell'anno accademico in cui viene attivato per la prima volta il corso di studio.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

I laureati magistrali in Ingegneria Meccatronica potranno ricoprire ruoli tecnici di alto profilo e/o manageriali in contesti che richiedono la conoscenza approfondita delle scienze di base e dell'Ingegneria, con privilegio degli aspetti specifici dell'ambito della progettazione, pianificazione e gestione di progetti meccanici/meccatronici. Esempi di ruoli che possono essere ricoperti vanno dall'ingegnere progettista al responsabile dello sviluppo e test di prototipi, dalla sperimentazione all'ingegnerizzazione, dalle posizioni di responsabile di progetto o di commessa alla direzione tecnica. Per l'ampio spettro della formazione ricevuta potranno trovare altresì impiego nella ricerca applicata e di base e in altri ruoli aziendali a livello di responsabile (in produzione, logistica, controllo qualità, marketing, acquisiti ecc.) e in società di consulenza e servizi.

Con riferimento agli sbocchi professionali classificati dall'ISTAT, il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccatronica prepara alle seguenti professioni:

Il corso prepara alle professioni di

Ingegneri meccanici

Attività formative caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU
Ingegneria meccanica	ING-IND/08 Macchine a fluido ING-IND/10 Fisica tecnica industriale ING-IND/12 Misure meccaniche e termiche ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine ING-IND/14 Progettazione meccanica e costruzione di macchine ING-IND/15 Disegno e metodi dell'ingegneria industriale ING-IND/16 Tecnologie e sistemi di lavorazione ING-IND/17 Impianti industriali meccanici	45 - 75

Totale crediti riservati alle attività caratterizzanti (da DM min 45)

45 - 75

Note relative alle attività caratterizzanti

Il corso di laurea Magistrale in ingegneria Meccatronica intende realizzare anche orientamenti con una forte caratterizzazione multidisciplinare nell'area della ingegneria industriale e dell'informazione (area CUN 9). Si ritiene quindi opportuno fissare una forchetta di crediti caratterizzanti ampia, in particolare sfruttando il numero minimo di crediti consentito dalla normativa (45), al fine di rendere possibile anche la realizzazione di percorsi formativi multidisciplinari con rilevante presenza di discipline della ingegneria dell'informazione. Questo scopo a queste discipline è riservata un'opportuna forchetta fra le discipline affini da utilizzare negli orientamenti di carattere più interdisciplinare.

Attività formative affini ed integrative

gruppo	settore	CFU
A11	MAT/08 Analisi numerica	0 - 9
A12	ICAR/01 Idraulica ING-IND/21 Metallurgia ING-IND/22 Scienza e tecnologia dei materiali ING-IND/31 Elettrotecnica ING-IND/32 Convertitori, macchine e azionamenti elettrici	0 - 18
A13	ING-INF/01 Elettronica ING-INF/02 Campi elettromagnetici ING-INF/03 Telecomunicazioni ING-INF/04 Automatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni ING-INF/07 Misure elettriche ed elettroniche	12 - 39

Totale crediti per le attività affini ed integrative

12 - 48

Note relative alle attività affini

Gli altri settori tipici dell'ingegneria industriale e il settore dell'ingegneria civile (ICAR/01) forniscono un adeguato completamento per la preparazione degli ingegneri appartenenti alla classe dell'ingegneria meccanica, mentre i settori dell'ingegneria dell'informazione permetteranno, eventualmente, di sviluppare un percorso con maggiore enfasi su contenuti della ingegneria dell'informazione. Infine il settore MAT/08 permetterà di approfondire l'area della matematica applicata e dell'analisi numerica. A seconda degli orientamenti prescelti ci potrà essere un diverso bilanciamento fra i tre raggruppamenti di settori sopra indicati. Il massimo numero è fissato in 48, non potendosi nello stesso orientamento raggiungere il massimo in ciascuno dei gruppi indicati.

Altre attività formative (D.M. 270 art.10 §5)

ambito disciplinare		CFU
A scelta dello studente (art.10, comma 5, lettera a)		9 - 24
Per la prova finale (art.10, comma 5, lettera c)		15 - 24
Ulteriori attività formative (art.10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0 - 3
	Abilità informatiche e telematiche	
	Tirocini formativi e di orientamento	0 - 9
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle attività art.10, comma 5 lett. d		3

Totale crediti riservati alle altre attività formative

27 - 60

CFU totali per il conseguimento del titolo (range 84 - 183)

120