



---

**REGOLAMENTO DIDATTICO CORSO DI LAUREA**  
**INGEGNERIA MECCANICA (CLASSE L-9)**

**A.A. 2020/21**

---

**SOMMARIO**

DATI GENERALI.....	1
Art. 1 - Premesse e finalità.....	2
Art. 2 - Organi del Corso di Studio.....	2
Art. 3 - Obiettivi formativi specifici del Corso di Studio e descrizione del percorso formativo .....	2
Art. 4 - Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati .....	3
Art. 5 - Tipologia delle attività didattiche.....	3
Art. 6 - Percorso formativo.....	4
Art. 7 - Docenti del Corso di Studio.....	4
Art. 8 - Programmazione degli accessi.....	4
Art. 9 - Requisiti e modalità di accesso.....	4
Art. 10 - Iscrizione al Corso di Studio.....	6
Art. 11 - Iscrizione ad anni successivi, trasferimenti e passaggi.....	6
Art. 12 - Tirocini.....	7
Art. 13 - Crediti formativi.....	8
Art. 14 - Propedeuticità.....	8
Art. 15 - Obblighi di frequenza .....	8
Art. 16 - Conoscenza della lingua straniera.....	8
Art. 17 - Verifiche del profitto.....	8
Art. 18 - Regole per la presentazione dei Piani di Studio individuali.....	9
Art. 19 - Periodo di studi all'estero .....	9
Art. 20 - Riconoscimento CFU per abilità professionali.....	9
Art. 21 - Orientamento e Tutorato .....	9
Art. 22 - Prova finale.....	9
Art. 23 - Valutazione delle attività didattiche.....	10
Art. 24 - Assicurazione della qualità.....	10
Art. 25 - Trasparenza – Modalità di trasmissione delle informazioni agli studenti.....	10
Art. 26 - Diploma supplement.....	11
Art. 27 - Norme finali e transitorie .....	11
Allegato 1 - Prova d'accesso.....	12
Allegato 2 - Percorso formativo .....	13
Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori Europei del titolo di studio .....	14
Docenti di riferimento e Tutor docenti disponibili per gli studenti .....	14

**DATI GENERALI**

<b>Denominazione del Corso di Studio</b>	Ingegneria Meccanica (Mechanical Engineering)
<b>Classe di appartenenza</b>	L-9 Classe delle Lauree in Ingegneria Industriale
<b>Durata</b>	La durata normale del Corso di Laurea è di 3 anni accademici e il numero di crediti necessari per il conseguimento del titolo è pari a 180.
<b>Struttura di riferimento</b>	Facoltà di Ingegneria e Architettura
<b>Dipartimento di riferimento</b>	Ingegneria Meccanica, Chimica e dei Materiali (DIMCM)
<b>Sede didattica</b>	Via Marengo n° 2 – Cagliari
<b>Coordinatore</b>	Prof. Ing. Daniele Cocco
<b>Sito web</b>	<a href="http://people.unica.it/meccanica">http://people.unica.it/meccanica</a>
<b>Lingua di erogazione della didattica</b>	italiano
<b>Modalità di erogazione della didattica</b>	convenzionale (in presenza)
<b>Accesso</b>	a programmazione locale
<b>Numero di studenti ammissibili</b>	180 posti; numero massimo di riferimento previsto per le lauree del gruppo B di cui all'allegato D del DM 6/2019.
<b>Posti riservati studenti non comunitari</b>	4

Ulteriori informazioni generali sul Corso di Studio sono riportate nel sito web.



### **Art. 1 - Premesse e finalità**

Il presente Regolamento del Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica (classe L-9) è deliberato dal Consiglio di Corso in conformità all'ordinamento didattico, nel rispetto della libertà di insegnamento e nel rispetto dei diritti e doveri dei docenti e degli studenti, in base al D.M. 270/2004, allo Statuto, al Regolamento didattico di Ateneo e al Regolamento Carriere amministrative degli studenti e alla L. 264/1999 relativa alla programmazione degli accessi.

### **Art. 2 - Organi del Corso di Studio**

Gli organi del Corso di Studio, con una descrizione dettagliata di funzioni, compiti e responsabilità, sono definiti nel documento Il Sistema di Assicurazione della Qualità del Corso di Studio, disponibile nel [sito web del corso](#).

Il Consiglio potrà individuare ulteriori Commissioni con l'incarico di analizzare e istruire le attività relative a specifiche funzioni del Consiglio.

### **Art. 3 - Obiettivi formativi specifici del Corso di Studio e descrizione del percorso formativo**

Il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica si pone l'obiettivo di assicurare agli studenti, con il supporto di una solida preparazione metodologica e di base, l'acquisizione di competenze professionali negli ambiti disciplinari specifici dell'ingegneria meccanica e, più in generale, dell'ingegneria industriale.

A tal fine, il Corso di Studio prevede inizialmente un insieme di attività di base che forniscono agli studenti i concetti fondamentali e gli strumenti metodologici necessari all'apprendimento delle discipline applicative ed alla formazione del bagaglio culturale richiesto per l'eventuale prosecuzione degli studi con le lauree magistrali. Le attività di base consentono di apprendere le nozioni di matematica, fisica, chimica e informatica che forniscono allo studente un insieme di strumenti di formalizzazione, impostazione e calcolo utilizzati per la risoluzione dei problemi tipici dell'ingegneria meccanica.

Il percorso formativo del Corso di Studio prosegue poi con un insieme di attività caratterizzanti, ricadenti nei tre ambiti dell'ingegneria meccanica, energetica e gestionale, appartenenti alle seguenti aree disciplinari:

- le macchine a fluido e i sistemi energetici, che forniscono allo studente conoscenze e competenze sui principi di funzionamento e sulle problematiche di carattere termodinamico, fluidodinamico, energetico, tecnologico ed ambientale delle macchine a fluido motrici e operatrici e dei sistemi di conversione dell'energia, specie di tipo industriale;
- la meccanica applicata alle macchine, che fornisce allo studente le conoscenze sui fondamenti e le metodologie necessarie per lo studio dei sistemi meccanici, con riferimento alle macchine motrici ed operatrici, ai dispositivi meccanici, ai fenomeni vibratorii e tribologici delle macchine;
- la progettazione meccanica, che fornisce allo studente le conoscenze sul comportamento meccanico dei materiali e sui principi e le metodologie della progettazione meccanica e degli elementi costruttivi delle macchine, degli apparecchi in pressione, di componenti e strutture per impianti industriali;
- il disegno tecnico industriale, che fornisce le conoscenze e le metodologie di comunicazione grafica, sia convenzionale che con l'ausilio del calcolatore, fortemente interrelate con tutte le altre attività formative caratterizzanti;
- la tecnologia meccanica e i sistemi di lavorazione, che forniscono le conoscenze sui principali processi e tecnologie di trasformazione e di lavorazione che interessano i prodotti manifatturieri, costituiti in particolare da materiali metallici tradizionali e innovativi;
- gli impianti industriali, che fornisce le conoscenze sugli elementi di base inerenti agli impianti industriali e ai servizi generali di impianto, anche con riferimento agli aspetti tecnici ed economici per la loro progettazione.

Il Corso di Studio prevede poi alcune attività affini e integrative di particolare interesse per la formazione dell'ingegnere meccanico nei settori della fisica tecnica, della meccanica dei fluidi, della scienza delle costruzioni, della tecnologia dei materiali e dell'elettrotecnica. Il percorso formativo si completa con alcuni insegnamenti a scelta libera dello studente, con la verifica della conoscenza della lingua inglese e la



discussione di un elaborato finale. Il Corso di Studio incoraggia inoltre fortemente i tirocini aziendali e i periodi di studio all'estero.

#### **Art. 4 - Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati**

Le figure professionali caratteristiche dei laureati in Ingegneria Meccanica sono quelle che operano nel campo dell'energia, della progettazione meccanica, della produzione industriale, della gestione e dell'organizzazione dei sistemi produttivi. I laureati in Ingegneria Meccanica avranno, inoltre, la possibilità di proseguire il proprio percorso formativo iscrivendosi al successivo Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica ovvero in altri corsi di livello superiore.

I principali sbocchi occupazionali dei laureati in Ingegneria Meccanica sono: industrie meccaniche ed elettromeccaniche; aziende ed enti per la produzione e la conversione dell'energia; industrie per l'automazione e la robotica; imprese manifatturiere e di processo per la produzione, l'installazione e il collaudo, la manutenzione e la gestione di macchine, linee e reparti di produzione e sistemi complessi. Essi sono classificati dall'ISTAT nella classe 2 (Professioni intellettuali scientifiche e di elevata specializzazione), con i codici 2.2.1.1.1 (Ingegneri Meccanici) e 2.2.1.7.0 (Ingegneri Industriali e Gestionali).

##### *Funzione in un contesto di lavoro:*

Il Laureato in Ingegneria Meccanica possiede un bagaglio di conoscenze e competenze che gli consentono di svolgere funzioni quali la progettazione strutturale di componenti e dispositivi meccanici di media complessità, il dimensionamento e la scelta di macchine e componenti di impianti energetici e produttivi, la gestione, la manutenzione e il controllo di macchine e processi produttivi, operando efficacemente all'interno di tutti i contesti lavorativi tipici dell'ingegneria meccanica e più in generale dell'ingegneria industriale e del terziario avanzato. La solida preparazione di base consente inoltre al laureato un'agevole prosecuzione del suo percorso formativo sia mediante la Laurea Magistrale sia mediante corsi di specializzazione e master di primo livello.

##### *Competenze associate alla funzione:*

Il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica consente al laureato di:

- sviluppare competenze nella progettazione di semplici dispositivi e componenti di macchine e impianti attraverso lo studio funzionale, costruttivo ed energetico;
- acquisire la capacità di scegliere i materiali più idonei alla realizzazione di componenti e prodotti in relazione alle specifiche funzionali e di resistenza;
- sviluppare la capacità di scegliere le più idonee tecnologie di lavorazione di componenti e manufatti in relazione alle specifiche richieste;
- acquisire la capacità di rappresentare in forma grafica componenti, macchine, impianti e processi produttivi;
- sviluppare le competenze per analizzare il funzionamento, gestire e valutare le prestazioni di sistemi di conversione dell'energia, macchine e processi produttivi in genere;
- acquisire la capacità di elaborare semplici relazioni tecniche e documenti di lavoro.

##### *Sbocchi professionali:*

- Industrie meccaniche, elettromeccaniche, per l'automazione e la robotica e manifatturiere in genere;
- Aziende di progettazione, installazione e manutenzione di impianti, servizi di impianto e processi produttivi;
- Aziende ed enti per la produzione, la conversione e la distribuzione dell'energia;
- Libera professione, previo superamento dell'esame di stato ed iscrizione all'albo;
- Prosecuzione degli studi con una laurea magistrale.

#### **Art. 5 - Tipologia delle attività didattiche**

Il Corso di Studio è basato su attività formative relative a sei tipologie:

- 1) attività di base (tipologia A);



- 2) attività caratterizzanti (tipologia B);
- 3) attività affini o integrative (tipologia C);
- 4) attività a scelta dello studente (tipologia D);
- 5) attività relative alla preparazione della prova finale e alla verifica della conoscenza di almeno una lingua straniera (tipologia E);
- 6) ulteriori attività formative (tipologia F).

Per le attività formative a scelta, agli studenti è assicurata la libertà di scelta tra tutti gli insegnamenti attivati nell'Ateneo in corsi di laurea di pari livello (non è possibile sostenere esami dei Corsi di Laurea Magistrale), compresa l'acquisizione di ulteriori crediti formativi nelle discipline di base e caratterizzanti, purché la scelta sia coerente con il progetto formativo. Nell'ambito delle attività formative a sua scelta, lo studente può anche chiedere il riconoscimento di crediti relativi ad esperienze maturate al di fuori dei percorsi curriculari universitari, quali in particolare seminari, ulteriori conoscenze linguistiche, stage e tirocini, etc. La coerenza della proposta con il progetto formativo è valutata e deliberata dal Consiglio di Corso di Studio.

Gli studenti che abbiano svolto il servizio civile nazionale possono chiedere al Consiglio di Corso di Studio il riconoscimento di crediti formativi universitari (CFU) relativamente al servizio svolto. Il Consiglio, previa valutazione della documentazione presentata dallo studente e dell'attinenza tra le attività svolte durante il servizio civile e gli obiettivi formativi del Corso di Studio, può riconoscere il servizio svolto sino ad un massimo di 9 CFU, da imputare alla categoria delle attività a libera scelta dello studente. Può inoltre riconoscere ulteriori crediti, sino ad un massimo di 3, da imputare alla categoria delle ulteriori attività formative.

Le modalità didattiche adottate consistono in lezioni frontali ed esercitazioni pratiche. L'attività didattica è organizzata prevalentemente su base semestrale. Per gli studenti a tempo parziale o contestualmente impegnati in attività lavorative, compatibilmente con le risorse disponibili, potranno essere predisposte apposite modalità organizzative dell'attività formativa.

#### **Art. 6 - Percorso formativo**

Nell'Allegato 2 è riportato il Percorso formativo, contenente tutte le attività didattiche previste dal Corso di Laurea, con il link al sito [Universitaly](#) che riporta i risultati di apprendimento attesi espressi tramite i Descrittori Europei in relazione alle singole attività formative previste, nonché i docenti di riferimento e i docenti tutor.

#### **Art. 7 - Docenti del Corso di Studio**

L'elenco dei docenti del Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica è disponibile nel sito web del CdS e nel [Manifesto annuale della Facoltà](#).

#### **Art. 8 - Programmazione degli accessi**

Il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica prevede la programmazione locale degli accessi per N° 180 posti, numero massimo di riferimento previsto per le lauree del gruppo B di cui all'allegato D del DM 6/2019, così come deliberato dai competenti organi accademici e riportato nel Manifesto Generale degli Studi. I criteri per la formazione della graduatoria sono riportati nel relativo Bando di selezione.

#### **Art. 9 - Requisiti e modalità di accesso**

Per essere ammessi al Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo conseguito all'estero riconosciuto idoneo.

È richiesto altresì il possesso o l'acquisizione di un'adeguata preparazione iniziale.

Le conoscenze richieste sono le seguenti:



### **Logica e Comprensione verbale:**

Non si richiede una specifica preparazione preliminare. Le domande di Logica e Comprensione Verbale sono volte, infatti, a saggiare le attitudini dei candidati piuttosto che accertare acquisizioni raggiunte negli studi superiori.

### **Matematica:**

**Aritmetica ed algebra** - Proprietà e operazioni sui numeri (interi, razionali, reali). Valore assoluto. Potenze e radici. Logaritmi ed esponenziali. Calcolo letterale. Polinomi (operazioni, decomposizione in fattori). Equazioni e disequazioni algebriche di primo e secondo grado o ad esse riducibili. Sistemi di equazioni di primo grado. Equazioni e disequazioni razionali fratte e con radicali.

**Geometria** - Segmenti ed angoli; loro misura e proprietà. Rette e piani. Luoghi geometrici notevoli. Proprietà delle principali figure geometriche piane (triangoli, circonferenze, cerchi, poligoni regolari, ecc.) e relative lunghezze ed aree. Proprietà delle principali figure geometriche solide (sfere, coni, cilindri, prismi, parallelepipedi, piramidi, ecc.) e relativi volumi ed aree della superficie.

**Geometria analitica e funzioni numeriche** - Coordinate cartesiane. Il concetto di funzione. Equazioni di rette e di semplici luoghi geometrici (circonferenze, ellissi, parabole, ecc.). Grafici e proprietà delle funzioni elementari (potenze, logaritmi, esponenziali, ecc.). Calcoli con l'uso dei logaritmi. Equazioni e disequazioni logaritmiche ed esponenziali.

**Trigonometria** - Grafici e proprietà delle funzioni seno, coseno e tangente. Le principali formule trigonometriche (addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione). Equazioni e disequazioni trigonometriche. Relazioni fra elementi di un triangolo.

**Statistica** - Si presuppone la conoscenza di nozioni elementari di statistica (permutazioni, combinazioni, media, varianza e frequenza). Nozioni elementari di interpretazione di diagrammi di frequenze ed istogrammi.

### **Scienze fisiche e chimiche:**

**Meccanica** - Si presuppone la conoscenza delle grandezze scalari e vettoriali, del concetto di misura di una grandezza fisica e di sistema di unità di misura; la definizione di grandezze fisiche fondamentali (spostamento, velocità, accelerazione, massa, quantità di moto, forza, peso, lavoro e potenza); la conoscenza della legge d'inerzia, della legge di Newton e del principio di azione e reazione, elementi di meccanica dei fluidi.

**Ottica** - I principi dell'ottica geometrica; riflessione, rifrazione; indice di rifrazione; prismi; specchi e lenti concave e convesse; nozioni elementari sui sistemi di lenti e degli apparecchi che ne fanno uso.

**Termodinamica** - Si danno per noti i concetti di temperatura, calore, calore specifico, dilatazione dei corpi e l'equazione di stato dei gas perfetti. Sono richieste nozioni elementari sui principi della termodinamica.

**Elettromagnetismo** - Si presuppone la conoscenza di nozioni elementari d'elettrostatica (legge di Coulomb, campo elettrostatico e condensatori) e di magnetostatica (intensità di corrente, legge di Ohm e campo magnetostatico). Qualche nozione elementare è poi richiesta in merito alle radiazioni elettromagnetiche e alla loro propagazione.

**Struttura della materia** - Si richiede una conoscenza qualitativa della struttura di atomi e molecole. In particolare si assumono note nozioni elementari sui costituenti dell'atomo e sulla tavola periodica degli elementi. Inoltre si assume nota la distinzione tra composti formati da ioni e quelli costituiti da molecole e la conoscenza delle relative caratteristiche fisiche, in particolare dei composti più comuni esistenti in natura, quali l'acqua e i costituenti dell'atmosfera.

**Simbologia chimica** - Si assume la conoscenza della simbologia chimica e si dà per conosciuto il significato delle formule e delle equazioni chimiche.

**Stechiometria** - Deve essere noto il concetto di mole e devono essere note le sue applicazioni; si assume la capacità di svolgere semplici calcoli stechiometrici.

**Chimica organica** - Deve essere nota la struttura dei più semplici composti del carbonio.

**Soluzioni** - Deve essere nota la definizione di sistemi acido-base e di pH.



**Ossido-riduzione** - Deve essere posseduto il concetto di ossidazione e di riduzione. Si assumono nozioni elementari sulle reazioni di combustione.

L'accertamento del livello di preparazione di base e di valutazione delle capacità iniziali avverrà tramite un'apposita **prova di accesso**, che ha anche finalità selettive per limitare l'iscrizione degli studenti entro il numero di 180 posti.

La prova di accesso è organizzata con modalità on-line (Test On Line CISIA, di seguito TOLC, nella tipologia TOLC-I), e si svolge in più sessioni a partire dal mese di luglio. Il test potrà essere ripetuto in caso di mancato superamento della soglia prevista entro l'ultima sessione di agosto/settembre.

Il TOLC è un test nazionale promosso e gestito dal Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso (CISIA). Il risultato ottenuto nel TOLC è valido per tutte le sedi aderenti a prescindere da quella in cui è stato effettuato, almeno per l'anno solare in cui è stato sostenuto.

I partecipanti devono iscriversi al test TOLC secondo le modalità presenti sul portale [www.cisiaonline.it](http://www.cisiaonline.it).

Gli studenti che otterranno il punteggio minimo previsto verranno regolarmente ammessi all'immatricolazione, sino al raggiungimento del numero programmato.

Gli studenti che non raggiungono la soglia prevista entro la sessione di agosto/settembre, collocati in posizione utile nelle graduatorie, sono ammessi all'immatricolazione con obblighi formativi aggiuntivi. Tali studenti potranno avvalersi dei corsi di riallineamento presenti sulla piattaforma on-line dell'Ateneo; potranno quindi frequentare tutti gli insegnamenti del primo semestre, ma dovranno obbligatoriamente superare un test per la verifica del recupero dei debiti formativi, o in caso di non superamento del test, superare l'esame di Analisi Matematica 1, prima di poter sostenere gli altri esami del proprio percorso di studi.

Le modalità di iscrizione al TOLC e le scadenze per l'iscrizione alla selezione e per l'immatricolazione sono indicate nella Guida per l'accesso e nel relativo Bando disponibili nel sito della Facoltà all'indirizzo <http://facolta.unica.it/ingegneriarchitettura/didattica-2/accesso-ai-corsi-di-studio/guida-per-laccesso-ai-corsi-di-laurea-della-facolta-di-ingegneria-e-architettura/>.

Oltre alla prova di accesso gli studenti devono obbligatoriamente sostenere anche una **prova di conoscenza linguistica**, senza finalità selettive, volta ad accertare il livello di conoscenza della lingua inglese.

Le modalità di svolgimento delle prove e i punteggi minimi previsti per il superamento della prova sono anche riportati nell'Allegato 1.

#### **Art. 10 - Iscrizione al Corso di Studio**

Gli studenti che intendono iscriversi al Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica devono presentare apposita domanda on-line in risposta al relativo bando di selezione collegandosi al sito [www.unica.it](http://www.unica.it) >Accedi > Esse3 – Studenti e docenti.

Le modalità operative per l'iscrizione on-line al Corso di Studio sono consultabili nel sito web dell'ateneo, alla pagina [futuri studenti>come iscriversi](http://www.unica.it) e nella seguente pagina del sito web della Facoltà <http://facolta.unica.it/ingegneriarchitettura/didattica-2/accesso-ai-corsi-di-studio/guida-per-laccesso-ai-corsi-di-laurea-della-facolta-di-ingegneria-e-architettura/>

#### **Art. 11 - Iscrizione ad anni successivi, trasferimenti e passaggi**

Lo studente iscritto al Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica si intende iscritto ad anni successivi al primo, per l'anno accademico di riferimento, con il pagamento della prima rata, indicata nel regolamento contribuzione studentesca, entro il termine di scadenza e nel rispetto delle altre modalità, previste annualmente nel Manifesto Generale degli Studi.



Nel caso di richieste di passaggio e/o trasferimenti, l'iscrizione ad anni successivi al primo può essere concessa quando siano stati riconosciuti un numero di crediti pari almeno a:

- 20 crediti convalidati per accedere al secondo anno del corso di studio, tra cui almeno 5 CFU nel SSD MAT/05 riferibili agli argomenti dell'esame di Analisi matematica 1;
- 60 crediti convalidati per accedere al terzo anno del corso di studio, tra cui almeno 9 CFU nel SSD MAT/05, riferibili agli argomenti degli esami di Analisi matematica 1 e Analisi matematica 2, e 5 CFU nel SSD FIS/01, riferibili agli argomenti dell'esame di Fisica 1.

#### Modalità per il trasferimento da altri Corsi di Studio

Il trasferimento ed il passaggio al Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica sono subordinati alla verifica delle conoscenze richieste per l'accesso di cui all'art. 9 del presente Regolamento, che si ritengono acquisite se lo studente ha sostenuto la prova di accesso ai corsi di laurea in Ingegneria nell'ambito del circuito CISIA o in uno equivalente, valutato tale dal Consiglio di Corso di Studio. Gli studenti che richiedano anche la convalida degli esami superati durante il precedente percorso devono allegare, contestualmente alla domanda di passaggio/trasferimento, la certificazione attestante la carriera svolta con i programmi dei relativi insegnamenti, qualora richiesti.

Le domande di trasferimento, da presentarsi entro il termine fissato dal Manifesto Generale degli Studi dell'Università di Cagliari, potranno essere soddisfatte, per ciascun anno di corso, esclusivamente fino al raggiungimento del numero di posti massimo programmato. In presenza di un numero di domande superiore a quello dei posti disponibili verrà redatta una graduatoria di merito sulla base della media annuale dei crediti e della media pesata dei voti conseguiti nella carriera pregressa; in caso di parità prevarrà il candidato più giovane.

Il Consiglio del Corso di Studio, previo accertamento dei requisiti richiesti per l'accesso, valuterà, anche sulla base dei programmi delle discipline, le possibili equivalenze, o le corrispondenze anche non complete nei programmi, con le materie previste nel percorso formativo e convaliderà gli esami, attribuendo per ciascuno i relativi crediti riconosciuti ed utili al conseguimento del titolo. In particolare, in caso di trasferimento da corsi di laurea della medesima classe e, se svolti con modalità a distanza, accreditati ai sensi della normativa vigente, saranno riconosciuti in ogni settore scientifico disciplinare almeno il 50% dei crediti acquisiti. L'anno di corso al quale lo studente viene ammesso è deliberato dal Consiglio di Corso di Studio sulla base delle discipline e dei crediti convalidati.

Gli studenti provenienti da un altro Corso di Laurea in Ingegneria che chiedono il passaggio o il trasferimento e sono nella condizione di essere iscritti al primo anno senza aver sostenuto la prova di ammissione TOLC per il corrente A.A. potranno essere ammessi al primo anno del Corso di Laurea solo dopo il termine ultimo per l'immatricolazione degli studenti in graduatoria, qualora siano ancora disponibili posti, e fino al raggiungimento del numero programmato. In presenza di un eccesso di richieste rispetto a tale numero di posti disponibili verrà redatta una graduatoria di merito sulla base della media annuale dei crediti e della media pesata dei voti conseguiti nella carriera pregressa; in caso di parità prevarrà il candidato più giovane.

#### **Art. 12 - Tirocini**

Il Consiglio di Corso di Studio in Ingegneria Meccanica promuove e incoraggia le attività formative volte ad acquisire abilità utili per l'inserimento nel mondo del lavoro e ad agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta dei settori lavorativi dell'Ingegneria Meccanica favorendo lo svolgimento di tirocini formativi e stages presso Aziende, Enti e Pubbliche amministrazioni. A tale scopo, su proposta di un docente del Corso di Studio, vengono stipulate apposite convenzioni con i soggetti ospitanti. Per ciascun tirocinio formativo, di concerto con il soggetto ospitante, viene predisposto un progetto formativo nel quale vengono indicati gli obiettivi e le tempistiche del tirocinio e individuati il tutor interno, rappresentato da un docente del Corso di Studio, e il tutor aziendale. I corrispondenti crediti sono riconosciuti con delibera del Consiglio di Corso di Studio, sulla base della documentazione presentata.





### Art. 13 - Crediti formativi

L'impegno complessivo dell'apprendimento svolto in un anno da uno studente a tempo pieno è fissato convenzionalmente in 60 crediti, a ciascuno dei quali corrispondono 25 ore di impegno. La frazione di questo impegno riservata allo studio o ad altre attività formative di tipo individuale non può essere inferiore al 50%. Ad ogni credito formativo corrispondono non più di 10 ore di lezioni frontali o attività didattiche equivalenti, comprensive di esercitazioni e attività assistite equivalenti, rimanendo le restanti da dedicare allo studio individuale.

Nel caso di attività formative di elevato contenuto sperimentale o pratico, ad un credito corrispondono da un minimo di 8 ad un massimo di 16 ore di attività assistita in aula e/o laboratorio, mentre le restanti sino al raggiungimento delle 25 ore totali previste sono da dedicare allo studio e alla rielaborazione personale, e/o alla pratica individuale in laboratorio e in campo.

Infine, per attività individuali di studio, per attività esclusivamente di laboratorio e per le attività di tirocinio ad ogni credito corrispondono 25 ore di impegno effettivo dello studente.

### Art. 14 - Propedeuticità

Per sostenere gli esami di profitto dovranno essere rispettate le seguenti propedeuticità:

Non si può sostenere:	Se non si sono superati gli esami di:
Fisica 2	Fisica 1
Disegno Tecnico Industriale	Elementi di Disegno Tecnico
Tutti gli esami degli insegnamenti del secondo anno	Analisi matematica 1; Geometria e Algebra; Fisica 1
Tutti gli esami degli insegnamenti del terzo anno	Analisi matematica 2; Fisica 2

Gli esami sostenuti in difetto del rispetto delle propedeuticità sono annullati d'ufficio e devono essere ripetuti.

### Art. 15 - Obblighi di frequenza

La frequenza alle attività formative è di norma obbligatoria. L'accertamento della frequenza avverrà secondo modalità e criteri stabiliti dal Consiglio di Corso di Studio. Potranno essere esonerati dall'obbligo della frequenza ai corsi gli studenti che ne facciano domanda con motivate e documentate ragioni.

### Art. 16 - Conoscenza della lingua straniera

Per essere ammessi all'esame di Laurea gli studenti devono aver sostenuto una prova di conoscenza della lingua Inglese rivolta ad accertare, con riferimento a livelli conoscitivi standard, il possesso delle competenze minime necessarie (**livello B1** della classificazione europea) per la consultazione e lo studio di testi tecnici.

I crediti relativi alla prova di lingua inglese potranno essere acquisiti:

- 1) superando il test di valutazione presso il Centro Linguistico d'Ateneo,
- 2) presentando opportuna certificazione che attesti la conoscenza della lingua inglese rilasciata da scuole/enti accreditati.

### Art. 17 - Verifiche del profitto

Il numero annuale degli appelli e la loro distribuzione nell'arco dell'anno sono stabiliti in conformità ai Regolamenti di Ateneo e della Facoltà.

Gli esami di profitto consistono in una prova finale di verifica della preparazione dello studente sul programma ufficiale del corso. Essa può avere forma sia orale, sia scritta, sia mista. La prova d'esame può comprendere la discussione di elaborati, progetti ed esperienze svolti dal candidato sotto la direzione dei docenti e tenere conto, inoltre, di eventuali prove intermedie sostenute dallo studente durante il semestre.



Le modalità di accertamento degli obiettivi formativi in esito ai singoli insegnamenti sono descritte per ciascuno di essi nelle rispettive pagine disponibili attraverso il sito web del Corso di Studio e del Docente. La valutazione finale è espressa con una votazione in trentesimi e per il superamento dell'esame è necessaria una votazione non inferiore a 18/30. Il superamento di un esame di profitto consente allo studente l'acquisizione dei relativi crediti.

Nel caso di corsi integrati costituiti da due o più moduli didattici la valutazione complessiva del profitto non può essere frazionata in valutazioni separate sui singoli insegnamenti o moduli e verrà espressa collegialmente dai docenti titolari degli insegnamenti. I relativi crediti si acquisiranno pertanto solo a seguito della valutazione complessiva di entrambi i moduli, anche qualora essi siano distribuiti su due semestri.

Le Commissioni esaminatrici sono costituite da almeno due membri nominati con le modalità previste dal Regolamento Didattico d'Ateneo.

### **Art. 18 - Regole per la presentazione dei Piani di Studio individuali**

Lo studente può presentare un piano di studio individuale ai sensi della legge 910/69 e del Regolamento Didattico d'Ateneo, che dovrà essere approvato dal Consiglio di Corso di Studio, nel rispetto dell'ordinamento didattico vigente.

Gli studenti hanno comunque l'obbligo di indicare le attività formative autonomamente scelte previste dall'Art. 10 comma 5 lettera a) del D.M. 270/04 (tipologia D). Di anno in anno potrà essere riportato nel sito web del corso di studio un elenco di attività, coerenti con il progetto formativo, tra le quali gli studenti potranno eventualmente effettuare la scelta. Tali elenchi di attività non sono né esaustivi né vincolanti, tuttavia, qualora lo studente individui gli insegnamenti a scelta al loro interno, la segreteria studenti procederà automaticamente all'inserimento delle stesse nel piano di studi dello studente. Qualora lo studente intenda sostenere insegnamenti/attività differenti da quelli proposti, il modulo di scelta delle attività libere, consegnato in segreteria studenti, verrà inviato alla struttura didattica che si pronuncerà in merito alla coerenza con il percorso formativo dello studente.

La presentazione dei piani di studio individuali dovrà avvenire entro il 31 ottobre, salvo diversa delibera del Consiglio.

### **Art. 19 - Periodo di studi all'estero**

Il Consiglio di Corso di Studio in Ingegneria Meccanica promuove e incoraggia le attività formative all'estero. A tal fine specifiche convenzioni sono stipulate con Università estere sedi di Corsi di Laurea in Ingegneria Meccanica o ad esso affini. Il Consiglio di Corso di Studio riconosce i crediti maturati durante i periodi di studio all'estero previo esame dei programmi degli insegnamenti sostenuti e della loro coerenza con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica.

### **Art. 20 - Riconoscimento CFU per abilità professionali**

Secondo quanto previsto dall'articolo 5, comma 7 D.M. 270/04, possono essere riconosciuti dal Consiglio di Corso di Studio crediti formativi derivanti da conoscenze e abilità professionali certificate individualmente ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso. Il numero massimo di crediti formativi universitari riconoscibili è pari a 12.

### **Art. 21 - Orientamento e Tutorato**

Il Corso di Studio promuove la proficua partecipazione attiva degli studenti alla vita universitaria e si attiva per prevenire la dispersione e il ritardo negli studi attraverso molteplici servizi di orientamento e tutorato. Il dettaglio dei servizi è disponibile sul sito della Facoltà, alla voce [Servizi agli studenti](#).

### **Art. 22 - Prova finale**

Le modalità di organizzazione dell'esame di Laurea sono coordinate a livello di Facoltà.

Per essere ammessi all'esame di Laurea occorre aver superato, con esito positivo, gli esami degli insegnamenti e completato le altre attività formative previste nel piano degli studi, con le modalità stabilite



dal presente regolamento, comprese quelle relative alla preparazione della prova finale, conseguendo i relativi crediti. Il numero di crediti, compresi quelli attribuiti all'attività finale, acquisiti durante il corso degli studi non deve essere inferiore a 180. La Laurea potrà essere conseguita anche prima della conclusione dell'ultimo anno di corso.

La prova finale consiste nella discussione di un elaborato scritto sviluppato con la guida di un relatore scelto dallo studente fra i docenti del Corso di Studio. In particolare, la prova finale fornisce allo studente l'opportunità di dimostrare le capacità di analisi, di sintesi, di giudizio critico e di comunicazione acquisite durante il percorso formativo. L'elaborato può essere redatto e/o presentato in lingua inglese e può anche essere associato allo svolgimento di un tirocinio professionale.

La prova finale viene valutata da una Commissione composta da 7 docenti che accerta la preparazione tecnico-scientifica e professionale del candidato, la sua maturità culturale e la sua capacità di elaborazione personale secondo le modalità stabilite dalle norme vigenti. La Commissione esprime la valutazione della prova finale assegnando un punteggio in trentesimi tenendo conto della complessità e della completezza del lavoro svolto nonché della qualità della presentazione e della padronanza della materia mostrata dal candidato. Per il superamento della prova finale è necessaria una votazione non inferiore a 18/30. La Commissione esprime poi una valutazione sull'intero percorso di studio assegnando un voto finale in centodecimi. A tal fine, la Commissione calcola la media di tutti i voti, compreso quello relativo alla prova finale, ognuno pesato con il relativo numero di crediti. La media pesata dei voti viene moltiplicata per 4 per ottenere il voto finale di laurea espresso in centodecimi. Per gli studenti che si laureano in corso il voto così calcolato viene incrementato di un punto. La lode viene assegnata, su proposta di uno dei Commissari a parere unanime della Commissione qualora sussistano le condizioni di eccellenza del candidato. In tal senso, come criterio generale è richiesto il raggiungimento di un voto finale non inferiore a 112/110 senza arrotondamenti.

### **Art. 23 - Valutazione delle attività didattiche**

Il Corso di Studio promuove la valutazione di tutti gli insegnamenti da parte degli studenti e monitora e analizza periodicamente i risultati al fine di individuare azioni per il miglioramento continuo del Corso di Studio.

Le schede di sintesi della valutazione della didattica sono reperibili nel sito dell'Ateneo, della Facoltà e del Corso di Studio.

### **Art. 24 - Assicurazione della qualità**

Il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica promuove una politica di programmazione e gestione delle attività volta a perseguire il miglioramento continuo, in conformità a quanto previsto dalle norme in materia di Assicurazione della Qualità dei processi formativi universitari e alle buone pratiche sia nazionali che internazionali.

I documenti relativi al Sistema di Assicurazione della Qualità del CdS sono disponibili alla pagina: <http://people.unica.it/meccanica/consiglio-di-classe/assicurazione-qualita/>.

### **Art. 25 - Trasparenza – Modalità di trasmissione delle informazioni agli studenti**

I siti web della Facoltà di Ingegneria e Architettura <http://facolta.unica.it/ingegneriarchitettura/> e del Corso di Studio sono lo strumento preferenziale per la trasmissione delle informazioni agli studenti. Attraverso i due siti sono consultabili:

- i regolamenti che determinano il funzionamento del Corso di Laurea;
- l'ordinamento didattico del Corso di Laurea;
- il percorso formativo del Corso di Laurea;
- i calendari e gli orari delle attività didattiche;
- i calendari e gli orari degli appelli d'esame e di laurea;
- le informazioni sui docenti e sugli insegnamenti;
- le delibere del Consiglio di Corso di Studio.

Sui siti web su indicati possono essere pubblicate:

- informazioni generali;



- avvisi;
- modulistica;
- materiale didattico relativo agli insegnamenti;
- altre informazioni utili.

#### **Art. 26 - Diploma supplement**

Ai sensi della normativa in vigore, l'Università rilascia, come supplemento al diploma di Laurea in Ingegneria Meccanica, un certificato che riporta, anche in lingua inglese e secondo modelli conformi a quelli adottati dai Paesi europei, le principali indicazioni relative al curriculum specifico seguito dallo studente per conseguire il titolo.

#### **Art. 27 - Norme finali e transitorie**

Per quanto non espressamente indicato nel presente regolamento si rimanda alla normativa vigente.



## Allegato 1 - Prova d'accesso

La **soglia minima** di superamento del TOLC per l'accesso ai Corsi di Laurea in Ingegneria presso l'Università di Cagliari è fissata in **15 punti su 50**, determinati come dettagliato di seguito.

Il bando per l'accesso ai Corsi di Laurea in Ingegneria ad accesso programmato prevede l'iscrizione al concorso sul portale dell'ateneo entro il 4 settembre per la scelta del corso di laurea e per l'inserimento nelle graduatorie. Gli studenti in posizione utile in graduatoria dovranno immatricolarsi entro il 16 settembre, anche se non hanno raggiunto la soglia necessaria per iscriversi senza debiti, purché rientranti nel numero programmato previsto. Successive scadenze riguarderanno i ripescaggi.

## CALENDARIO DELLE PROVE STABILITO DALLA FACOLTÀ

Il calendario di erogazione del TOLC è consultabile sul sito della facoltà:

facolta.unica.it/ingegneriarchitettura e sul portale

<http://tolc.cisiaonline.it/calendario.php?tolc=ingegneria>.

Per il 2020 il calendario è il seguente:

15 e 17 luglio

27 e 31 agosto, 1, 3 e 4 settembre.

**Modalità:** TOLC@CASA.

## STRUTTURA DEL TEST

Il TOLC è un test individuale, diverso da studente a studente, ed è composto da quesiti selezionati automaticamente e casualmente dal database CISIA TOLC attraverso un software proprietario realizzato e gestito dal CISIA. Tutti i test generati hanno una difficoltà analoga.

Il TOLC-I è composto da 50 quesiti suddivisi in 4 sezioni. Le sezioni hanno un numero predeterminato di quesiti e ciascuna sezione ha un tempo prestabilito, ovvero:

- 1. Matematica, 20 quesiti per rispondere ai quali sono assegnati 50 minuti.
- 2. Logica, 10 quesiti per rispondere ai quali sono assegnati 20 minuti.
- 3. Scienze, 10 quesiti per rispondere ai quali sono assegnati 20 minuti.
- 4. Comprensione Verbale con un testo e 10 quesiti per rispondere ai quali sono assegnati 20 minuti.

Ogni quesito è a risposta multipla e presenta 5 possibili risposte, di cui una sola è corretta.

Il risultato di ogni Test individuale è così determinato: 1 punto per ogni risposta corretta, 0 punti per ogni risposta non data e una penalizzazione di 0,25 punti per ogni risposta errata.

Il TOLC si completa con una sezione aggiuntiva inerente la conoscenza della lingua Inglese. Per questa sezione, obbligatoria ma non vincolante per l'accesso, sono previsti 30 quesiti per rispondere ai quali sono assegnati complessivamente 15 minuti.

Per la sezione di lingua Inglese non è prevista alcuna penalizzazione per le risposte sbagliate ed il punteggio è determinato dall'assegnazione di 1 punto per le risposte esatte e di 0 punti per le risposte sbagliate o non date.


**Allegato 2 - Percorso formativo**
**1° anno**

Sem	Insegnamento	SSD	TAF	CFU	Ore
1	Analisi Matematica 1	MAT/05	A	9	90
1	Chimica	CHIM/07	A	6	60
1	Fisica 1	FIS/01	A	8	80
2	Fisica 2	FIS/01	A	7	70
2	Fondamenti di Informatica 1	ING-INF/05	A	6	60
2	Geometria e Algebra	MAT/03	A	7	70
2	Elementi di Disegno Tecnico	ING-IND/15	F	3	30

**2° anno**

Sem	Insegnamento	SSD	TAF	CFU	Ore
1	Analisi Matematica 2	MAT/05	A	8	80
1	Disegno Tecnico Industriale	ING-IND/15	B	6	60
1	Tecnologia dei Materiali	ING-IND/22	C	6	60
1	Corso integrato: Termofluidodinamica - Modulo: Fisica tecnica	ING-IND/11	C	6	60
2	- Modulo: Meccanica dei Fluidi	ICAR/01	C	6	60
2	Tecnologia Meccanica	ING-IND/16	B	9	90
2	Elettrotecnica	ING-IND/31	C	6	60
2	Scienza delle costruzioni	ICAR/08	C	9	90

**3° anno**

Sem	Insegnamento	SSD	TAF	CFU	Ore
1	Macchine a Fluido	ING-IND/08	B	9	90
1	Meccanica Applicata alle Macchine	ING-IND/13	B	9	90
1	Corso integrato: Costruzione di Macchine - Modulo: Fondamenti di Progettazione	ING-IND/14	B	6	60
2	- Modulo: Elementi Costruttivi delle Macchine	ING-IND/14	B	6	60
2	Impianti Industriali	ING-IND/17	B	9	90
2	Misure sulle Macchine	ING-IND/08	B	6	60
2	Sistemi Energetici	ING-IND/09	B	9	90

**Ulteriori crediti da acquisire**

Sem	Attività formativa	SSD	TAF	CFU	Ore
	Prova lingua inglese <sup>1</sup>		E	3	
	Scelta libera <sup>2</sup>		D	12	
	Altre attività		F	3	
	Prova Finale		E	6	

**TOTALE COMPLESSIVO DEI CREDITI 180**



- (1) I crediti formativi universitari relativi alla prova di lingua inglese potranno essere acquisiti:
- superando il test di valutazione di livello B1 -preintermedio- presso il Centro Linguistico d'Ateneo,
  - presentando opportuna certificazione che attesti la conoscenza della lingua inglese di livello B1 - preintermedio rilasciata da scuole/enti accreditati.
- (2) La scelta dei relativi crediti formativi deve essere coerente con il percorso formativo dello studente e deve avere l'approvazione vincolante del Consiglio di Corso di Studio.

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

<https://www.university.it/index.php/scheda/sua/42749>

***Docenti di riferimento e Tutor docenti disponibili per gli studenti***

<https://www.university.it/index.php/scheda/sua/42749>