



---

**REGOLAMENTO DIDATTICO CORSO DI LAUREA**  
**INGEGNERIA MECCANICA**

**A.A. 2015/16**

---

**SOMMARIO**

DATI GENERALI.....	1
Art. 1 - Obiettivi formativi specifici del Corso di Studio e descrizione del percorso formativo .....	1
Art. 2 - Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati .....	2
Art. 3 - Programmazione degli accessi.....	3
Art. 4 - Conoscenze richieste per l'accesso.....	3
Art. 5 - Modalità di verifica della preparazione iniziale.....	4
Art. 6 - Percorso formativo .....	5
Art. 7 - Ammissione al secondo e terzo anno di corso.....	5
Art. 8 - Modalità per il trasferimento da altri CdS .....	5
Art. 9 - Propedeuticità.....	6
Art. 10 - Crediti formativi.....	6
Art. 11 - Tipologia delle forme didattiche.....	6
Art. 12 - Obblighi di frequenza .....	6
Art. 13 - Conoscenza della lingua straniera.....	7
Art. 14 - Verifiche del profitto .....	7
Art. 15 - Regole di presentazione dei Piani di Studio individuali.....	7
Art. 16 - Tirocini .....	8
Art. 17 - Attività formative all'estero .....	8
Art. 18 - Riconoscimento di abilità professionali.....	8
Art. 19 – Prova finale .....	8
Art. 20 - Giunta del CCS .....	9
Art. 21 - Modalità di trasmissione delle informazioni agli studenti.....	9
Art. 22 - Diploma supplement.....	9
Art. 23 - Norme finali .....	9
Allegato 1 - Prova d'accesso.....	10
Allegato 2 - Percorso formativo .....	11
Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori Europei del titolo di studio .....	12
Docenti di riferimento e Tutor docenti disponibili per gli studenti .....	12



## 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 del Corso di Laurea</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 del CdS</b>	<a href="http://people.unica.it/meccanica">http://people.unica.it/meccanica</a>
<b>Lingua di erogazione della didattica</b>	italiano
<b>Accesso</b>	a programmazione locale
<b>Numero di studenti ammissibili</b>	150 posti; numero massimo di riferimento previsto per le lauree del gruppo B di cui all'allegato D del DM 30 gennaio 2013 N° 47.
<b>Posti riservati studenti non comunitari</b>	4

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

### Art. 1 - Obiettivi formativi specifici del Corso di Studio e descrizione del percorso formativo

Il Corso di Laurea (CdL) in Ingegneria Meccanica si pone l'obiettivo di assicurare agli studenti interessati, oltre ad una adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali per la classe dell'ingegneria industriale, l'acquisizione di specifiche competenze professionali negli ambiti disciplinari specifici dell'ingegneria meccanica e dell'ingegneria industriale più direttamente interrelati.

Il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica comprende innanzitutto un insieme di discipline di base negli ambiti della Matematica, Informatica, Fisica e Chimica per oltre 50 crediti, a fronte di un numero minimo previsto per la Classe di 36. Ciò al fine di fornire agli studenti solide basi e adeguati strumenti, specie nel campo della matematica, indispensabili per l'apprendimento delle materie applicative nonché per l'eventuale proseguimento degli studi nelle Lauree Magistrali.

Il corso di laurea prevede quindi un percorso formativo specifico basato sui tre ambiti dell'ingegneria meccanica, energetica e gestionale. Questi rappresentano i tre ambiti di maggiore interesse nell'Università di Cagliari in ordine sia alle attività di ricerca più significative condotte presso il Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Chimica e dei Materiali (punto di riferimento scientifico del corso di laurea), ed alla conseguente tradizione culturale maturata nel tempo in detti ambiti, sia agli interessi determinati dalle relazioni con il sistema produttivo territoriale ed alle conseguenti reciproche ricadute. In considerazione dell'ampio campo di competenze dell'ingegneria meccanica, come pure degli ambiti considerati, alle attività caratterizzanti è riservato un numero di crediti pari a 82, a fronte di un numero minimo previsto per la classe di 45.

Conseguentemente il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica propone allo studente un percorso formativo articolato tipicamente sui seguenti campi di competenza:

- Tecnologie di conversione dell'energia e macchine termiche (SSD ING-IND/08)
- Sistemi di conversione dell'energia e relative implicazioni ambientali (SSD ING-IND/09)
- Dispositivi, meccanismi e sistemi meccanici (SSD ING-IND/13)
- Progettazione meccanica e costruzione di macchine (SSD ING-IND/14)
- Lavorazione dei metalli e tecnologie della produzione meccanica (SSD ING-IND/16)
- Impianti industriali meccanici (SSD ING-IND/17)



Ad essi il corso affianca i seguenti campi di competenza complementari:

- Misure meccaniche e termiche (SSD ING-IND/12)
- Apparatrici Elettrici, con particolare riferimento a fondamenti dell'elettrotecnica e delle macchine elettriche (SSD ING-IND/31)

Come strumento di comunicazione grafica trasversale il corso prevede l'insegnamento di metodi manuali ed assistiti di Rappresentazione, Modellazione e Disegno di parti ed insiemi di parti meccaniche (SSD ING-IND/15).

## **Art. 2 - 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, delle strutture tecnico-commerciali, sia nella libera professione che nelle imprese manifatturiere o di servizi e nelle Amministrazioni Pubbliche. 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, 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 2.2.1.9.2 (Ingegneri Industriali e Gestionali). Il corso prepara alle professioni di Ingegneri meccanici ed Ingegneri industriali e gestionali.

*Funzione in un contesto di lavoro:*

- 1) Progettazione ed esercizio di sistemi energetici e analisi del loro impatto ambientale.
- 2) Progettazione di macchine termiche e della relativa impiantistica;
- 3) Progettazione strutturale di dispositivi meccanici, macchine e impianti;
- 4) Gestione e controllo della produzione.

*Competenze associate alla funzione:*

- 1) Conoscenze nell'analisi, progettazione ed esercizio dei sistemi energetici.
- 2) Conoscenze nella progettazione delle macchine termiche e degli impianti industriali;
- 3) Conoscenze delle proprietà dei materiali e capacità di scelta di quelli più idonei per le specifiche applicazioni meccaniche;
- 4) Conoscenza dei metodi matematici per la discretizzazione dei fenomeni meccanici e capacità informatiche per l'implementazione di tali metodi;
- 5) Conoscenza dei metodi di progettazione meccanica e capacità di utilizzo di software specifici per la modellizzazione in ambito meccanico;
- 6) Conoscenza dei metodi di acquisizione ed analisi di dati sperimentali e/o derivanti da simulazioni numeriche e capacità di elaborazione di documenti di carattere scientifico;
- 7) Conoscenza delle tecnologie di lavorazione dei manufatti e delle metodologie per l'indicazione degli errori di lavorazione, conoscenza delle metodologie per la produzione assistita e dei metodi per il controllo della qualità; capacità di utilizzo dei software specifici per il controllo della produzione.

*Sbocchi professionali:*

- 1) Imprese di progettazione e di installazione di impianti;
- 2) Imprese manifatturiere in generale, per la produzione, l'installazione ed il collaudo, la manutenzione e la gestione di macchine, linee e reparti di produzione;
- 3) Aziende ed enti per la produzione, conversione e distribuzione dell'energia;
- 4) Centri di ricerca;
- 5) Libera professione.



### Art. 3 - Programmazione degli accessi

Il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica prevede la programmazione locale degli accessi per N° 150 posti, numero massimo di riferimento previsto per le lauree del gruppo B di cui all'allegato D del DM N°47 del 30 gennaio 2013, così come deliberato dal Senato Accademico su proposta del Consiglio di Corso di Studi (CCS) e riportato nel Manifesto Generale degli Studi. I criteri per la formazione della graduatoria sono riportati nel relativo Bando di selezione.

### Art. 4 - Conoscenze richieste per l'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 che verrà accertata con le modalità indicate nell'articolo successivo.

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.

**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.

Tutti coloro che intendono iscriversi al primo anno del Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica ed essere inseriti in graduatoria, anche se provenienti da altro Corso di Laurea o da altro Ateneo, dovranno obbligatoriamente sostenere una prova di accesso secondo le modalità previste dall'apposito bando di selezione.

#### Art. 5 - Modalità di verifica della preparazione iniziale

Gli studenti che intendono iscriversi ai Corsi di Laurea in Ingegneria della Facoltà di Ingegneria e Architettura dell'Università di Cagliari, oltre ad essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore (o di altro titolo conseguito all'estero riconosciuto idoneo), devono presentare apposita domanda on-line in risposta al relativo bando di selezione sul sito [www.unica.it](http://www.unica.it) (Iscrizioni e servizi on line > Servizi on line per gli studenti > SERVIZI ON LINE PER GLI STUDENTI).

La selezione sarà fatta sulla base degli esiti di un'apposita **prova di accesso**, volta ad accertare il livello di preparazione di base.

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.

La prova di accesso ha finalità selettive, per limitare l'iscrizione degli studenti entro il numero di 150 posti, stabilito per ciascuno dei Corsi di Laurea della Facoltà.

La prova di accesso e di valutazione delle capacità iniziali è organizzata con modalità on-line (Test On Line CISIA, di seguito TOLC), e si svolge presso la Facoltà di Ingegneria e Architettura in più sessioni, anche anticipate, a partire dal mese di aprile. Il test potrà essere ripetuto in caso di mancato superamento della soglia prevista entro l'ultima sessione di 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, entro le due scadenze previste.

Gli studenti che non raggiungono la soglia prevista entro la sessione di settembre, collocati in posizione utile nelle graduatorie, sono ammessi all'immatricolazione con obblighi formativi aggiuntivi. Tali studenti dovranno frequentare corsi intensivi di recupero nell'ultima quindicina del mese di settembre e 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 alle selezioni 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/>.

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

#### **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 University 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 - Ammissione al secondo e terzo anno di corso**

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 tasse e contributi, 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, nel rispetto di quanto previsto dal successivo art.8, l'iscrizione ad anni successivi al primo può essere concessa quando siano stati riconosciuti un numero di crediti pari 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 e 5 nel SSD FIS/01 riferibili rispettivamente agli argomenti degli esami di Analisi Matematica 1 e Matematica, e Fisica 1.

#### **Art. 8 - Modalità per il trasferimento da altri CdS**

Il trasferimento ed il passaggio al Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica è subordinato alla verifica delle conoscenze richieste per l'accesso di cui all'art. 4 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 (CCS). 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.

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 di 150. In presenza di un numero di domande superiore a quello dei posti disponibili verrà redatta una graduatoria sulla base del numero dei crediti riconosciuti e della media pesata dei voti; 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 del D.L. n. 262 del 3.10.2006, 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 dei Corsi di Laurea in Ingegneria 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 sulla base del numero dei crediti riconosciuti e della media pesata dei voti; in caso di parità prevarrà il candidato più giovane.

### Art. 9 - Propedeuticità

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

Non si può sostenere l'esame di:	Se non si sono superati gli esami di:
Corso integrato: Matematica	Analisi matematica 1
Fisica 1	Fisica 2
Tutti gli esami degli insegnamenti del secondo anno	Analisi matematica 1; Fisica 1
Tutti gli esami degli insegnamenti del terzo anno	Corso integrato: Matematica; Fisica 2

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

### Art. 10 - 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 orario. 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. 11 - Tipologia delle forme didattiche

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 della attività formativa.

### Art. 12 - 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. 13 - Conoscenza della lingua straniera**

Per essere ammessi all'esame di Laurea gli allievi 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 della prova di conoscenza linguistica a seguito della prova di accesso,
- 2) superando il test di piazzamento presso il Centro Linguistico d'Ateneo, il cui calendario è fissato dalla Facoltà,
- 3) presentando opportuna certificazione che attesti la conoscenza della lingua inglese rilasciata da scuole/enti accreditati.

### **Art. 14 - Verifiche del profitto**

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

Gli esami di profitto consistono in una prova finale di valutazione 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 dell'Ateneo, della Facoltà, 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. 15 - Regole di presentazione dei Piani di Studio individuali**

Lo studente può presentare un piano di studi individuale ai sensi della legge 910/69 (vedi anche 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 b) del D.M. 270/04. A tal fine 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.

La coerenza della proposta con il progetto formativo è valutata e deliberata dal Consiglio di Corso di Studi. Lo studente può chiedere il riconoscimento, in termini di crediti, nell'ambito delle attività formative a sua scelta, di esperienze maturate al di fuori dei percorsi curriculari universitari: rientrano fra questi i tirocini, i seminari, le ulteriori conoscenze linguistiche, le attività connesse al programma Erasmus, ecc..

La presentazione dei Piani di studi individuali dovrà avvenire entro il 31 Ottobre, salvo diversa delibera del CCS.



### **Art. 16 - Tirocini**

Il Consiglio di Corso di Studi 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 Studi che svolge la funzione di Tutore interno, il Consiglio stipula apposite convenzioni con gli Enti ospitanti nelle quali viene indicato un dipendente dell'Ente che svolga la funzione di Tutore esterno. I corrispondenti crediti sono riconosciuti con delibera del Consiglio di Corso di Studi, sulla base della documentazione presentata.

### **Art. 17 - Attività formative all'estero**

Il Consiglio di Corso di Studi 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 Studi riconosce i crediti maturati durante i periodi di studio all'estero previo esame dei programmi degli insegnamenti sostenuti all'estero e della loro coerenza con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica.

### **Art. 18 - Riconoscimento di abilità professionali**

Secondo quanto previsto dall'articolo 5, comma 7 D.M. 270/04, possono essere riconosciuti dal Consiglio di Corso di Studi 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. 19 – 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 prova finale consiste in una discussione avente lo scopo di accertare la preparazione di base e professionale del candidato. La prova può consistere nella discussione di uno o più elaborati o essere associata allo svolgimento di un periodo di tirocinio. Il relatore di tesi sarà un docente del Corso di Laurea scelto dallo studente.

La prova finale nelle forme sopra previste viene valutata da una Commissione, la quale esprime un giudizio in trentesimi che concorre alla determinazione del voto di Laurea. Per il superamento della prova finale è necessaria una votazione non inferiore a 18/30.

La Commissione di Laurea è composta da 7 docenti, secondo le modalità stabilite dalle norme vigenti. La Commissione di Laurea accerta la preparazione tecnico-scientifica e professionale del candidato, la sua maturità culturale e la sua capacità di elaborazione intellettuale personale, esprime una valutazione sull'intero percorso di studi assegnando un punteggio in centodecimi. La lode viene assegnata, su proposta di uno dei Commissari, a parere unanime della Commissione. La Laurea potrà essere conseguita anche prima della conclusione dell'ultimo anno del Corso di Laurea.

Per i criteri di assegnazione del voto di laurea si rimanda al sito web del CdS, alla voce Didattica>Prova finale.



### **Art. 20 - Giunta del CCS**

Le competenze del CCS relative alle carriere degli studenti possono essere delegate alla Giunta del Consiglio di Corso di Studi secondo quanto previsto dallo Statuto di Ateneo. Le delibere della Giunta devono essere portate a conoscenza del CCS alla prima seduta utile.

### **Art. 21 - 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 Studi sono lo strumento preferenziale per la trasmissione delle informazioni agli studenti. Attraverso i due siti sono consultabili:

- i regolamenti che determinano il funzionamento del CdL;
- l'ordinamento didattico del CdL;
- il percorso formativo del CdL;
- 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 Studi.

Sui siti web su indicati possono essere pubblicate:

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

### **Art. 22 - 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. 23 - Norme finali**

Per quanto non espressamente indicato nel presente regolamento si rimanda ai Regolamenti d'Ateneo.



## 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 40**, determinati come dettagliato di seguito.

Il bando per l'accesso ai Corsi di Laurea in Ingegneria prevede due scadenze per l'immatricolazione: la prima entro il 16 agosto 2015, a cui potranno accedere solo coloro che avranno sostenuto il TOLC nei mesi precedenti (quindi anche prima dell'uscita del bando) raggiungendo il punteggio previsto per non avere debiti formativi (previa preiscrizione al corso di laurea prescelto nel portale dei *Servizi online per gli studenti* dell'Ateneo); la seconda scadenza sarà l'8 settembre 2015 e potranno iscriversi coloro che avranno sostenuto la prova a inizio settembre e nelle sessioni precedenti sino al numero programmato previsto secondo la graduatoria, 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 2015 il calendario è il seguente:

17 aprile

22 maggio

23-24 luglio

1-2 settembre.

**Luogo:** Facoltà di Ingegneria ed Architettura, Via Is Maglias, Padiglione Q, Cagliari.

## 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 è composto da 40 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 60 minuti.
- 2. Scienze, 10 quesiti per rispondere ai quali sono assegnati 20 minuti.
- 3. Logica, 5 quesiti per rispondere ai quali sono assegnati 15 minuti.
- 4. Comprensione Verbale con un testo e 5 quesiti per rispondere ai quali sono assegnati 10 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 da 0 punti per le risposte sbagliate o non date. La soglia prevista per questa sezione è di **24/30** ed il suo superamento comporta l'acquisizione dei 3 crediti previsti per la prova di lingua inglese nei percorsi formativi di Ingegneria dell'Università di Cagliari.


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

Insegnamento	SSD	Tipologia	Crediti	Ore
Analisi matematica 1	MAT/05	A	9	90
Chimica	CHIM/07	A	6	60
Fisica 1	FIS/01	A	8	80
Prova lingua inglese <sup>1</sup>		E	3	
Totale crediti 1° anno – 1° semestre			26	

**1° anno – 2° semestre**

Insegnamento	SSD	Tipologia	Crediti	Ore
Corso integrato: Matematica - Modulo: Analisi matematica 2 - Modulo: Geometria e algebra	MAT/05	A	5	50
	MAT/03	A	7	70
Fisica 2	FIS/01	A	7	70
Fondamenti di informatica 1	ING-INF/05	A	6	60
Totale crediti 1° anno – 2° semestre			25	

**2° anno – 1° semestre**

Insegnamento	SSD	Tipologia	Crediti	Ore
Fondamenti di Costruzioni Meccaniche	ING-IND/14	B	6	60
Matematica applicata	MAT/08	A	6	60
Meccanica applicata alle macchine	ING-IND/13	B	12	120
Tecnologia Meccanica – parte 1	ING-IND/16	B	6	60
Totale crediti 2° anno – 1° semestre			30	

**2° anno – 2° semestre**

Insegnamento	SSD	Tipologia	Crediti	Ore
Corso integrato: Termofluidodinamica - Modulo: Fluidodinamica - Modulo: Termodinamica Tecnica	ING-IND/08	C	5	50
	ING-IND/08	C	5	50
Disegno Tecnico Industriale	ING-IND/15	B	6	60
Elettrotecnica	ING-IND/31	C	6	60
Tecnologia Meccanica – parte 2	ING-IND/16	B	6	60
Disegno assistito dal Calcolatore	ING-IND/15	F	3	30
Totale crediti 2° anno – 2° semestre			31	


**3° anno – 1° semestre**

Insegnamento	SSD	Tipologia	Crediti	Ore
Corso integrato: Costruzione di Macchine - Modulo: Fondamenti di Progettazione	ING-IND/14	B	6	60
Macchine a fluido	ING-IND/08	B	8	80
Misure Meccaniche e Termiche	ING-IND/12	C	8	80
<i>Un corso a scelta tra:</i> Generatori di vapore Statistica per Ingegneri Tecnologia dei materiali	ING-IND/09 ING-IND/16 ING-IND/22	C	6	60
Scelta libera <sup>2</sup>		D	6	60
Totale crediti 3° anno – 1° semestre			34	

**3° anno – 2° semestre**

Insegnamento	SSD	Tipologia	Crediti	Ore
Corso integrato: Costruzione di Macchine - Modulo: Elementi Costruttivi delle Macchine	ING-IND/14	B	6	60
Impianti Meccanici	ING-IND/17	B	8	80
Sistemi Energetici	ING-IND/09	B	8	80
Scelta libera <sup>2</sup>		D	6	60
Prova Finale		E	6	
Totale crediti 3° anno – 2° semestre			34	

**Totale complessivo dei crediti                      180**

- (1) I crediti formativi universitari relativi alla prova di lingua inglese potranno essere acquisiti:
- superando il test della prova di orientamento linguistica all'inizio dell'anno accademico,
  - superando il test di piazzamento 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***

<http://www.university.it/index.php/scheda/sua/25311>

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

<http://www.university.it/index.php/scheda/sua/25311>