

Il giorno 14 Luglio 2022 alle ore 16:00, a seguito di convocazione del 01/07/2022, si è tenuta presso l'aula P presso il Campus E. Quagliarello la riunione del Consiglio di Corso di Studi (CdS) di Ingegneria Meccanica Triennale.

Al fine di permettere la partecipazione alla riunione anche a coloro che erano impossibilitati a presenziare, sebbene non sia previsto il raggiungimento del numero legale, è stato anche creato una riunione telematica utilizzando la piattaforma MS-Teams, a cui si è potuto accedere tramite il link seguente

[https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19%3ameeting\\_Njc3N2NiYjctNjhOC00NDY2LWJkMGYtM2QwODU2NDIwMmUz%40thread.v2/0?content=%7b%22Tid%22%3a%225b406aab-a1f1-4f13-a7aa-dd573da3d332%22%2c%22Oid%22%3a%2289a9928d-2219-474d-af5f-a4ea5db87030%22%7d](https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19%3ameeting_Njc3N2NiYjctNjhOC00NDY2LWJkMGYtM2QwODU2NDIwMmUz%40thread.v2/0?content=%7b%22Tid%22%3a%225b406aab-a1f1-4f13-a7aa-dd573da3d332%22%2c%22Oid%22%3a%2289a9928d-2219-474d-af5f-a4ea5db87030%22%7d)

Di seguito è fornita la lista dei partecipanti e, per ciascuno, è indicata la modalità (Presenza oppure Online):

#id	Titolo	Cognome	Nome	Ruolo	Modalità
1	Prof	Palumbo	Gianfranco	Coordinatore	Presenza
2	Prof.ssa	Aguglia	Angela	Coordinatore Vicario	Presenza
3	Prof	Torresi	Marco	Membro GdR	Presenza
4	Prof	Soria	Leonardo	Membro GdR	Presenza
5	Prof.ssa	Campanelli	Sabina Luisa	Docente CdS	Presenza
6	Prof.ssa	Vannella	Giuseppina	Docente CdS	Presenza
7	Prof.	Camporeale	Sergio	Delegato Didattica PoliBa	Presenza
8	Prof.	De Marinis	Dario	Docente CdS	Presenza
9	Prof	Digiesi	Salvatore	Docente CdS	Presenza
10	Prof	Colella	Domenico	Docente CdS	Presenza
11	Prof	Fraddosio	Aguinaldo	Docente CdS	Online
13	Prof	Mantriota	Giacomo	Docente CdS	Online
14	Prof	Florio	Giuseppe	Docente CdS	Online
15	Prof	Boccaccio	Antonio	Docente CdS	Online
16	Prof	Uva	Antonello	Docente CdS	Online
17	Prof	De Palma	Pietro	Docente CdS	Online
18	Prof	Puliafito	Vito	Docente CdS	Online
19	Prof	Mastorilli	Piero	Docente CdS	Online
20	Prof	Magaletti	Lorenzo	Docente CdS	Online
21	Prof	Tricarico	Luigi	Docente CdS	Online
22	Prof	Tomasello	Riccardo	Docente CdS	Online
23	Prof.ssa	Gaspari	Antonella	Docente CdS	Online
24	Sig. ra	ERIKA	TRITTO	Rapp. Studenti	Online

Durante la riunione sono stati discussi i seguenti punti:

- 1) *Comunicazioni*
- 2) *Revisione schede Insegnamento in seguito a visita CEV*
- 3) *Monitoraggio criticità del CdS emerse dopo il primo semestre*
- 4) *Proposte di miglioramento del CdS*
- 5) *Varie ed eventuali*

La riunione si apre alle ore 16:00. Il Prof. Gianfranco Palumbo, in qualità di Coordinatore del CdS di Ingegneria Meccanica Triennale, dopo un breve saluto sia ai partecipanti presenti che a quelli collegati tramite piattaforma MS-Teams, apre la riunione. Di seguito è riportata una breve sintesi circa i punti discussi.

### 1) Comunicazioni

Il Coordinatore fornisce alcune informazioni in merito alle opzioni di svolgimento della seduta di laurea di Luglio, in cui sono previsti più di 50 laureandi (4 turni). In particolare, ci sono 2 opzioni: (i) tenere la seduta all'esterno (Atrio Cherubini) dotandosi di ventilatori e rendendo maggiormente efficace l'azione dei teli di protezione; (ii) tenere la seduta all'interno in un ambiente condizionato (Sala Videoconferenze presso Amm. Centrale in via Amendola) ma ripristinando procedure di controllo degli accessi e obbligo mascherine (la maggior parte dei partecipanti al consiglio CdS mostra di preferire la prima soluzione).

Il Coordinatore evidenzia che, in accordo con la nota Prot. 0010306 del 03/04/2022 il Rettore ha indicato che: *“per le prove d'esame, deve essere prevista la modalità di svolgimento a distanza, mediante piattaforma Teams. Il docente responsabile dell'insegnamento può decidere se svolgere le prove di esame solo a distanza oppure in modalità mista (sia a distanza, sia in presenza). Nel caso in cui il docente ritenga di attivare la doppia modalità (sia a distanza, sia in presenza), possono partecipare agli esami di profitto con modalità a distanza solo gli studenti:*

- a) fragili, poiché affetti da patologie per le quali le attività in presenza possono essere sconsigliate;
- b) sottoposti a misura di isolamento fiduciario;
- c) internazionali ove, per limitazioni della mobilità, siano impossibilitati a garantire la presenza.

*Nelle predette ipotesi, la richiesta di partecipazione all'esame a distanza, effettuata attraverso piattaforma Esse3, equivale ed è considerata forma di autocertificazione.*

Il Coordinatore si impegna comunque a consultare il Rettore per capire se è necessario, alla luce della situazione attuale dei contagi, aggiornare le linee guida, anche alla luce del fatto che, come fa notare il prof. Florio, l'accreditamento impone di dover gestire l'organizzazione a livello di CdS e non di singolo docente.

### 2) Revisione schede Insegnamento in seguito a visita CEV

Il Coordinatore ricorda che, come anche evidenziato dalla CEV durante la verifica di questo CdS, è stata avviata una azione di revisione dei contenuti delle schede di insegnamento al fine di rendere maggiormente evidenti modalità di valutazione e requisiti minimi. Il Prof. Soria, componente del GdR e nominato responsabile del tale processo di revisione delle Schede di Insegnamento, ha esaminato con i Rappresentanti del DMMM in seno al PQA, Professori Umberto Galietti e Umberto Panniello, i paragrafi “Risultati di apprendimento attesi” e “Modalità di Esame e Valutazione dell'apprendimento” all'interno del documento PQA [LINEE GUIDA PER LA COMPILAZIONE DELLE SCHEDE DI INSEGNAMENTO](#) del 16.10.2018 al fine di mettere a punto delle linee guida utili ai docenti del CdS per attuare il processo di revisione, preparando una presentazione che sintetizza il lavoro svolto (allegato 1) e che viene messa a disposizione dei docenti del CdS (sezione file del gruppo Teams). È stata inoltre effettuata la revisione di alcune Schede di Insegnamento, anch'esse rese disponibili nella sezione dei File del gruppo Teams e riportate nell'allegato 2 al presente verbale.

Il coordinatore cede dunque la parola al Prof. Leonardo Soria che espone la presentazione, richiamando, in particolare: (i) l'importanza delle schede di insegnamento ai fini della verifica di coerenza tra i requisiti di apprendimento attesi, come derivanti dai programmi, e gli obiettivi formativi del CdS; (ii) il fatto che il GdG e il CdS sono responsabili del processo di revisione delle schede di insegnamento, che devono, in particolare, esplicitare, in maniera chiara e univoca, le modalità di verifica dei risultati di apprendimento, con l'indicazione della corrispondenza tra il grado di soddisfacimento dei requisiti e i giudizi, attraverso, ad es. l'impiego di fasce di voto; (iii) il fatto che, nel quadro “Modalità di verifica dell'apprendimento e requisiti minimi di apprendimento”, le modalità di esame, non solo debbano indicare tipologia e ambiti delle domande che saranno poste, ma che debbano precisare le regole secondo le quali è formulata la valutazione finale, dettagliando numero delle prove che concorrono alla valutazione, modalità di somministrazione (orale, scritto, pratico), durata, tipologia e misurazione conclusiva delle prove stesse. Il Prof. Soria, infine, mostra nel dettaglio gli esempi delle schede rivisitate degli insegnamenti Meccanica Applicata alle Macchine 1, Tecnologia Meccanica 1 e Geometria e Algebra, con particolare riferimento ai contenuti del quadro “Modalità di verifica dell'apprendimento e requisiti minimi di apprendimento”.

Il Prof. Sergio Camporeale interviene evidenziando che formalizzare le modalità di esame è un esercizio utile a tutti, docenti e studenti e che può portare un beneficio molto grande, anche in termini di coordinamento ed efficacia dell'offerta formativa.

Il Prof. Giuseppe Florio evidenzia come una descrizione puntuale delle modalità di verifica può essere molto variegata. Ad esempio, nel caso della sua materia, è sempre prevista una prova orale che comprende la discussione dell'elaborato scritto (che copre ampiamente i requisiti minimi) ma che per poter accedere ai voti più alti è necessaria una verifica delle competenze più estesa. Egli inoltre ricorda che la CEV aveva evidenziato difformità tra laureato in uscita e contenuti dei corsi. In quest'ottica, il CdS può discutere sui requisiti minimi e sui contenuti per fare in modo che siano adeguati al profilo del laureato in Ing Meccanica che il CdS propone. Una procedura simile (da valutare con cautela) è anche discussa nella bozza di revisione dei requisiti per l'accreditamento mediante AVA3.

Il Prof. Aginaldo Fraddosio ribadisce che, in accordo con il Regolamento Didattico di Ateneo, la prova di esame consiste necessariamente in un colloquio, ma che il CdS può prevedere modalità di esame specifiche.

Il Prof. Pietro De Palma ritiene corretto parlare di parte pratica e parte teorica e che va bene mettere sbarramento su prova pratica per accedere ad orale (non è possibile basarsi solo sulla media aritmetica tra i due voti)

### 3) Monitoraggio criticità del CdS emerse dopo il primo semestre

Il coordinatore ricorda che, nella riunione del CdS tenutasi il 25 febbraio 2022, era emersa la necessità di effettuare, per le discipline svolte nel 1° semestre che hanno riportato una valutazione maggiormente distante dal valore MED\_CdS continuando ad evidenziare criticità (FLUIDODINAMICA, GEOMETRIA E ALGEBRA, INFORMATICA PER L'INGEGNERIA, TECNOLOGIA DEI MATERIALI), interlocuzioni tra i docenti, i rappresentanti degli studenti ed il GdR/GdG (non necessariamente in contemporanea presenza). In particolare, è stata data priorità alle discipline non interessate da un cambiamento del docente rispetto al precedente AA (a cui la relazione della CPDS in cui le analisi relative all'indicatore MED\_CdS faceva riferimento). A tal proposito, in data 26 aprile 2022 il GdG (prof. Gianfranco Palumbo, i docenti del CdS prof.ssa Angela Aguglia, prof. Leonardo Soria, prof. Marco Torresi) ha incontrato le rappresentanze studentesche (Sig.ra Emanuela Pizzulli, Sig. Andrea Stasi, Sig.ra Erika Tritto, Sig. Antonio Zagaria) per discutere circa le principali criticità emerse dagli esiti delle rilevazioni delle Opinioni degli studenti (OPIS) del primo semestre 2021/2022, nonché per raccogliere suggerimenti per superare tali criticità. Dall'incontro è emerso che: (i) in relazione alla necessità di migliorare la qualità del materiale didattico di Geometria e Algebra, i docenti del settore si sono riuniti ed il materiale è in fase di revisione; (ii) a seguito della necessità di una maggiore disponibilità all'interazione e al ricevimento da parte di alcuni docenti di Informatica per l'ingegneria e di Tecnologia dei Materiali, il docente dell'insegnamento di Tecnologia dei Materiali ha predisposto delle sessioni di ricevimento studenti della durata di 2 ore ciascuna; (iii) relativamente alla criticità evidenziata di un eccessivo carico didattico per Fluidodinamica, dovuto probabilmente a scarse conoscenze preliminari, si intende mettere in campo varie azioni tra cui, in primis, la riconferma dei corsi di azzeramento (già tenuti nel precedente AA) nonché l'attivazione di attività di didattica integrativa sotto forma di seminari da gestire in maniera svincolata e diversa (sia in termini di tempistiche che di modalità di assegnazione ed erogazione) rispetto ai SASD.

Relativamente a questo ultimo punto il delegato alla Didattica Prof. Sergio Camporeale porterà la questione in commissione didattica e proporrà a Senato e CdA di organizzare questi seminari attivando i relativi bandi ed assegnando l'incarico a personale qualificato entro l'inizio del I semestre.

### 4) Proposte di miglioramento del CdS

Relativamente alla necessità di irrobustire la formazione dello studente triennale di Ing. Meccanica relativamente alle materie di base, nonché di cercare di facilitare e migliorare la capacità di assorbire gli innumerevoli concetti erogati al I anno, il Coordinatore propone al CdS una analisi circa la possibilità di apportare correttivi alla organizzazione degli insegnamenti. In particolare, propone di rivedere l'erogazione di Analisi e di Fisica (entrambi da 12 CFU e gestiti come corsi comuni, quindi con modalità che impattano in maniera trasversale sui tutti i CdS) attualmente concentrati nel I e II semestre rispettivamente.

<i>discipline</i>	CFU	<i>discipline</i>	CFU
Analisi matematica Modulo A e Modulo B (AF: di base AD: Matematica, informatica e statistica SSD: MAT/05)  (Calculus )	6+6	Fisica Generale Modulo A e Modulo B (AF: di base, AD: Fisica e chimica, SSD: FIS/01)  (Physics )	6+6
Geometria e Algebra  (AF: di base AD: Matematica, informatica e statistica SSD: MAT/03)  (Geometry and Algebra)	6	Economia ed organizzazione aziendale  (AF: caratterizzanti AD: Ingegneria gestionale SSD ING-IND/35)  (Business Economics and Management)	6
Informatica per l'ingegneria  (AF: di base AD: Matematica, informatica e statistica SSD: ING-INF/05)  (Informatics for engineering)	6	Chimica  (AF: di base, AD: Fisica e chimica, SSD: CHIM/07)  (Chemistry)	6
		Metodi di rappresentazione tecnica  (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria meccanica, SSD: ING-IND/15)  (Methods for technical representation)	6
		Lingua Inglese B1  (AF: conoscenza lingua straniera, livello B1 – Idoneità) (English B1)	3
<b>CFU TOTALI</b>	<b>24</b>	<b>CFU TOTALI</b>	<b>33</b>

Appare inoltre sbilanciato tra I e II semestre il numero dei CFU (molto maggiore nel secondo). Lo sviluppo dei due insegnamenti di Analisi e Fisica sull'intero AA, potrebbe permettere una maggiore efficacia delle azioni di didattica integrativa nonché una maggiore possibilità di assorbire i concetti esposti.

Al fine di rendere possibile questo, anche l'insegnamento di Fisica partirebbe nel I semestre (i primi 6 CFU) e si terrebbe in parallelo con Analisi (primi 6 CFU); Geometria ed Algebra da 6 CFU e Informatica (6CFU) sarebbero gli unici due esami verbalizzabili al termine del I semestre. Per facilitare l'acquisizione di CFU, sarebbe utile anticipare al I semestre un insegnamento, meglio se di una materia comune (per es. Chimica o Economia ed Organizzazione Aziendale) o, in alternativa, di una materia specifica del CdS (Metodi di rappresentazione tecnica) il che permetterebbe anche di equilibrare il numero di CFU tra I e II semestre (con uno spostamento di 6 CFU al I semestre si avrebbe 30 CFU al I e 27 al II semestre). Se si volesse lasciare invariato rispetto alla situazione attuale il numero di CFU acquisibili dallo studente al termine del I semestre, si potrebbe anche accorpate in un unico esame i primi 6 CFU di Analisi con i 6 CFU di Geometria ed Algebra.

Intervengono nella discussione:

- il Prof. Soria, che osserva che tale organizzazione didattica comporterebbe per gli studenti il fatto di dover affrontare, all'inizio del I semestre, lo studio dei primi contenuti di Fisica, e, in particolare di Meccanica, senza il necessario e fondamentale supporto degli strumenti del calcolo differenziale e integrale.
- la Prof.ssa Aguglia, che riferisce che il gruppo di Geometria ha già valutato in precedenza la proposta di accorpate Analisi e Geometria e Algebra e il parere permane fortemente negativo. E' infatti opinione condivisa dal gruppo che lo studente possa realmente maturare i diversi concetti matematici, fondamentali per lo sviluppo di una adeguata cultura ingegneristica, potenziando l'erogazione delle ore di Matematica. La proposta della prof.ssa Aguglia è pertanto quella di realizzare un effettivo cambiamento al primo anno ad esempio prevedendo al primo semestre un corso di Analisi 1 da 9 CFU, il corso di Geometria e Algebra da 6 CFU, il corso di Informatica da 6 CFU e il corso di Lingua Inglese da 3 CFU. Al secondo semestre invece sarebbe necessario aggiungere un corso di Analisi 2 da 6 CFU eventualmente spostando una delle materie caratterizzanti, attualmente previste.
- il Prof. De Marinis, il quale evidenzia che, data l'impossibilità di aumentare il numero di esami oltre 20, un'opzione per diluire il carico di studi richiesto per i 12cfu di analisi matematica, può essere quella di suddividere l'esame in 2 moduli (analisi matematica 1, analisi matematica 2); in quest'ottica lo studente potrebbe sostenere l'esame di

ogni modulo singolarmente e separatamente e verbalizzare successivamente l'esame analisi matematica 12cfu al superamento di entrambi i moduli. Questo garantirebbe anche il raggiungimento dei requisiti minimi in ogni singolo modulo. Le lezioni del modulo I avverrebbero nelle prime 6 settimane del semestre, e quelle del modulo II nelle restanti 6 settimane. Analogo ragionamento si può fare anche per l'esame di fisica. Ciò assicurerebbe anche allo studente la possibilità di verbalizzare un certo numero di cfu per semestre.”

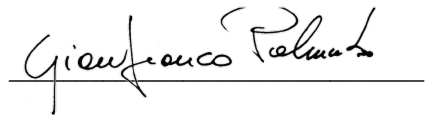
- il Prof. Manriota, che ribadisce che lo studio dell'Analisi Matematica, non effettuato a monte del corso di Fisica, ne comporterebbe difficoltà di apprendimento e ricorda che uno dei parametri che qualifica il Corso di Studi è il numero di CFU acquisiti dallo studente al I anno, numero che, inevitabilmente, tenderebbe a diminuire se si spalmasse i due esami di Analisi e Fisica sui due semestri. Lo studente, infatti, non potrebbe completare gli esami (24 CFU) prima di giugno / luglio. Si rende necessaria, sull'argomento, un'interlocuzione con gli studenti, che sono i fruitori del servizio.

5) Varie ed eventuali

Non ci sono state questioni affrontate

Non essendoci altro da discutere, la riunione termina alle ore 18:00.

Il Coordinatore del CdS



Gianfranco Palmieri

# MODALITA' DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO E REQUISITI MINIMI DI APPRENDIMENTO

- [LINEE GUIDA PER LA COMPILAZIONE DELLE SCHEDE DI INSEGNAMENTO | Politecnico di Bari \(poliba.it\)](#)
- *Ufficio Supporto AQ - 16 ottobre 2018*

## OBIETTIVI DELLA SCHEDA DI INSEGNAMENTO

La Scheda di Insegnamento costituisce uno strumento di ausilio per la verifica della coerenza tra l'offerta formativa e il profilo professionale, secondo quanto riportato dai Descrittori di Dublino di cui alle Schede Uniche Annuali dei Corsi di Studio (SUA-CdS). Essa rappresenta, inoltre, un presupposto alle schede dei programmi di insegnamento, per la più corretta verifica della coerenza tra i requisiti di apprendimento attesi contemplati nei programmi con gli obiettivi formativi del CdS.

## MODALITA' DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO E REQUISITI MINIMI DI APPRENDIMENTO

In particolare, il **Gruppo di Gestione del CdS o il Consiglio di Corso di Studio** verifica che ciascuna Scheda di Insegnamento riporti le seguenti informazioni:

- a) definizione degli obiettivi formativi dell'insegnamento e adeguato collegamento tra gli obiettivi didattici della disciplina ed obiettivi formativi del Corso di Studio;
- b) chiara definizione dei contenuti del programma e articolazione dettagliata degli stessi per CFU;
- c) definizione preventiva dei risultati di apprendimento attesi per ciascun insegnamento con esplicitazione dei requisiti minimi di apprendimento che consentono il superamento delle prove di esame;
- d) esplicitazione, in maniera chiara ed univoca, delle modalità di verifica dei risultati di apprendimento, con l'indicazione della corrispondenza tra il grado di soddisfacimento dei requisiti di apprendimento ed i giudizi (per es. "fasce" di voto);

#### D. Modalità di Esame e Valutazione dell'apprendimento

In questa sezione si dovranno definire le modalità delle prove d'esame (Scritta e orale, scritta, solo orale)

con un descrizione dettagliata e completa nel riquadro **“Modalità di verifica dell'apprendimento e requisiti minimi di apprendimento”** delle modalità di esame che **non solo indichino tipologia e ambiti delle domande che saranno poste, ma precisino le regole secondo le quali è formulata la valutazione finale** con riferimento agli apprendimenti attesi e alle loro utilità ai fini della formazione professionale.

**Si suggerisce di articolare tale descrizione dettagliando i seguenti aspetti della prova:**

1. Numero delle prove che concorrono alla valutazione
2. Obiettivo della prova
3. Modalità di somministrazione (orale, scritto, pratico)
4. Tempistica di svolgimento
5. Durata
6. Tipologia (prova scritta a stimolo chiuso e risposta chiusa; prova scritta a stimolo chiuso con risposta aperta, prova scritta e/o pratica; prova colloquio)
7. Misurazione conclusiva della prova d'esame

<i>Campi Scheda Insegnamento</i>	<i>Campi ESSE3</i>
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	OBIETTIVI FORMATIVI
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conoscenza e capacità di comprensione</li> <li>✓ Capacità di applicare conoscenza e comprensione</li> <li>✓ Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autonomia di giudizio</li> <li>• Abilità comunicative</li> </ul> </li> </ul>	
PROGRAMMA	CONTENUTI DEL CORSO
PREREQUISITI	PREREQUISITI
MATERIALE DIDATTICO	TESTI DI RIFERIMENTO
MODALITA' DI ESAME	MODALITA' DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO
MODALITA' DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO E REQUISITI MINIMI DI APPRENDIMENTO	MODALITA' DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

**Estratto della Scheda dell'Insegnamento di Meccanica Applicata alle Macchine 1**

**MODALITA' DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO E REQUISITI MINIMI DI APPRENDIMENTO**

La *verifica dell'apprendimento* è mirata a valutare sia la capacità di svolgere esercizi numerici (prova scritta), che quella di esporre concetti teorici (colloquio orale).

La prova scritta, in genere della durata di 3 ore, verte su tipologie di esercizi svolti a lezione. In particolare, essa richiede la risoluzione della cinematica e della dinamica di:

- un meccanismo piano,
- un sistema con attrito, o una trasmissione con cinghia, o un rotismo, o un accoppiamento motore-carico,
- un sistema vibrante avente 1 grado di libertà.

Sulla traccia è riportato il punteggio relativo a ciascuno dei tre esercizi, espresso in trentesimi.

La prova scritta è gestita mediante una prova parziale su ESSE3.

Il colloquio orale, della durata di 20 / 30 minuti, verte su argomenti affrontati a lezione e vi si accede dopo il superamento della prova scritta, con votazione almeno pari a 18/30. Esso richiede, nello specifico:

- la discussione di modelli di organi di trasmissione del moto,
- la valutazione delle prestazioni di un sistema motore-carico,
- la conoscenza di modelli e leggi del moto di sistemi vibranti lineari, tempo-invarianti, aventi 1 grado di libertà.

Il colloquio orale è gestito mediante un appello d'esame su ESSE3.

La votazione finale è ottenuta come media delle due prove e deve risultare superiore a 18/30 (approssimazione per eccesso).

*Requisiti minimi di apprendimento:*

- prova scritta: per ciascuno dei tre esercizi proposti, è necessario dimostrare almeno la capacità di saper impostare procedimenti di risoluzione concettualmente corretti; non è comunque ammesso non affrontare del tutto uno dei tre esercizi proposti;
- prova orale: per ciascuna delle domande proposte, è necessario mostrare di avere sufficiente padronanza e proprietà di linguaggio relativamente all'argomento richiesto, nonché una sufficiente capacità di rielaborare in maniera autonoma, anche attraverso l'ausilio di schemi e grafici, i concetti che si espongono; non è ammesso non conoscere del tutto uno degli argomenti richiesti.

**Estratto della Scheda dell'Insegnamento di Tecnologia Meccanica 1**

**MODALITA' DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO E REQUISITI MINIMI DI APPRENDIMENTO**

La *verifica dell'apprendimento* è mirata a valutare sia la capacità di svolgere esercizi numerici (prova PRATICA) che di esporre concetti teorici (prova TEORICA). La prova PRATICA (durata 2 ore) richiede la risoluzione di esercizi relativi a:

- processi di fonderia,
- processi di asportazione di truciolo,
- processi di deformazione plastica.

Sulla traccia è riportato il punteggio di ciascuno degli esercizi, espresso in trentesimi.

La prova TEORICA, a cui si accede dopo il superamento della parte PRATICA con un voto minimo di 16/30, può svolgersi tramite una prova scritta o tramite un colloquio orale (durata da 20 a 30 min), ed è mirata ad appurare la conoscenza di:

- principali problematiche dei processi di fonderia (in sabbia e in conchiglia) e tecniche di formatura,
- caratteristiche, vantaggi e svantaggi dei processi di deformazione plastica massivi,
- meccanica di formazione del truciolo; angoli dell'utensile e loro effetto sulla lavorazione; usura degli utensili da taglio; caratteristiche principali delle lavorazioni di tornitura, fresatura e foratura; ciclo di lavorazione.

Entrambe le prove sono gestite mediante Prove Parziali su ESSE3 e vertono su tipologie di esercizi svolti in aula e su argomenti affrontati durante le lezioni frontali. Il voto finale è ottenuto come media delle due prove e deve essere superiore a 18/30 (approssimazione per eccesso).

*Requisiti minimi di apprendimento:*

- prova PRATICA: per ciascuno degli esercizi proposti, è necessario dimostrare almeno la capacità di saper impostare procedimenti di risoluzione concettualmente corretti; non è comunque ammesso non affrontare del tutto uno degli esercizi proposti;
- prova TEORIA: per ciascuna delle domande proposte, è necessario mostrare di avere sufficiente padronanza e proprietà di linguaggio relativamente all'argomento richiesto, nonché una sufficiente capacità di rielaborare in maniera autonoma, anche attraverso l'ausilio di schemi e grafici, i concetti che si espongono; non è ammesso non conoscere del tutto uno degli argomenti richiesti.

Estratto della Scheda dell'Insegnamento di Geometria e Algebra

**MODALITA' DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO E REQUISITI MINIMI DI APPRENDIMENTO**

La verifica dell'apprendimento è stabilita tramite una prova scritta della durata di 2 ore comprendente esercizi numerici e domande a contenuto teorico come segue:

Esercizio 1: Spazi Vettoriali (5 punti)

Esercizio 2: Sistemi lineari (5 punti)

Esercizio 3: Applicazioni lineari e diagonalizzazione (5 punti)

Esercizio 4: Geometria analitica (5 punti)

Esercizio 5: Quesito teorico su argomenti di algebra lineare (5 punti)

Esercizio 6 Quesito teorico su argomenti di geometria analitica (5 punti)

Requisiti Minimi: La prova sarà superata svolgendo correttamente (anche in parte) almeno tre dei primi quattro esercizi, includendo l'esercizio di Geometria Analitica e dimostrando una sufficiente padronanza almeno delle definizioni relative agli argomenti oggetto dei quesiti teorici.

La commissione si riserva la possibilità di effettuare un colloquio individuale per definire l'esito della prova qualora l'elaborato sfiori la sufficienza o sia necessario chiarire o integrare alcune parti di esso.

