Logo Image not found or type unknown

PROGRAMMA DEL CORSO DI SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI

SETTORE SCIENTIFICO

ING-IND/22 (IMAT-01/A)

CFU

6

SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE ING-IND/22

/**/
ING-IND/22

ANNO DI CORSO

/**/
II Anno

TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA

/**/
Base X

Caratterizzante q

Affine q

Altre attività q

NUMERO DI CREDITI

/**/
6 CFU

DOCENTI

Roberto Guidotti Luca Spiridigliozzi

MODALITÀ DI ISCRIZIONE E DI GESTIONE DEI RAPPORTI CON GLI STUDENTI

/**/
Modalità di iscrizione e di gestione dei rapporti con gli studenti L'iscrizione ed i rapporti con gli studenti sono gestiti mediante la piattaforma informatica che permette l'iscrizione ai corsi, la fruizione delle lezioni, la partecipazione a forum e tutoraggi, il download del materiale didattico e la comunicazione con il docente. Un tutor assisterà gli studenti nello svolgimento di queste attività.

OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI

/**/
La finalità del corso è quella di presentare la tecnologia come scienza della trasformazione e sviluppare la capacità degli studenti di affrontare un progetto, avendo la conoscenza delle problematiche tecnologiche legate alla sua realizzazione. Obiettivo del corso, far conoscere le tecnologie disponibili per trasformare la materia in prodotti. Facilitare la comprensione delle varie tecnologie che consentono di arrivare alla produzione di manufatti realizzati utilizzando materiali diversi.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO SPECIFICI

/**/
Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente dovrà acquisire anzitutto le basi fisiche delle trasformazioni tecnologiche per, poi, passare a conoscere come queste sono applicate nelle varie fasi di trasformazione. Ciò permetterà allo studente di acquisire una capacità di indagine sui prodotti della tecnologia, partendo dalla analisi dell'esistente, dei contesti d'uso e delle tipologie di prodotto esistenti.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Attraverso le video-lezioni lo studente apprenderà una metodologia di ricerca strutturata sulle tecnologie maggiormente utilizzate che farà emergere gradualmente la capacità di scegliere la migliore tecnologia utilizzabile per la produzione del manufatto progettato. Vi saranno poi dei momenti di scambio e di verifica che consentano di fissare i contenuti delle lezioni e/o sviluppare il proprio progetto finale. Lo studente dovrà dimostrare, prima di affrontare la fase conclusiva del progetto, di aver compreso i passaggi essenziali della ricerca e dell'approccio al concept.

Autonomia di giudizio

Lo studente al termine del corso dovrà essere pienamente in grado di osservare il grado di relazione dell'oggetto progettato con il destinatario finale, con il suo contesto d'uso, la producibilità a costi adeguati, anche utilizzando tecnologie innovative.

Abilità comunicative

Attraverso le lezioni lo studente acquisirà un lessico tecnico in grado di dialogare con gli esperti della tecnologia e gli consentirà di avviare e sostenere il percorso di ricerca e trasformarlo nell'individuazione della problematica e nell'ideazione del progetto.

Capacità di apprendimento

Lo studente dovrà approfondire gli argomenti trattati con proprie analisi e ricerche in modo da focalizzare meglio gli ambiti di intervento e definire poi il progetto. Ciò fa parte del percorso metodologico proprio del design del prodotto.

PROGRAMMA DIDATTICO

/**/
1 - Grandezze fisiche

2 - La forza e l'energia

3 - Tecnologia e fisica

4 - L'Attrito

5 - La pressione

6 - Trasformare l'energia meccanica

7 - Passaggi di stato

8 - Proprietà dei materiali metallici

9 - Elettromagnetismo

10 - I materiale plastici

11 - Lo stampaggio dei materiali

12 - L'energia elettrica

13 - Le tecnologie che utilizzano l'effetto Venturi

14 - Le onde elettromagnetiche e la luce

15 - Principio di conservazione della quantità di moto

16 - Analogico e digitale

17 - La stampa

18 - Le prime fasi tecnologiche

19 - Le tecnologie del taglio

20 - Altre lavorazioni su semilavorati

21 - Altre lavorazioni su semilavorati

22 - Metodi di assemblaggio

23 - Metodi di assemblaggio

24 - Trattamenti superficiali

25 - I tessuti di origine naturale

26 - I tessuti sintetici ed artificiali

27 - Acquisizioni ottiche dei dati

28 - Il vetro

29 - Il legno

30 - I materiali compositi

31 - Materiali alternativi

32 - Il Marketing e l'ingegnerizzazione come forme avanzate di tecnologia produttiva

33 - I risparmi energetici

34 - Design di sistema

35 - La contraffazione, la sicurezza ed il design

36 - Tecnologia, moda e design

TIPOLOGIE DI ATTIVITÀ DIDATTICHE PREVISTE E RELATIVE MODALITÀ DI SVOLGIMENTO

Ogni Macro-argomento è articolato in 15-17 videolezioni da 30 min. corredate da dispense, slide e test di apprendimento.

Per ogni insegnamento sono previste sino a 6 videolezioni (n.1 CFU) di didattica innovativa secondo modalità definite dal docente di riferimento.

Le videolezioni sono progettate in modo da fornire allo studente una solida base di competenze culturali, logiche e metodologiche atte a far acquisire capacità critiche necessarie ad esercitare il ragionamento matematico, anche in una prospettiva interdisciplinare, a vantaggio di una visione del diritto non meramente statica e razionale, bensì quale espressione della società e della sua incessante evoluzione.

Il modello didattico adottato prevede sia didattica erogativa (DE) sia didattica interattiva (DI):

La didattica erogativa (DE) prevede l’erogazione in modalità asincrona delle videolezioni, delle dispense, dei test di autovalutazioni predisposti dai docenti titolari dell’insegnamento; la metodologia di insegnamento avviene in teledidattica. La didattica interattiva (DI) comprende il complesso degli interventi didattici interattivi, predisposti dal docente o dal tutor in piattaforma, utili a sviluppare l’apprendimento online con modalità attive e partecipative ed è basata sull’interazione dei discenti con i docenti, attraverso la partecipazione ad attività didattiche online.
Sono previsti interventi brevi effettuati dai corsisti (ad esempio in ambienti di discussione o di collaborazione, in forum, blog, wiki), e-tivity strutturate (individuali o collaborative), sotto forma tipicamente di produzioni di elaborati o

esercitazioni online e la partecipazione a web conference interattive.

Nelle suddette attività convergono molteplici strumenti didattici, che agiscono in modo sinergico sul percorso di formazione ed apprendimento dello studente. La partecipazione attiva alle suddette attività ha come obiettivo quello di stimolare gli studenti lungo tutto il percorso didattico e garantisce loro la possibilità di ottenere una valutazione aggiuntiva che si sommerà alla valutazione dell'esame finale.

Per le attività di autoapprendimento sono previste 108 ore di studio individuale.

L'Ateneo prevede 7 h per ogni CFU articolate in 6 h di didattica erogativa (DE) e 1 h di didattica interattiva (DI).

Nel computo delle ore della DI sono escluse le interazioni a carattere orientativo sui programmi, sul cds, sull'uso della piattaforma e simili, che rientrano un semplice tutoraggio di orientamento. Sono altresì escluse le ore di tutorato didattico disciplinare, cioè la mera ripetizione di contenuti già proposti nella forma erogativa attraverso colloqui di recupero o approfondimento one-to-one.

MODALITÀ E CRITERI DI VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO

/**/
La partecipazione alla didattica interattiva (DI) ha la finalità, tra le altre, di valutare lo studente durante l'apprendimento in itinere.

L'esame finale può essere sostenuto in forma scritta o in forma orale; lo studente può individuare, in autonomia, la modalità di svolgimento della prova, sempre rispettando la calendarizzazione predisposta dall'Ateneo.

L'esame orale consiste in un colloquio nel corso del quale il docente formula almeno tre domande.

L'esame scritto consiste nello svolgimento di un test a risposta multipla con 31 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una delle 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta.

Sia i quesiti in forma orale che i quesiti in forma scritta sono formulati per valutare il grado di comprensione delle nozioni teoriche e la capacità di sviluppare il ragionamento utilizzando le nozioni acquisite. I quesiti che richiedono l'elaborazione di un ragionamento consentiranno di valutare il livello di competenza e l'autonomia di giudizio maturati dallo studente.

Le abilità di comunicazione e la capacità di apprendimento saranno valutate attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze, e-tivity report, studio di casi elaborati) proposti dal docente o dal tutor.

CRITERI DI MISURAZIONE DELL'APPRENDIMENTO E ATTRIBUZIONE DEL VOTO FINALE

/**/
Sia lo svolgimento dell'elaborato, sia la presenza attiva durante le web conference prevedono un giudizio, da parte del docente, fino a un massimo di 2 punti. Lo studente può prendere parte ad entrambe le attività ma la votazione massima raggiungibile è sempre di 2 punti.

La valutazione proveniente dallo sviluppo dell'elaborato può essere pari a 0, 1 o 2 punti.

La valutazione derivante dalle web conference è strutturata tramite lo svolgimento, al termine della stessa, di un test finale a risposta multipla che può garantire da 0 a 1 punto.

È data facoltà allo studente di partecipare o meno alla didattica interattiva.

La valutazione finale ha lo scopo di misurare il raggiungimento degli obiettivi di apprendimento definiti alla base dell'insegnamento. Il giudizio riguarda l'intero percorso formativo del singolo insegnamento ed è di tipo sommativo. Il voto finale dell'esame di profitto tiene conto del punteggio che lo studente può aver ottenuto partecipando correttamente alla didattica interattiva e deriva, quindi, dalla somma delle due valutazioni. Il voto derivante dalla didattica interattiva verrà sommato al voto dell'esame se quest'ultimo sarà pari o superiore a diciotto trentesimi. Il voto finale è espresso in trentesimi. Il voto minimo utile al superamento della prova è di diciotto trentesimi.

Ciascun test dovrà essere composto da 31 domande, così da garantire la possibilità di conseguire la lode, in ottemperanza alle norme Europee sul Diploma Supplement. L'attribuzione della lode è concessa esclusivamente allo studente che ha risposto positivamente alla prima 30 domande.

ATTIVITÀ DI DIDATTICA EROGATIVA (DE)

/**/
è 36 Videolezioni + 36 test di autovalutazione Impegno totale stimato: 36 ore

ATTIVITÀ DI DIDATTICA INTERATTIVA (DI) ED E-TIVITY CON RELATIVO FEED-BACK AL SINGOLO STUDENTE DA PARTE DEL DOCENTE O DEL TUTOR

/**/
è Redazione di un elaborato

- è Partecipazione a web conference
- è Svolgimento delle prove in itinere con feedback
- è Svolgimento della simulazione del test finale

Totale 6 ore

MATERIALE DIDATTICO UTILIZZATO

è Videolezioni

è Dispense predisposte dal docente e/o slide del docente

è Testo di riferimento suggerito dal docente (facoltativo)

Il materiale didattico è sempre disponibile in piattaforma e consultabile dallo studente nei tempi e nelle modalità ad egli più affini.