Dipartimento di ingegneria Meccanica, Energetica, Gestionale e dei Trasporti
Corso di laurea magistrale in Ingegneria Meccanica – Progettazione e Produzione
Classe LM-33 Ingegneria meccanica
REGOLAMENTO DIDATTICO

Parte generale

Art. 1. Premessa e ambito di competenza

Il presente Regolamento, in conformità allo Statuto ed al Regolamento Didattico di Ateneo (parte generale e parte speciale), disciplina gli aspetti organizzativi dell'attività didattica del corso di laurea magistrale in Ingegneria Meccanica – Progettazione e Produzione, nonché ogni diversa materia ad esso devoluta da altre fonti legislative e regolamentari.

Il Regolamento didattico del corso di laurea magistrale in Ingegneria Meccanica – Progettazione e Produzione è deliberato, ai sensi dell'articolo 18, commi 3 e 4 del Regolamento Didattico di Ateneo, parte generale, dal Consiglio dei Corsi di Studio (CCS) di Ingegneria Meccanica – Progettazione e Produzione a maggioranza dei componenti e sottoposto all'approvazione del consiglio del dipartimento di riferimento, sentita la scuola previo parere favorevole della commissione paritetica di scuola e di dipartimento, ove esistente.

Art. 2. Requisiti di ammissione e modalità di verifica della preparazione individuale

L'ammissione alla Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica - Progettazione e Produzione è subordinata al possesso di specifici requisiti curricolari e di adeguatezza della preparazione personale.

Per l'accesso al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica - Progettazione e Produzione si richiedono conoscenze equivalenti a quelle previste dagli obiettivi formativi generali delle Lauree della Classe Ingegneria Industriale (Classe 10 del DM 509/1999 e Classe L9 del DM 270/2004), inclusa una adeguata conoscenza di una lingua dell'Unione Europea, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

Saranno richiesti, senza esclusione, tutti i seguenti requisiti curricolari:

- possesso di Laurea, Laurea Specialistica o Laurea Magistrale, di cui al DM 509/1999 o DM 270/2004, oppure di una Laurea quinquennale (ante DM 509/1999), conseguita presso una Università italiana o titolo equivalente;

- possesso di almeno 36 CFU, o conoscenze equivalenti, acquisiti in un qualunque corso universitario (Laurea, Laurea Specialistica, Laurea Magistrale, Master Universitari di primo e secondo livello) nei settori scientifico-disciplinari indicati per le attività formative di base previste dalle Lauree della Classe L9-Ingegneria Industriale;

- possesso di almeno 45 CFU, o conoscenze equivalenti, acquisiti in un qualunque corso universitario (Laurea, Laurea Specialistica, Laurea Magistrale, Master Universitari di primo e secondo livello) nei settori scientifico-disciplinari indicati per le attività formative caratterizzanti delle Lauree della Classe L9-Ingegneria Industriale, negli ambiti disciplinari Automazione, Energetica, Meccanica.

Nel caso di possesso di lauree differenti da quelle sopra indicate e in caso di studenti stranieri il CCS verificherà la presenza dei requisiti curricolari o delle conoscenze equivalenti, sulla base degli

esami sostenuti dallo studente nel corso di laurea di provenienza, nonché la presenza di eventuali esami extracurricolari, le attività di stage e le esperienze lavorative maturate.

I requisiti curricolari devono essere posseduti prima della verifica della preparazione individuale.

Ai fini dell'ammissione al corso di laurea magistrale gli studenti, in possesso dei requisiti curricolari, dovranno sostenere con esito positivo una prova per la verifica della preparazione personale, salvo i casi disposti dall'ultimo comma.

La prova di verifica sarà svolta sotto forma di colloquio pubblico e sarà finalizzata ad accertare la preparazione generale dello studente con particolare riferimento alla conoscenza di nozioni fondamentali dell'ingegneria meccanica e di aspetti applicativi e professionali relativi alle seguenti tematiche:

- materiali e tecnologie meccaniche
- meccanica e costruzione di macchine
- sistemi termo-energetici e macchine

La prova è sostenuta davanti ad una Commissione nominata dal CCS e composta da docenti afferenti al CCS.

Nell' avviso per Ammissione ai corsi di Laurea magistrale della Scuola Politecnica e sul sito web del corso di laurea magistrale sono indicati: la composizione della Commissione d'esame, le modalità della prova, il luogo e la data, gli argomenti oggetto d'esame, i criteri di valutazione dei candidati. Ai fini della valutazione dello studente la Commissione terrà conto anche del curriculum ottenuto nel percorso di laurea triennale. L'esito della prova prevede la sola dicitura "superato", "non superato". Durante ogni anno accademico, il candidato può sostenere, cumulativamente, un massimo di due prove di ammissione alle lauree magistrali in ingegneria meccanica.

L'adeguatezza della preparazione personale è automaticamente verificata per coloro che hanno conseguito la laurea triennale, italiana od estera, o titolo giudicato equivalente in sede di accertamento dei requisiti curricolari, con una votazione finale di almeno 9/10 del voto massimo previsto dalla propria laurea o che hanno conseguito una votazione finale corrispondente almeno alla classifica "A" del sistema ECTS.

Tutti gli studenti con titolo di studio conseguito all'estero saranno sottoposti ad una specifica prova di conoscenza di lingua italiana. Il mancato superamento comporta l'attribuzione di attività formative integrative.

Art. 3. Attività formative

L'elenco degli insegnamenti e delle altre attività formative attivabili per la coorte 2017/2018, è riportato nell'apposito allegato (Allegato 1) che costituisce parte integrante del presente regolamento.

Per ogni insegnamento è individuato un docente responsabile. E' docente responsabile di un insegnamento chi ne sia titolare a norma di legge, ovvero colui al quale il Consiglio di Dipartimento di afferenza abbia attribuito la responsabilità stessa in sede di affidamento dei compiti didattici ai docenti.

La lingua usata per erogare le attività formative (lezioni, esercitazioni, laboratori) è l'Italiano o un'altra lingua della UE, ove sia espressamente deliberato dal CCS. Nella parte speciale del presente regolamento (Allegato 1) è specificata la lingua in cui viene erogata ogni attività formativa.

Art. 4. Curricula

Il corso di laurea magistrale in Ingegneria Meccanica - Progettazione e Produzione è articolato in tre curricula, i primi due con sedi a Genova e il terzo con sede alla Spezia:

- Progettazione e Produzione
- Veicoli Terrestri
- Meccatronica

Art. 5. Impegno orario complessivo

La definizione della frazione oraria dedicata a lezioni o attività didattiche equivalenti è stabilita, per ogni insegnamento, dal CCS e specificata nella parte speciale del presente regolamento (Allegato 1). In ogni caso si assumono i seguenti intervalli di variabilità della corrispondenza ore aula/ CFU: 8 ÷ 10 ore di lezione o di attività didattica assistita.

La definizione dell'impegno orario complessivo riservato allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale è stabilito, per ogni insegnamento, nella parte speciale del presente regolamento (Allegato 1).

Il Direttore del dipartimento di Ingegneria Meccanica, Energetica, Gestionale e dei Trasporti e il Coordinatore del CCS sono incaricati di verificare il rispetto delle predette prescrizioni, anche ai fini della pubblicazione dei programmi dei corsi.

Art. 6. Piani di studio e propedeuticità

Gli studenti possono iscriversi a tempo pieno o a tempo parziale; per le due tipologie di studente sono previsti differenti diritti e doveri.

Lo studente sceglie la tipologia di iscrizione contestualmente alla presentazione del piano di studi.

Lo studente a tempo pieno svolge la propria attività formativa tenendo conto del piano di studio predisposto dal corso di laurea magistrale, distinto per anni di corso e pubblicato nel Manifesto degli studi. Il piano di studio formulato dallo studente deve contenere l'indicazione delle attività formative, con i relativi crediti che intende conseguire, previsti dal piano di studio ufficiale per tale periodo didattico, fino ad un massimo di 65 crediti previsti in ogni anno.

Lo studente a tempo parziale è tenuto a presentare un piano di studio individuale specificando il numero di crediti che intende inserire.

L'iscrizione degli studenti a tempo pieno e a tempo parziale è disciplinata dal regolamento di Ateneo per gli studenti tenuto conto delle disposizioni operative deliberate dagli Organi centrali di governo ed indicate nella Guida dello studente (pubblicata annualmente e disponibile presso il Servizio Orientamento, lo Sportello dello Studente della Scuola Politecnica e sul sito web dell'Università).

Il percorso formativo dello studente può essere vincolato attraverso un sistema di propedeuticità, indicate per ciascun insegnamento nel Manifesto degli studi.

Il CCS, con esplicita e motivata deliberazione, può autorizzare gli studenti che nell'anno accademico precedente abbiano dimostrato un rendimento negli studi particolarmente elevato ad inserire nel proprio piano di studio un numero di crediti superiore a 65, ma in ogni caso non superiore a 75.

Per "rendimento particolarmente elevato" si intende che lo studente abbia superato tutti gli esami del proprio piano di studio entro il mese di settembre.

La modalità e il termine per la presentazione del piano di studio sono stabiliti annualmente dalla Scuola Politecnica e riportate nel Manifesto degli studi.

Art. 7. Frequenza e modalità di svolgimento delle attività didattiche

Gli insegnamenti possono assumere la forma di: (a) lezioni, anche a distanza mediante mezzi telematici; (b) esercitazioni pratiche; (c) esercitazioni in laboratorio.

Il profilo articolato e la natura impegnativa delle lezioni tenute nell'ambito dei vari corsi di studio offerti dalla Scuola Politecnica rendono la frequenza alle attività formative fortemente consigliata per una adeguata comprensione degli argomenti e quindi per una buona riuscita negli esami.

Il calendario delle lezioni è articolato in semestri. Di norma, il semestre è suddiviso in almeno 12 settimane di lezione più almeno 4 settimane complessive per prove di verifica ed esami di profitto.

Il periodo destinato agli esami di profitto termina con l'inizio delle lezioni del semestre successivo.

Per un periodo di una settimana, a metà semestre, la normale attività didattica (lezioni, esercitazioni, laboratori) può essere interrotta per lo svolgimento di esami di laurea, di prove in itinere, seminari, attività di tutorato e attività didattica di recupero.

Il calendario delle attività didattiche (lezioni, esami di profitto, periodi intra-semestrali di sospensione delle lezioni) per l'intero anno accademico è pubblicato sul sito web della Scuola Politecnica prima dell'inizio delle lezioni dell'anno accademico. L'orario delle lezioni garantisce la possibilità di frequenza per anni di corso previsti dal vigente Manifesto degli studi. Per ragioni pratiche non è garantita la compatibilità dell'orario per tutte le scelte formalmente possibili degli insegnamenti opzionali. Gli studenti devono quindi formulare il proprio piano di studio tenendo conto dell'orario delle lezioni.

Art. 8. Esami e altre verifiche del profitto

Gli esami di profitto possono essere svolti in forma scritta, orale, o scritta e orale, secondo le modalità indicate nelle schede di ciascun insegnamento pubblicato sul sito web del corso di laurea magistrale.

A richiesta, possono essere previste specifiche modalità di verifica dell'apprendimento che tengano conto delle esigenze di studenti disabili e di studenti con disturbi specifici dell'apprendimento (D.S.A.), in conformità all'art. 29 comma 4 del Regolamento Didattico di Ateneo.

Nel caso di insegnamenti strutturati in moduli con più docenti, questi partecipano collegialmente alla valutazione complessiva del profitto dello studente che non può, comunque, essere frazionata in valutazioni separate sui singoli moduli.

Il calendario degli esami di profitto è stabilito entro il 30 settembre per l'anno accademico successivo e viene pubblicato sul sito web del corso di laurea magistrale. Il calendario delle eventuali prove di verifica in itinere è stabilito dal CCS e comunicato agli studenti all'inizio di ogni ciclo didattico.

Gli esami si svolgono nei periodi di interruzione delle lezioni. Possono essere previsti appelli durante il periodo delle lezioni soltanto per gli studenti che, nell'anno accademico in corso, non abbiano inserito attività formative nel proprio piano di studio.

Tutte le verifiche del profitto relative alle attività formative debbono essere superate dallo studente almeno venti giorni prima della data prevista per il sostenimento della prova finale.

L'esito dell'esame, con la votazione conseguita, è verbalizzato secondo quanto previsto all'art. 29 del regolamento didattico di Ateneo.

Art. 9. Riconoscimento di crediti

Il CCS delibera sull'approvazione delle domande di passaggio o trasferimento da un altro corso di studi dell'Ateneo o di altre Università secondo le norme previste dal Regolamento didattico di Ateneo, art. 21. Delibera altresì il riconoscimento, quale credito formativo, per un numero massimo di 12 CFU, di conoscenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente.

Nella valutazione delle domande di passaggio si terrà conto delle specificità didattiche e dell'attualità dei contenuti formativi dei singoli esami sostenuti, riservandosi di stabilire di volta in volta eventuali forme di verifica ed esami integrativi.

Nel quadro della normativa nazionale e regionale su alternanza formazione/lavoro, è possibile per il corso di studio prevedere, per studenti selezionati, percorsi di apprendimento che tengano conto anche di esperienze lavorative svolte presso aziende convenzionate.

Art. 10. Mobilità, studi compiuti all'estero, scambi internazionali

Il CCS incoraggia fortemente le attività di internazionalizzazione, in particolare la partecipazione degli studenti ai programmi di mobilità e di scambi internazionali. A tal fine garantisce, secondo le modalità previste dalle norme vigenti, il riconoscimento dei crediti formativi conseguiti all'interno di tali programmi, e organizza le attività didattiche opportunamente in modo da rendere agevoli ed efficaci tali attività.

Il CCS riconosce agli studenti iscritti, che abbiano regolarmente svolto e completato un periodo di studi all'estero, gli esami sostenuti fuori sede e il conseguimento dei relativi crediti che lo studente intenda sostituire ad esami del proprio piano di studi.

Ai fini del riconoscimento di tali esami, lo studente all'atto della compilazione del piano delle attività formative che intende seguire nell'ateneo estero, dovrà produrre idonea documentazione comprovante l'equivalenza dei contenuti tra l'insegnamento impartito all'estero e l'insegnamento che intende sostituire, impartito nel corso di laurea magistrale in Ingegneria Meccanica – Progettazione e Produzione. L'equivalenza è valutata dal CCS.

La conversione dei voti avverrà secondo criteri approvati dal CCS, congruenti con il sistema europeo ECTS.

Art. 11. Modalità della prova finale

La prova finale consiste nella presentazione e discussione di un elaborato scritto, di fronte ad apposita Commissione, tendente ad accertare la preparazione tecnico-scientifica e professionale del candidato.

Ai fini del conseguimento della laurea magistrale, l'elaborato finale consiste nella redazione di una tesi, elaborata dallo studente in modo originale sotto la guida di uno o più relatori, su un argomento definito attinente ad una disciplina di cui abbia superato l'esame.

In ogni caso tra i relatori deve essere presente almeno un docente della Scuola Politecnica e/o del Dipartimento di riferimento o associato

La tesi può essere redatta anche in lingua Inglese; in caso di utilizzo di altra lingua della UE è necessaria l'autorizzazione del CCS. In questi casi la tesi deve essere corredata dal titolo e da un ampio sommario in italiano.

La tesi dovrà rivelare le capacità dello studente nell'affrontare tematiche di ricerca e/o di tipo applicativo. La tesi dovrà essere costituita da un progetto e/o dallo sviluppo di un'applicazione che proponga soluzioni innovative rispetto allo stato dell'arte e dimostri le capacità di analisi e di progetto dello studente.

La tesi dovrà altresì rivelare:

- ✓ capacità di affrontare problemi complessi con approccio multidisciplinare
- ✓ corretto uso delle fonti e della bibliografia;
- ✓ capacità sistematiche e argomentative;
- ✓ chiarezza nell'esposizione;
- ✓ capacità progettuale e sperimentale;
- ✓ capacità critica.

La Commissione per la prova finale è composta da almeno cinque componenti compreso il Presidente ed è nominata dal Direttore del dipartimento di Ingegneria Meccanica, Energetica, Gestionale e dei Trasporti.

Le modalità di svolgimento della prova finale consistono nella presentazione orale della tesi di laurea da parte dello studente alla commissione per la prova finale, seguita da una discussione sulle questioni eventualmente poste dai membri della commissione.

La valutazione della prova finale da parte della commissione avviene, in caso di superamento della stessa, attribuendo un incremento, variabile da 0 ad un massimo stabilito dalla Scuola di concerto con i Dipartimenti e riportato nel Manifesto degli Studi, alla media ponderata dei voti riportati nelle prove di verifica relative ad attività formative che prevedono una votazione finale, assumendo come peso il numero di crediti associati alla singola attività formativa.

Art. 12. Orientamento e tutorato

La Scuola Politecnica, di concerto con il Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Energetica, Gestionale e dei Trasporti, organizza e gestisce un servizio di tutorato per l'accoglienza e il sostegno degli studenti, al fine di prevenire la dispersione e il ritardo negli studi e di promuovere una proficua partecipazione attiva alla vita universitaria in tutte le sue forme.

Il CCS individua al suo interno un numero di tutor in proporzione al numero degli studenti iscritti. I nominativi dei tutor sono reperibili nel sito web del corso di laurea magistrale.

Art. 13. Verifica dell'obsolescenza dei crediti

I crediti acquisiti nell'ambito del corso di laurea magistrale hanno validità per 4 anni.

Trascorso il periodo indicato, i crediti acquisiti debbono essere convalidati con apposita delibera qualora il CCS riconosca la non obsolescenza dei relativi contenuti formativi.

Qualora il CCS riconosca l'obsolescenza anche di una sola parte dei relativi contenuti formativi, lo stesso CCS stabilisce le prove integrative che dovranno essere sostenute dallo studente, definendo gli argomenti delle stesse e le modalità di verifica.

Una volta superate le verifiche previste, il CCS convalida i crediti acquisiti con apposita delibera. Qualora la relativa attività formativa preveda una votazione, la stessa potrà essere variata rispetto a quella precedentemente ottenuta, su proposta della Commissione d'esame che ha proceduto alla verifica.

Art. 14 Manifesto degli Studi

Il Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Energetica, Gestionale e dei Trasporti, sentita la Scuola, pubblica annualmente il Manifesto degli studi. Nel Manifesto sono indicate le principali disposizioni dell'ordinamento didattico e del regolamento didattico del corso di laurea magistrale, a cui eventualmente si aggiungono indicazioni integrative.

Il Manifesto degli studi del corso di laurea magistrale contiene l'elenco degli insegnamenti attivati per l'anno accademico in questione. Le schede dei singoli insegnamenti sono pubblicati sul sito web del corso di laurea magistrale.

Allegato 1 Parte speciale del Regolamento didattico del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica - Progettazione e Produzione della Scuola Politecnica

Elenco delle attività formative attivabili e relativi obiettivi formativi

1. **Curriculum Progettazione e Produzione (sede di Genova)**
2. **Curriculum Veicoli Terrestri (sede di Genova)**

DIDATTICA PROGRAMMATA A.A. 2017/2018
REGOLAMENTO DIDATTICO PARTE SPECIALE COORTE 2017/2018

9269 INGEGNERIA MECCANICA - PROGETTAZIONE E PRODUZIONE LM-33 GE

Indirizzo	Anno di corso	Codice	Nome insegnamento	Nome insegnamento inglese	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Lingua	Propedeuticità	Obiettivi formativi	Ore riservate attività didattica assistita	Ore riservate allo studio personale
PROGETTAZIONE E PRODUZIONE	1	94977	LINGUA INGLESE 2	ENGLISH LANGUAGE 2	3		ALTRE ATTIVITA'	Ulteriori conoscenze linguistiche	Inglese		Fornire un livello di conoscenza e comprensione della lingua inglese equivalente al livello B2.1 del quadro europeo. Alla fine del corso lo studente sarà in grado di: - comprendere gli argomenti chiave di un testo complesso su temi sia concreti che astratti, comprese discussioni tecniche; - esprimersi con una certa scioltezza e spontaneità, interagendo con parlanti nativi senza sforzo per entrambe le parti; - produrre un testo chiaro e dettagliato su un'ampia gamma di argomenti e esprimere un'opinione su un tema d'attualità, indicando vantaggi e svantaggi delle diverse opzioni.	30	45
VEICOLI TERRESTRI	1	94977	LINGUA INGLESE 2	ENGLISH LANGUAGE 2	3		ALTRE ATTIVITA'	Ulteriori conoscenze linguistiche	Inglese		Fornire un livello di conoscenza e comprensione della lingua inglese equivalente al livello B2.1 del quadro europeo. Alla fine del corso lo studente sarà in grado di: - comprendere gli argomenti chiave di un testo complesso su temi sia concreti che astratti, comprese discussioni tecniche; - esprimersi con una certa scioltezza e spontaneità, interagendo con parlanti nativi senza sforzo per entrambe le parti; - produrre un testo chiaro e dettagliato su un'ampia gamma di argomenti e esprimere un'opinione su un tema d'attualità, indicando vantaggi e svantaggi delle diverse opzioni.	30	45
PROGETTAZIONE E PRODUZIONE	1	56623	TRASMISSIONE DEL CALORE E MACCHINE	HEAT TRANSFER AND FLUID MACHINERY	12		AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano			0	0
VEICOLI TERRESTRI	1	56623	TRASMISSIONE DEL CALORE E MACCHINE	HEAT TRANSFER AND FLUID MACHINERY	12		AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano			0	0
PROGETTAZIONE E PRODUZIONE	1	56624	MODULO DI MACCHINE	FLUID MACHINERY	6	ING-IND/08	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano		Il corso si propone di fornire gli elementi di base per la scelta e l'impiego delle macchine operatrici nelle comuni applicazioni tecniche.	54	96
VEICOLI TERRESTRI	1	56624	MODULO DI MACCHINE	FLUID MACHINERY	6	ING-IND/08	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano		Il corso si propone di fornire gli elementi di base per la scelta e l'impiego delle macchine operatrici nelle comuni applicazioni tecniche.	54	96
PROGETTAZIONE E PRODUZIONE	1	56625	MODULO DI TRASMISSIONE DEL CALORE	HEAT TRANSFER	6	ING-IND/10	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano		Obiettivo del corso è quello di fornire all'allievo i fondamenti della trasmissione del calore e la loro applicazione ai componenti di scambio termico di maggior interesse nel campo dell'ingegneria meccanica, incluse nozioni sugli scambiatori di calore e sui sistemi di controllo termico.	54	96
VEICOLI TERRESTRI	1	56625	MODULO DI TRASMISSIONE DEL CALORE	HEAT TRANSFER	6	ING-IND/10	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano		Obiettivo del corso è quello di fornire all'allievo i fondamenti della trasmissione del calore e la loro applicazione ai componenti di scambio termico di maggior interesse nel campo dell'ingegneria meccanica, incluse nozioni sugli scambiatori di calore e sui sistemi di controllo termico.	54	96
PROGETTAZIONE E PRODUZIONE	1	56915	SISTEMI DI MISURA	MEASUREMENT SYSTEMS	6	ING-IND/12	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Meccanica	Italiano		Sviluppare capacità di progettazione dei sistemi di misura, dalla selezione dei componenti e delle architetture, alla programmazione del software di acquisizione, elaborazione e controllo. Misure di moto generale e locale, di forze e di fenomeni sonori.	54	96
VEICOLI TERRESTRI	1	56915	SISTEMI DI MISURA	MEASUREMENT SYSTEMS	6	ING-IND/12	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Meccanica	Italiano		Sviluppare capacità di progettazione dei sistemi di misura, dalla selezione dei componenti e delle architetture, alla programmazione del software di acquisizione, elaborazione e controllo. Misure di moto generale e locale, di forze e di fenomeni sonori.	54	96
PROGETTAZIONE E PRODUZIONE	1	56949	TECNOLOGIE DEI MATERIALI POLIMERICI	MECHANICS OF POLYMERIC MATERIALS	6	ING-IND/16	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Meccanica	Italiano		Al temine del corso, gli studenti avranno gli strumenti per scegliere, tra i materiali polimerici, quello più adatto ad una specifica applicazione. Saranno anche a conoscenza delle modalità con cui devono essere eseguite le prove per caratterizzare dal punto di vista fisico e meccanico tali materiali. Infine, avranno appreso i principi di base delle lavorazioni dei polimeri e delle tecniche di prototipazione rapida ed attrezzaggio rapido.	60	90
VEICOLI TERRESTRI	1	56949	TECNOLOGIE DEI MATERIALI POLIMERICI	MECHANICS OF POLYMERIC MATERIALS	6	ING-IND/16	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Meccanica	Italiano		Al temine del corso, gli studenti avranno gli strumenti per scegliere, tra i materiali polimerici, quello più adatto ad una specifica applicazione. Saranno anche a conoscenza delle modalità con cui devono essere eseguite le prove per caratterizzare dal punto di vista fisico e meccanico tali materiali. Infine, avranno appreso i principi di base delle lavorazioni dei polimeri e delle tecniche di prototipazione rapida ed attrezzaggio rapido.	54	96
PROGETTAZIONE E PRODUZIONE	1	65893	PROGETTAZIONE DEGLI IMPIANTI INDUSTRIALI	DESIGN OF INDUSTRIAL PLANTS	6	ING-IND/17	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Meccanica	Italiano		Il modulo di impianti fornisce una solida conoscenza delle problematiche relative agli impianti di processo attraverso la descrizione di impianti reali e la modellazione progettuale e funzionale di parti d'impianto.	54	96

DIDATTICA PROGRAMMATA A.A. 2017/2018
REGOLAMENTO DIDATTICO PARTE SPECIALE COORTE 2017/2018
9269 INGEGNERIA MECCANICA - PROGETTAZIONE E PRODUZIONE LM-33 GE

Indirizzo	Anno di corso	Codice	Nome insegnamento	Nome insegnamento inglese	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Lingua	Propedeuticità	Obiettivi formativi	Ore riservate attività didattica assistita	Ore riservate allo studio personale
VEICOLI TERRESTRI	1	65893	PROGETTAZIONE DEGLI IMPIANTI INDUSTRIALI	DESIGN OF INDUSTRIAL PLANTS	6	ING-IND/17	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Meccanica	Italiano		Il modulo di impianti fornisce una solida conoscenza delle problematiche relative agli impianti di processo attraverso la descrizione di impianti reali e la modellazione progettuale e funzionale di parti d'impianto.	54	96
PROGETTAZIONE E PRODUZIONE	1	66343	TECNOLOGIA MECCANICA E TECNICHE DI GIUNZIONE	PRODUCTION ENGINEERING AND JOINT TECHNOLOGY	12	ING-IND/16	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Meccanica	Italiano			0	0
VEICOLI TERRESTRI	1	66343	TECNOLOGIA MECCANICA E TECNICHE DI GIUNZIONE	PRODUCTION ENGINEERING AND JOINT TECHNOLOGY	12	ING-IND/16	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Meccanica	Italiano			0	0
PROGETTAZIONE E PRODUZIONE	1	66344	MODULO DI TECNICHE DI GIUNZIONE	JOINT TECHNOLOGY	6	ING-IND/16	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Meccanica	Italiano		Al termine del corso gli studenti conosceranno i concetti di base sulla saldatura e saranno in grado di riconoscere i difetti metallurgici ed operativi riscontrabili. Avranno gli strumenti per stabilire i parametri geometrici di una giunzione selezionando la tecnica di taglio più idonea. Grazie ad un approfondita analisi delle principali tecniche di saldatura gli studenti avranno a disposizione i mezzi per selezionare tra le tecnologie di saldatura convenzionali quali l'elettrodo rivestito, l'arco sommerso, la saldatura MIG MAG e TIG e le più innovative quali il plasma, il fascio elettronico il laser e la FSW, quella che risulta più idonea al materiale ed al tipo di applicazione selezionate.	60	90
VEICOLI TERRESTRI	1	66344	MODULO DI TECNICHE DI GIUNZIONE	JOINT TECHNOLOGY	6	ING-IND/16	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Meccanica	Italiano		Al termine del corso gli studenti conosceranno i concetti di base sulla saldatura e saranno in grado di riconoscere i difetti metallurgici ed operativi riscontrabili. Avranno gli strumenti per stabilire i parametri geometrici di una giunzione selezionando la tecnica di taglio più idonea. Grazie ad un approfondita analisi delle principali tecniche di saldatura gli studenti avranno a disposizione i mezzi per selezionare tra le tecnologie di saldatura convenzionali quali l'elettrodo rivestito, l'arco sommerso, la saldatura MIG MAG e TIG e le più innovative quali il plasma, il fascio elettronico il laser e la FSW, quella che risulta più idonea al materiale ed al tipo di applicazione selezionate.	60	90
PROGETTAZIONE E PRODUZIONE	1	66345	MODULO DI TECNOLOGIA MECCANICA	PRODUCTION ENGINEERING	6	ING-IND/16	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Meccanica	Italiano		Il modulo di teconologia fornisce approfondimenti sulle lavorazioni per taglio e per abrasione, sui processi ad inviluppo (ruote dentate e controlli metrologici), sulle macchine a CN e loro programmazione (codici ISO), sull'ottimizzazione delle lavorazioni, sui processi non tradizionali, su EDM, Rapid Prototyping e Reverse Engineering.	54	96
VEICOLI TERRESTRI	1	66345	MODULO DI TECNOLOGIA MECCANICA	PRODUCTION ENGINEERING	6	ING-IND/16	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Meccanica	Italiano		Il modulo di teconologia fornisce approfondimenti sulle lavorazioni per taglio e per abrasione, sui processi ad inviluppo (ruote dentate e controlli metrologici), sulle macchine a CN e loro programmazione (codici ISO), sull'ottimizzazione delle lavorazioni, sui processi non tradizionali, su EDM, Rapid Prototyping e Reverse Engineering.	54	96
PROGETTAZIONE E PRODUZIONE	1	80137	MECCANICA E COSTRUZIONE DELLE MACCHINE	MECHANICS AND DESIGN OF MACHINES	12		CARATTERIZZANTI	Ingegneria Meccanica				0	0
VEICOLI TERRESTRI	1	80137	MECCANICA E COSTRUZIONE DELLE MACCHINE	MECHANICS AND DESIGN OF MACHINES	12		CARATTERIZZANTI	Ingegneria Meccanica				0	0
PROGETTAZIONE E PRODUZIONE	1	56814	MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE	MECHANICS OF MACHINES	6	ING-IND/13	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Meccanica	Italiano		Al termine del corso gli studenti saranno in grado di dedurre schemi funzionali di meccanismi e sistemi meccanici a partire da loro disegni costruttivi, e di formulare e risolvere loro modelli cinematici, statici e dinamici, utili per l'analisi delle loro caratteristiche e per una scelta dei relativi componenti di trasmissione meccanica. Avranno le conoscenze necessarie a formulare e risolvere tipici casi di sistemi soggetti a vibrazioni meccaniche	54	96
VEICOLI TERRESTRI	1	56814	MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE	MECHANICS OF MACHINES	6	ING-IND/13	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Meccanica	Italiano		Al termine del corso gli studenti saranno in grado di dedurre schemi funzionali di meccanismi e sistemi meccanici a partire da loro disegni costruttivi, e di formulare e risolvere loro modelli cinematici, statici e dinamici, utili per l'analisi delle loro caratteristiche e per una scelta dei relativi componenti di trasmissione meccanica. Avranno le conoscenze necessarie a formulare e risolvere tipici casi di sistemi soggetti a vibrazioni meccaniche	54	96
PROGETTAZIONE E PRODUZIONE	1	60299	COSTRUZIONE DI MACCHINE	MACHINE DESIGN	6	ING-IND/14	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Meccanica	Italiano		Presentare criteri per la progettazione di componenti meccanici ed organi di macchina sottoposti a sollecitazioni statiche, dinamiche e a fatica. Descrivere modelli analitici e metodi numerici per l'analisi strutturale di componenti e sistemi meccanici	54	96
VEICOLI TERRESTRI	1	60299	COSTRUZIONE DI MACCHINE	MACHINE DESIGN	6	ING-IND/14	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Meccanica	Italiano		Presentare criteri per la progettazione di componenti meccanici ed organi di macchina sottoposti a sollecitazioni statiche, dinamiche e a fatica. Descrivere modelli analitici e metodi numerici per l'analisi strutturale di componenti e sistemi meccanici	54	96
PROGETTAZIONE E PRODUZIONE	1	86786	METODI MATEMATICI PER L'INGEGNERIA	MATHEMATICAL METHODS FOR ENGINEERING	6		AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative				0	0

DIDATTICA PROGRAMMATA A.A. 2017/2018
REGOLAMENTO DIDATTICO PARTE SPECIALE COORTE 2017/2018
9269 INGEGNERIA MECCANICA - PROGETTAZIONE E PRODUZIONE LM-33 GE

Indirizzo	Anno di corso	Codice	Nome insegnamento	Nome insegnamento inglese	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Lingua	Propedeuticità	Obiettivi formativi	Ore riservate attività didattica assistita	Ore riservate allo studio personale
VEICOLI TERRESTRI	1	86786	METODI MATEMATICI PER L'INGEGNERIA	MATHEMATICAL METHODS FOR ENGINEERING	6		AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative				0	0
PROGETTAZIONE E PRODUZIONE	1	80524	METODI MATEMATICI	MATHEMATICAL METHODS	3	MAT/05	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano		Conoscenza delle trasformate di Laplace e Fourier e loro applicazione alla soluzione di equazioni differenziali ordinarie e alla analisi dei segnali.	27	48
VEICOLI TERRESTRI	1	80524	METODI MATEMATICI	MATHEMATICAL METHODS	3	MAT/05	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano		Conoscenza delle trasformate di Laplace e Fourier e loro applicazione alla soluzione di equazioni differenziali ordinarie e alla analisi dei segnali.	27	48
PROGETTAZIONE E PRODUZIONE	1	86787	METODI NUMERICI	NUMERICAL METHODS	3	MAT/08	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano		Conoscenza di metodi numerici per la soluzione di equazioni differenziali ordinarie e per la ricerca di zeri e minimi di funzioni. Capacità di applicare tali metodi, in ambiente MatLab®, alla soluzione di semplici problemi.	27	48
VEICOLI TERRESTRI	1	86787	METODI NUMERICI	NUMERICAL METHODS	3	MAT/08	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano		Conoscenza di metodi numerici per la soluzione di equazioni differenziali ordinarie e per la ricerca di zeri e minimi di funzioni. Capacità di applicare tali metodi, in ambiente MatLab®, alla soluzione di semplici problemi.	27	48
PROGETTAZIONE E PRODUZIONE	2	56847	MODELLAZIONE DEI SISTEMI MECCANICI	MODELING OF MECHANICAL SYSTEMS	11	ING-IND/13	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Meccanica	Italiano (Inglese a richiesta)		Fornire conoscenze teoriche e competenze ingegneristiche su modellazione e progettazione geometrica, funzionale e strutturale di sistemi meccanici. I temi trattati nel corso sono: a) Computer Aided Design e Engineering (CAD-CAE). b) Modelli geometrici: strumenti CAD 3D; analisi parametrica e ottimizzazione. c) Modelli cinematici: equazioni di vincolo; leggi di moto e sintesi cinematica; strumenti software. d) Dinamica dei sistemi meccanici non-lineari: sistemi multibody; strumenti software. e) Affidabilità strutturale: definizione di azioni, stati limite, metodi di stima dell'affidabilità. f) Scambio di dati fra nel CAD-CAE	100	175
VEICOLI TERRESTRI	2	56847	MODELLAZIONE DEI SISTEMI MECCANICI	MODELING OF MECHANICAL SYSTEMS	11	ING-IND/13	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Meccanica	Italiano (Inglese a richiesta)		Fornire conoscenze teoriche e competenze ingegneristiche su modellazione e progettazione geometrica, funzionale e strutturale di sistemi meccanici. I temi trattati nel corso sono: a) Computer Aided Design e Engineering (CAD-CAE). b) Modelli geometrici: strumenti CAD 3D; analisi parametrica e ottimizzazione. c) Modelli cinematici: equazioni di vincolo; leggi di moto e sintesi cinematica; strumenti software. d) Dinamica dei sistemi meccanici non-lineari: sistemi multibody; strumenti software. e) Affidabilità strutturale: definizione di azioni, stati limite, metodi di stima dell'affidabilità. f) Scambio di dati fra nel CAD-CAE	100	175
PROGETTAZIONE E PRODUZIONE	2	60140	MECCANICA DELLE VIBRAZIONI E PROG. STRUTTURALE FEM	MECHANICS OF VIBRATION AND STRUCTURAL FEM DESIGN	12		CARATTERIZZANTI	Ingegneria Meccanica	Italiano			0	0
PROGETTAZIONE E PRODUZIONE	2	60141	MODULO DI MECCANICA DELLE VIBRAZIONI	MECHANICS OF VIBRATION	6	ING-IND/13	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Meccanica	Italiano		Conoscenza qualitativa e quantitativa del comportamento di sistemi dinamici lineari a un grado di libertà. Capacità di progettare sistemi di smorzamento delle vibrazioni e di isolamento. Comprensione e utilizzo del concetto di analisi modale per la progettazione di strutture soggette a vibrazioni. Conoscenza del comportamento dinamico di strutture rotanti. Capacità di eseguire misure dinamiche in laboratorio e in sito. Conoscenza delle tecniche di base per analisi modale sperimentale. Conoscenza di strumenti per il monitoraggio strutturale e la diagnostica delle macchine	54	96
PROGETTAZIONE E PRODUZIONE	2	60142	MODULO DI PROGETTAZIONE STRUTTURALE FEM	STRUCTURAL FEM DESIGN	6	ING-IND/14	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Meccanica	Italiano		Il modulo di progettazione strutturale FEM si propone di addestrare alla soluzione di problemi di progettazione strutturale dinamica attraverso strumenti di calcolo computerizzato. Stimolare la scelta ragionata di idonei modelli che consentano il minimo dispendio di risorse computazionali.	54	96
VEICOLI TERRESTRI	2	65854	MOTORI A COMB. INT. E AERODINAMICA DEI VEIC. TERR.	INTERNAL COMBUSTION ENGINES AND ROAD VEHICLES AERODYNAMICS	12	ING-IND/08	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative				0	0
VEICOLI TERRESTRI	2	65855	MODULO DI AERODINAMICA DEI VEICOLI TERRESTRI	ROAD VEHICLES AERODYNAMICS	5	ING-IND/08	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano		Il corso ha lo scopo di fornire agli allievi le competenze di base sull'aerodinamica dei veicoli terrestri e sulle tecniche di analisi aerodinamica dei veicoli. Vengono trattate le problematiche di carattere aerodinamico che influenzano le prestazioni e la progettazione delle diverse tipologie di veicoli terrestri. Gallerie del vento per lo studio delle prestazioni aerodinamiche. Introduzione alle metodologie di calcolo per l'analisi aerodinamica. Il campo di moto attorno al veicolo ed effetti dei principali parametri di progetto e design. Aerodinamica delle vetture da competizione.	50	75

DIDATTICA PROGRAMMATA A.A. 2017/2018
REGOLAMENTO DIDATTICO PARTE SPECIALE COORTE 2017/2018
9269 INGEGNERIA MECCANICA - PROGETTAZIONE E PRODUZIONE LM-33 GE

Indirizzo	Anno di corso	Codice	Nome insegnamento	Nome insegnamento inglese	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Lingua	Propedeuticità	Obiettivi formativi	Ore riservate attività didattica assistita	Ore riservate allo studio personale
VEICOLI TERRESTRI	2	65858	MODULO DI MOTORI A COMBUSTIONE INTERNA	INTERNAL COMBUSTION ENGINES	6	ING-IND/08	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano		Il modulo intende fornire agli allievi un'adeguata preparazione di base sui motori a combustione interna alternativi (MCI), approfondendo alcune delle problematiche di maggior rilevanza con particolare riferimento al settore applicativo dei veicoli stradali. Fra le tematiche oggetto di trattazione si ricordano la regolazione convenzionale e non convenzionale dei MCI, le principali problematiche operative dei MCI, il controllo elettronico dei MCI, i sistemi di sovralimentazione a trascinamento meccanico ed a gas di scarico, le emissioni inquinanti dei MCI ed i relativi sistemi e dispositivi per il loro abbattimento.	54	96
VEICOLI TERRESTRI	2	66216	MECCANICA DEL VEICOLO	MECHANICS FOR VEHICLES	6	ING-IND/13	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Meccanica	Italiano		Conoscenza degli aspetti funzionali e dinamici caratterizzanti i veicoli su gomma (autoveicoli, autocarri, motociclette). Forze scambiate. Prestazioni nel moto rettilineo. Moti curvi. Comportamento direzionale. Tenuta di strada e comfort. Motivazioni di accorgimenti costruttivi. Si intendono fornire gli elementi fondamentali per la comprensione, valutazione e modellazione dei fenomeni e per la messa a punto del veicolo in base alla conoscenza dell'effetto dei parametri su cui si può agire.	54	96
PROGETTAZIONE E PRODUZIONE	2	72414	INGEGNERIA PER LA SOSTENIBILITÀ INDUSTRIALE	ENGINEERING FOR INDUSTRIAL SUSTAINABILITY	6	ING-IND/17	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Meccanica	Italiano (Inglese a richiesta)		Il corso indirizza la necessità per gli ingegneri di sviluppare soluzioni che abbiano il potenziale di affrontare le sfide globali correnti fornendo prodotti, servizi e processi prendendo in considerazione capacità e vincoli locali per perseguire un contesto socio-tecnico economicamente, socialmente e ambientalmente sostenibile da una prospettiva tecnologica. Le risorse richieste per la manifattura e l'uso di tali prodotti sono limitate e non equamente distribuite nel mondo. Risorse disponibili localmente, capacità locali così come vincoli devono essere le direttrici di sviluppo per innovazioni di prodotto e processo rispetto all'intero ciclo vita prodotto. Il corso mira a fornire una 'cassetta degli attrezzi' per supportare pratiche di manifattura sostenibile supportando imprese manifatturiere alla riduzione degli input, dei rifiuti e dei costi, migliorando l'efficienza, incrementando le prestazioni produttive, perseguendo una maggiore competitività. Una parte del corso riguarderà l'evoluzione digitale dei sistemi produttivi con particolare riferimento al paradigma Industria 4.0, e all'analisi delle problematiche legate al miglioramento dell'efficienza dei sistemi manifatturieri fornisce gli strumenti per valutare i processi di produzione e programmare la produzione industriale dei prodotti. Il corso incoraggia una prospettiva olistica di sistema integrando fattori sociali, ambientali, economici e tecnologici	54	96
VEICOLI TERRESTRI	2	94772	PROGETTAZIONE CON MATERIALI INNOVATIVI NON CONVENZIONALI	MECHANICAL DESIGN WITH INNOVATIVE NON-CONVENTIONAL MATERIALS	6	ING-IND/14	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Meccanica	Italiano (Inglese a richiesta)		Il corso intende fornire gli elementi di base relativi al comportamento meccanico di alcune classi di materiali innovativi non-convenzionali (quindi non metallici) per sviluppare modelli di calcolo predittivi fondamentali nella progettazione avanzata dei componenti. Fra i requisiti progettuali di tali componenti vi sono ad esempio il raggiungimento di target di resistenza e rigidezza ma anche la resistenza all'urto ed all'impatto o in altre modalità di carico/cedimento. In molti casi lo sviluppo del prodotto, in campo automotive ma anche negli altri settori dell'ingegneria, viene fatto mediante metodi numerici (FEM) per cui saranno presentati alcuni esempi di implementazione dei modelli esaminati in codici di simulazione	54	96
PROGETTAZIONE E PRODUZIONE	2	94773	METODI DI CONTROLLO NON DISTRUTTIVO	NON DESTRUCTIVE TESTING METHODOLOGIES	5	ING-IND/16	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Meccanica	Italiano		Conoscenza degli strumenti per valutare l'integrità di prodotti o di componenti mediante tecniche di controllo non distruttivo. Definizione delle tipologie di controllo più adatte ad un determinato impiego e pianificazione delle varie fasi di ispezione	50	75

3. Curriculum Meccatronica (sede di La Spezia)

DIDATTICA PROGRAMMATA A.A. 2017/2018

REGOLAMENTO DIDATTICO PARTE SPECIALE COORTE 2017/2018

9269 INGEGNERIA MECCANICA - PROGETTAZIONE E PRODUZIONE LM-33 SP

Indirizzo	Anno di corso	Codice	Nome insegnamento	Nome insegnamento inglese	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Lingua	Propedeuticità	Obiettivi formativi	Ore riservate attività didattica assistita	Ore riservate allo studio personale
MECCATRONICA	1	94978	LINGUA INGLESE 2	ENGLISH LANGUAGE 2	3		ALTRE ATTIVITA'	Ulteriori conoscenze linguistiche	Inglese		Fornire un livello di conoscenza e comprensione della lingua inglese equivalente al livello B2.1 del quadro europeo. Alla fine del corso lo studente sarà in grado di: - comprendere gli argomenti chiave di un testo complesso su temi sia concreti che astratti, comprese discussioni tecniche; - esprimersi con una certa scioltezza e spontaneità, interagendo con parlanti nativi senza sforzo per entrambe le parti; - produrre un testo chiaro e dettagliato su un'ampia gamma di argomenti e esprimere un'opinione su un tema d'attualità indicando vantaggi e svantaggi delle diverse opzioni.	30	45
MECCATRONICA	1	94776	SISTEMI DI MISURA	MEASUREMENT SYSTEMS	6	ING-IND/12	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Meccanica	Italiano		Sviluppare capacità di progettazione dei sistemi di misura, dalla selezione dei componenti e delle architetture, alla programmazione del software di acquisizione, elaborazione e controllo. Misure di moto generale e locale, di forze e di fenomeni sonori	52	98
MECCATRONICA	1	94791	ARCHITETTURE DI SISTEMI EMBEDDED	ARCHITECTURES FOR EMBEDDED SYSTEMS	9		AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative				0	0
MECCATRONICA	1	94785	ARCHITETTURE HARDWARE DI SISTEMI EMBEDDED	EMBEDDED SYSTEM HARDWARE	4	ING-INF/01	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano		Apprendere come è strutturato un sistema embedded, in particolare le modalità di integrazione e di interfacciamento di microcontrollori con sensori, bus di campo, dispositivi per IoT , e, più in generale, dispositivi elettronici dedicati. Prendere confidenza con tecniche di analisi degli aspetti critici nella progettazione di sistemi embedded (potenza, spazio, costo, prestazioni, flessibilità) e del relativo firmware, con i bus e gli standard di interfacciamento anche con reti di livello superiore. Gli obiettivi di apprendimento sono perseguiti anche con sperimentazioni in aula su dispositivi low-cost con sensori avanzati	40	60
MECCATRONICA	1	94787	ARCHITETTURE SOFTWARE DI SISTEMI EMBEDDED	EMBEDDED SYSTEM SOFTWARE	5	ING-INF/05	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano		Sviluppare le capacità di utilizzo e sviluppo di software applicativo e di integrazion esu microcontrollori e sistemi con FPGA, con uso di sensori, bus di campo, reti di livello superiore, dispositivi per IoT , e, più in generale dispositivi per sistemi embedded. Gli obiettivi di apprendimento sono perseguiti anche con attività di laboratorio informatico in aula su dispositivi per sistemi embedded	50	75
MECCATRONICA	1	94792	TRASMISSIONE DEL CALORE E MACCHINE	HEAT TRANSFER AND FLUID MACHINERY	12		CARATTERIZZANTI	Ingegneria Meccanica				0	0
MECCATRONICA	1	94774	MACCHINE A FLUIDO	FLUID MACHINERY	6	ING-IND/08	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Meccanica	Italiano		Il corso si propone di fornire gli elementi di base per la modellazione funzionale, la scelta e l'impiego di macchine operatrici e per la propulsione nelle applicazioni tecniche industriali e per la nautica	52	98
MECCATRONICA	1	94775	PROGETTAZIONE TERMICA DI SISTEMI MECCATRONICI	THERMAL DESIGN OF MECHATRONIC SYSTEMS	6	ING-IND/10	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Meccanica	Italiano		Obiettivo del corso è quello di fornire all'allievo i fondamenti della trasmissione del calore e la loro applicazione ai componenti di scambio termico di maggior interesse nel campo dell'ingegneria meccanica, incluse nozioni sugli scambiatori di calore e sui sistemi di controllo termico	52	98
MECCATRONICA	1	94793	IMPIANTI E TECNOLOGIE DI PRODUZIONE	INDUSTRIA PLANTS AND MANUFACTURING TECHNOLOGY	12		CARATTERIZZANTI	Ingegneria Meccanica				0	0

DIDATTICA PROGRAMMATA A.A. 2017/2018
REGOLAMENTO DIDATTICO PARTE SPECIALE COORTE 2017/2018
9269 INGEGNERIA MECCANICA - PROGETTAZIONE E PRODUZIONE LM-33 SP

Indirizzo	Anno di corso	Codice	Nome insegnamento	Nome insegnamento inglese	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Lingua	Propedeuticità	Obiettivi formativi	Ore riservate attività didattica assistita	Ore riservate allo studio personale
MECCATRONICA	1	94782	TECNOLOGIE DI PRODUZIONE	MANUFACTURING TECHNOLOGIES	6	ING-IND/16	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Meccanica	Italiano		Il modulo si propone di dare agli studenti i principi che guidano la definizione del ciclo di fabbricazione di un prodotto: precisamente partendo dalle principali tecnologie di produzione impiegate nell'industria manifatturiera, lo studente apprenderà le competenze che consentono di ridurre costi e tempi mediante l'automazione del processo produttivo.	52	98
MECCATRONICA	1	94783	IMPIANTI INDUSTRIALI	INDUSTRIAL PLANTS	6	ING-IND/17	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Meccanica	Italiano		Il corso mira a fornire una visione integrata del sistema/complesso di produzione partendo da richiami di impianti meccanici e affrontando problematiche e pratiche di manifattura sostenibile basata sulla riduzione dei fattori produttivi in ingresso, dei rifiuti e dei costi di trattamento, migliorando l'efficienza, incrementando le prestazioni produttive, perseguendo una maggiore competitività. Una parte del corso riguarderà l'evoluzione digitale dei sistemi produttivi con particolare riferimento al paradigma Industria 4.0, e all'analisi delle problematiche legate al miglioramento dell'efficienza dei sistemi manifatturieri.	52	98
MECCATRONICA	1	94794	MECCANICA E COSTRUZIONE DELLE MACCHINE	MECHANICS AND DESIGN OF MACHINES	12		CARATTERIZZANTI	Ingegneria Meccanica				0	0
MECCATRONICA	1	94778	MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE	MECHANICS OF MACHINES	6	ING-IND/13	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Meccanica	Italiano		Lo studente impara a progettare sistemi che comprendono azionamenti e trasmissioni anche non convenzionali, funzionanti in regime stazionario e transitorio, anche in presenza di fenomeni vibratori.	52	98
MECCATRONICA	1	94781	COSTRUZIONE DI MACCHINE	MACHINE DESIGN	6	ING-IND/14	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Meccanica	Italiano		Introdurre modelli analitici per la soluzione statica e dinamica di alcuni tipici sistemi strutturali. Introdurre fondamenti del metodo degli elementi finiti (FEM)	52	98
MECCATRONICA	1	94795	METODI MATEMATICI PER L'INGEGNERIA	MATHEMATICAL METHODS FOR ENGINEERING	9		AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative				0	0
MECCATRONICA	1	94788	METODI MATEMATICI	MATHEMATICAL METHODS	3	MAT/05	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano		Conoscenza delle trasformate di Laplace e Fourier e loro applicazione alla soluzione di equazioni differenziali ordinarie e alla analisi dei segnali	30	45
MECCATRONICA	1	94789	METODI NUMERICI	NUMERICAL METHODS	3	MAT/08	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano		Conoscenza di metodi numerici per la soluzione di equazioni differenziali ordinarie e per la ricerca di zeri e minimi di funzioni. Capacità di applicare tali metodi, in ambiente MatLab®, alla soluzione di semplici problemi	30	45
MECCATRONICA	1	94790	FISICA MATEMATICA	MATHEMATICAL PHYSICS	3	MAT/07	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano		Accrescere le competenze teoriche e applicative sulla meccanica del corpo rigido in moto rigido generale	30	45
MECCATRONICA	2	94779	MODELLAZIONE DEI SISTEMI MECCATRONICI	MODELLING OF MECHATRONIC SYSTEMS	11	ING-IND/13	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Meccanica	Italiano		Fornire le competenze metodologiche e capacità operative per formulare modelli matematici e numerici di sistemi meccatronici, comprendenti sistemi meccanici, sensori, attuatori e schemi di controllo. Acquisire le capacità di uso di strumenti di simulazione e ottimizzazione numerica per la soluzione dei modelli e maturare le competenze per l'interpretazione dei risultati ottenuti a scopo di progetto e ottimizzazione del sistema	100	175
MECCATRONICA	2	94784	AZIONAMENTI ELETTRICI PER LA MECCATRONICA	ELECTRIC DRIVES FOR MECHATRONIC APPLICATIONS	5	ING-IND/32	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano		L'insegnamento si propone di fornire all'allievo le conoscenze e le procedure operative necessarie per definire le specifiche di azionamenti elettrici ad alte prestazioni e per effettuare la progettazione di massima di azionamenti per sistemi meccatronici	50	75

DIDATTICA PROGRAMMATA A.A. 2017/2018

REGOLAMENTO DIDATTICO PARTE SPECIALE COORTE 2017/2018

9269 INGEGNERIA MECCANICA - PROGETTAZIONE E PRODUZIONE LM-33 SP

Indirizzo	Anno di corso	Codice	Nome insegnamento	Nome insegnamento inglese	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Lingua	Propedeuticità	Obiettivi formativi	Ore riservate attività didattica assistita	Ore riservate allo studio personale
MECCATRONICA	2	94786	INGEGNERIA DEI SISTEMI DI CONTROLLO	CONTROL SYSTEM ENGINEERING	6	ING-INF/04	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano		Fornire le conoscenze ed acquisire le capacità per la sintesi ed implementazione di architetture di controllo, con particolare attenzione all'implementazione su sistemi embedded di architetture di guida, navigazione e controllo di sistemi autonomi e semi-autonomi.	52	98
MECCATRONICA	2	94796	TESI DI LAUREA	THESIS	11		PROVA FINALE	Per la Prova Finale	Italiano		L'attività di tesi di laurea costituisce un momento importante nello sviluppo da parte dell'allievo delle capacità di applicare conoscenze e comprendere problemi anche nuovi, che vanno dallo sviluppo tecnologico ai temi di ricerca tipici dell'ingegneria meccanica e meccatronica	0	275
MECCATRONICA	2	94798	LABORATORIO DI MECCATRONICA	MECHATRONICS LABORATORY	12		CARATTERIZZANTI	Ingegneria Meccanica				0	0
MECCATRONICA	2	94777	LABORATORIO DI MISURE	MEASUREMENT LABORATORY	6	ING-IND/12	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Meccanica	Italiano		Comprensione operativa della integrazione fra meccanica, misure e controllo automatico, con particolare riferimento agli aspetti di comportamento meccanico e controllistico in campo dinamico, perseguita mediante la progettazione, realizzazione e prova di un dispositivo meccatronico	52	98
MECCATRONICA	2	94780	LABORATORIO DI MECCANICA	MECHANICS LABORATORY	6	ING-IND/13	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Meccanica	Italiano		Comprensione operativa della integrazione fra meccanica, misure e controllo automatico, con particolare riferimento agli aspetti di comportamento meccanico e controllistico in campo dinamico, perseguita mediante la progettazione, realizzazione e prova di un dispositivo meccatronico	52	98
MECCATRONICA	2				12		A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano				