

Regolamento didattico Corso di Laurea in “Ingegneria Industriale”

Questa tabella sostituisce la tabella allegata al Regolamento didattico del corso di Laurea in Ingegneria Industriale emanato con D.R. 620 del 4 settembre 2020 e si applica dalla coorte 2021/2022.

Tabella 1 – Obiettivi delle attività formative previste dal percorso

Corso di laurea in “Ingegneria Industriale”: obiettivi delle attività formative previste per le coorti di studenti iscritti dall’ a.a. 2021/2022 e successivi

CORSI OBBLIGATORI PER TUTTI I CURRICULA

| Nome insegnamento | SSD | CFU | Obiettivi formativi |
|--|------------|-----|--|
| Analisi matematica 1 | MAT/05 | 9 | Il corso introduce agli argomenti basilari del calcolo differenziale ed integrale per funzioni di una variabile reale: limiti, derivate, integrali, successioni e serie numeriche. Introduce inoltre alla teoria basilare dei numeri complessi. Gli argomenti vengono affrontati con il necessario rigore scientifico, in modo da fornire agli studenti gli strumenti del ragionamento logico-deduttivo astratto. |
| Analisi matematica 2 | MAT/05 | 9 | Il corso introduce al calcolo differenziale ed integrale di funzioni di più variabili reali e a risultati basilari della teoria delle equazioni differenziali. |
| Calcolo numerico | MAT/08 | 6 | Il corso si propone di introdurre lo studente ai fondamenti di calcolo numerico con applicazioni ai problemi pratici dell'ingegneria. |
| Chimica con elementi di chimica organica | CHIM/07 | 9 | Il corso si propone di fornire allo studente le conoscenze di base relative alla struttura dei composti chimici inorganici e organici, alla loro reattività ed ai processi industriali più comuni per la loro produzione. |
| Disegno industriale | ING-IND/15 | 6 | Il corso si propone di fornire agli studenti i metodi di rappresentazione e la normativa di riferimento per descrivere e comunicare le caratteristiche dei componenti meccanici, singoli ed assemblati (dimensioni, tolleranze dimensionali, finitura superficiale, lavorazioni etc.). Si intende così fornire uno strumento necessario per realizzare una costruttiva interazione con progettisti industriali, tecnici della produzione e personale del settore commerciale e marketing. |
| Economia ed organizzazione aziendale | ING-IND/35 | 6 | Il corso presenta i concetti fondamentali relativi all'organizzazione e al funzionamento delle aziende manifatturiere e del settore terziario, e fornisce un quadro concettuale ed operativo delle condizioni che regolano la strategia d'impresa. In questo quadro il corso permette di acquisire le conoscenze riguardanti la definizione di impresa, l'organizzazione e le funzioni aziendali, la pianificazione strategica, i processi di innovazione di prodotti e servizi, il bilancio di esercizio, il conto economico e lo stato patrimoniale, la valutazione di redditività degli investimenti, la responsabilità sociale d'impresa |
| Fisica 1 | FIS/01 | 9 | Il corso ha lo scopo di fornire agli studenti le conoscenze di base della meccanica newtoniana, approfondendo le modalità di utilizzo del metodo scientifico e degli strumenti d'indagine della fisica. Il corso si propone di esporre agli studenti sia gli aspetti teorici della disciplina che le sue applicazioni nella soluzione di problemi fisici relativi alla cinematica e dinamica di punti materiali e di corpi rigidi. |
| Fisica 2 | FIS/01 | 9 | Il corso ha lo scopo di fornire agli studenti le conoscenze di base di elettrostatica, semplici circuiti elettrici, magnetostatica, induzione elettromagnetica, ottica geometrica, onde meccaniche, onde sonore ed elettromagnetiche. Il corso si concentra sui principi fisici delle leggi portando molti esempi applicativi e tecnologici delle stesse. Lo studente deve essere in grado non solo di descrivere le leggi fondamentali, ma di cimentarsi con semplici questioni concettuali utili per l'approfondimento della conoscenza della materia. Parte importante del corso è la risoluzione di problemi che permettono di utilizzare le leggi studiate. |
| Geometria e algebra lineare | MAT/03 | 6 | Il corso si propone di fornire alcuni strumenti di base dell'algebra lineare e della geometria indispensabili per applicazioni in campo ingegneristico, con |

Regolamento didattico Corso di Laurea in “Ingegneria Industriale”

| | | | |
|--------------------------------------|------------|---|---|
| | | | particolare attenzione ad alcune tematiche proprie dell'ingegneria industriale. |
| Informatica | ING-INF/05 | 6 | Questo corso introduttivo all'informatica è pensato per studenti privi di esperienza pregressa nel settore. Il corso comincia introducendo l'architettura dei calcolatori ed i concetti astratti di algoritmo, variabile e tipi di dato. Successivamente vengono trattati il costrutto if-then-else, i cicli for e while, e le funzioni. I concetti vengono prima introdotti in maniera astratta usando pseudo-codice, e poi concretizzati usando un sottoinsieme del linguaggio C++. Lo studio di questo linguaggio viene poi approfondito trattando gestione della memoria, puntatori, array, file header e librerie. Verranno studiate varie strutture dati (con attenzione particolare ai vettori), ed algoritmi fondamentali (es: ordinamento, ricerca). |
| Sistemi meccanici e modelli | ING-IND/13 | 9 | Il corso si propone di fornire gli elementi principali per la analisi e la modellazione di sistemi meccanici, in particolare sistemi di più corpi rigidi articolati, sia nello spazio che nel piano, consentendone lo studio della cinematica, della dinamica e la modellazione delle forze (in particolare quelle di contatto) in relazione al movimento. I metodi generali saranno applicati a casi di interesse pratico per il curriculum industriale in senso ampio. Saranno introdotti anche temi avanzati quali la sintesi dei sistemi meccanici e metodi di manipolazione simbolica computerizzata per le equazioni del moto. |
| Tecnica delle costruzioni meccaniche | ING-IND/14 | 9 | Il corso si propone di presentare i principi fondamentali della meccanica dei solidi e della resistenza meccanica dei materiali e di fornire le basi concettuali e gli strumenti operativi con cui analizzare il comportamento meccanico-strutturale di componenti e strutture tipici dell'ingegneria industriale. Al termine del corso gli allievi devono saper definire i modelli strutturali dei componenti reali, riconoscerne il significato fisico e l'ambito di applicabilità e ricavare da questi le informazioni per stabilire le caratteristiche di resistenza, rigidità e stabilità per sollecitazioni statiche o a queste riconducibili, in modo da poterne realizzare il dimensionamento ed accertare la sicurezza. |

Regolamento didattico Corso di Laurea in “Ingegneria Industriale”
CORSI OBBLIGATORI PER IL CURRICULUM SISTEMI

| Nome insegnamento | SSD | CFU | Obiettivi formativi |
|---|--------------------------|-----|--|
| Elementi di termofluidodinamica - Meccanica dei fluidi (mod. 1) - Fisica tecnica (mod. 2) | ICAR/01 ING-IND/10 | 9 | <p>L'insegnamento ha come obiettivo la formazione teorica di base e lo sviluppo della capacità di risoluzione di consolidati problemi nel campo della fisica tecnica e della meccanica dei fluidi in settori applicativi specifici dell'ingegneria industriale.</p> <p>Elementi di termofluidodinamica: Mod. 1 Meccanica dei fluidi (4 CFU) Il modulo di meccanica dei fluidi fornirà i fondamenti teorici per comprendere i processi che stanno alla base della meccanica dei fluidi e la loro modellazione matematica, con particolare riferimento alla modellazione della dinamica dei fluidi, sia in regime laminare sia in regime turbolento.</p> <p>Elementi di termofluidodinamica: Mod. 2 Fisica tecnica (5 CFU) Il modulo di fisica tecnica sarà suddiviso in una prima parte dedicata alla presentazione dei concetti base della termodinamica e della trasmissione del calore per fornire agli studenti una serie di strumenti atti a valutare l'efficienza dei sistemi di produzione industriale in relazione ai parametri termotecnici e termochimici. La seconda parte del corso sarà dedicata ad uno studio più approfondito dei processi di scambio.</p> |
| Fondamenti di automatica | ING-INF/04 | 6 | <p>Il corso ha due principali obiettivi formativi. Il primo obiettivo è consentire a studenti e studentesse di acquisire familiarità con un approccio sistemistico, interdisciplinare, che permetta loro di formulare complessi problemi ingegneristici (e non solo) in termini di interconnessioni tra sistemi, descritti da modelli matematici. Il secondo obiettivo è fornire agli studenti gli strumenti di analisi e sintesi fondamentali per la progettazione, lo studio e il controllo di tali sistemi e delle loro interconnessioni.</p> |
| Fondamenti di elettronica digitale e azionamenti elettrici | ING-INF/01 | 9 | <p>Il corso intende fornire gli elementi principali relativi ai circuiti elettronici digitali e ai microprocessori con l'obiettivo di comprenderne le modalità di funzionamento. In una seconda parte vengono illustrati i concetti fondamentali relativi agli azionamenti elettrici di maggior diffusione.</p> |
| Fondamenti di meccanica | ING-IND/13 | 6 | <p>Il corso introduce concetti di base della meccanica e fornisce gli strumenti per l'analisi e la modellazione di cinematica, statica e dinamica dei corpi, attraverso l'analisi vettoriale e tramite l'applicazione di metodi energetici (lavoro, energia, equazioni di Lagrange etc.). Al termine del corso lo studente sarà in grado di affrontare problemi di equilibrio statico e di dinamica di sistemi di corpi rigidi piani e tridimensionali, in presenza delle comuni tipologie di vincoli, attriti e forze, saprà inoltre riconoscere il significato fisico dei modelli adottati e l'ambito di applicabilità per ricavarne equazioni del moto e le caratteristiche di sollecitazione.</p> |
| Materiali per l'ingegneria industriale - Scienza dei materiali (mod. 1) - Metallurgia con elementi di tecnologia meccanica (mod. 2) | ING-IND/22 ING-IND/21 | 15 | <p>Il corso introduce i principi fondamentali della scienza dei materiali, della metallurgia fisica e della metallurgia meccanica</p> <p>Materiali per l'Ingegneria Industriale: Mod. 1 Scienza dei materiali (6 CFU) Il primo modulo si propone di fornire le conoscenze fondamentali della scienza dei materiali (struttura dei materiali, termodinamica e cinetica delle trasformazioni di fase, processi diffusivi, diagrammi di stato). Saranno oggetto di studio le proprietà chimiche e fisiche delle principali classi di materiali (metallici, polimerici, ceramici e compositi) e le relazioni fra microstruttura e proprietà (in particolare meccaniche) dei materiali.</p> <p>Materiali per l'Ingegneria Industriale: Metallurgia con elementi di tecnologia meccanica (9 CFU) Nel secondo modulo verranno fornite le conoscenze di base della metallurgia fisica e della metallurgia meccanica, con riferimento specifico alle correlazioni</p> |

Regolamento didattico Corso di Laurea in “Ingegneria Industriale”

| | | | |
|---|------------|----|---|
| | | | fra la struttura e la microstruttura dei metalli e le loro proprietà, in particolare quelle meccaniche, e al loro comportamento nelle lavorazioni e nei trattamenti termici e superficiali. A queste si aggiungono inoltre le principali nozioni di siderurgia, fonderia, delle lavorazioni per deformazione plastica e per asportazione di truciolo. |
| Misure industriali - Analisi dei dati e statistica (mod. 1) - Misure meccaniche e termiche (mod. 2) | ING-IND/12 | 12 | <p>Misure industriali: Mod.1 Analisi dei dati e statistica (6 CFU)</p> <p>L'obiettivo formativo del corso è introdurre lo studente all'operazione di misura, all'uso degli strumenti di misurazione, alla conduzione di una campagna di misura e all'analisi statistica dei risultati ottenuti. A questo scopo vengono discussi i concetti di misura (modello, incertezza, propagazione dell'incertezza); di operazioni di misura nel dominio del tempo e delle frequenze (trasformata di Fourier e spettri); di variabili aleatorie, distribuzioni di probabilità, statistica descrittiva e inferenziale. Tutti i passaggi ed i concetti sono integrati da esperienze pratiche al calcolatore.</p> <p>Misure industriali: Mod.2 Misure meccaniche e termiche (6 CFU)</p> <p>L'obiettivo formativo è approfondire i concetti appresi nel Modulo 1 e applicarli al campo delle misure di grandezze meccaniche e termiche in particolare. Lo studente viene formato alla modellazione dei fenomeni di disturbo e relativi metodi di correzione; alla procedura di taratura statica dei sistemi di misura; ai principi di funzionamento e caratteristiche dei principali strumenti di misura per grandezze meccaniche e termiche; alle misure in regime dinamico nel dominio del tempo e della frequenza; alla teoria generalizzata dei sistemi di misura e al modello equivalente della catena di misura mediante impedenze generalizzate. Il corso è integrato da esercitazioni in laboratorio e al calcolatore.</p> |
| Sistemi elettrici e sistemi di acquisizione dati | ING-IND/31 | 9 | Il corso si propone di fornire i principali elementi per l'analisi di semplici circuiti elettrici lineari in continua, in regime transitorio e in alternata. È trattata anche l'analisi in frequenza di circuiti e viene introdotto il concetto di filtro. Saranno inoltre introdotti i sistemi trifase. In una seconda parte del corso vengono analizzati semplici circuiti elettronici basati su amplificatori operazionali e sono illustrati i concetti fondamentali relativi ai sistemi di acquisizione dati. |

CORSI OBBLIGATORI PER IL CURRICULUM TECNOLOGIE

| Nome insegnamento | SSD | CFU | Obiettivi formativi |
|-----------------------|------------|-----|--|
| Elementi di meccanica | ING-IND/14 | 6 | Il corso introduce concetti di base della meccanica e fornisce gli strumenti per l'analisi e la modellazione di cinematica, statica e dinamica dei corpi, attraverso l'analisi vettoriale e tramite l'applicazione di metodi energetici (lavoro, energia, equazioni di Lagrange etc.). Al termine del corso lo studente sarà in grado di affrontare problemi di equilibrio statico e di dinamica di sistemi di corpi rigidi piani e tridimensionali, in presenza delle comuni tipologie di vincoli, attriti e forze, saprà inoltre riconoscere il significato fisico dei modelli adottati e l'ambito di applicabilità per ricavarne equazioni del moto e le caratteristiche di sollecitazione. |
| Impianti industriali | ING-IND/17 | 6 | L'obiettivo del corso è di fornire allo studente le competenze necessarie per la progettazione, realizzazione e gestione degli impianti industriali al fine di massimizzarne le performance tecnico-economiche utilizzando opportuni modelli matematici. A partire dall'analisi del mercato di riferimento, il corso analizza il ciclo produttivo necessario per la fabbricazione del prodotto, la potenzialità produttiva richiesta all'impianto, la valutazione economica dell'intera iniziativa, lo sviluppo delle alternative di layout dello stabilimento produttivo, la progettazione di linee di assemblaggio del prodotto finito fino alla realizzazione dell'impianto industriale. |
| Metallurgia | ING-IND/21 | 9 | Il corso si propone di fornire le conoscenze di base della metallurgia fisica e della metallurgia meccanica, con riferimento specifico alle correlazioni fra la struttura e la microstruttura dei metalli e le loro proprietà, in particolare quelle meccaniche, e al loro comportamento nelle lavorazioni e nei trattamenti termici e superficiali. Il corso si propone inoltre di fornire le conoscenze sulle |

Regolamento didattico Corso di Laurea in “Ingegneria Industriale”

| | | | |
|---|--------------------------|----|--|
| | | | <p>filieri tecnologiche utilizzate per la produzione di un componente in acciaio: i processi siderurgici, la fonderia, la metallurgia delle polveri.</p> |
| <p>Scienza e tecnologia dei materiali</p> <ul style="list-style-type: none"> - Scienza dei materiali (mod. 1) - Tecnologia dei materiali (mod. 2) | ING-IND/22 | 12 | <p>Il corso introduce i principi fondamentali della scienza dei materiali e le conoscenze base delle principali tecnologie di produzione e trasformazione dei materiali.</p> <p>Scienza e tecnologia dei materiali: Mod.1 Scienza dei Materiali (6 CFU)</p> <p>Il primo modulo si propone di fornire le conoscenze fondamentali della scienza dei materiali (struttura dei materiali, termodinamica e cinetica delle trasformazioni di fase, processi diffusivi, diagrammi di stato). Saranno oggetto di studio le proprietà chimiche e fisiche delle principali classi di materiali (metallici, polimerici, ceramici e compositi) e le relazioni fra microstruttura e proprietà (in particolare meccaniche) dei materiali.</p> <p>Scienza e tecnologia dei materiali: Mod.2 Tecnologia dei materiali (6 CFU)</p> <p>Nel secondo modulo verranno inoltre illustrate le principali tecnologie industriali di lavorazione e trasformazione dei diversi materiali nei sistemi manifatturieri. Per ogni classe di materiale verranno illustrati i principali processi di lavorazione. Ogni tecnologia e/o processo sarà analizzata fornendo una descrizione dei principi di base, dei fondamentali settori applicativi e delle più importanti problematiche applicative.</p> |
| <p>Sistemi elettrici e misure</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elementi di elettrotecnica ed elettronica (mod. 1) - Misure ed analisi dei dati (mod. 2) | ING-IND/31 ING-INF/07 | 15 | <p>Sistemi elettrici e misure:</p> <p>Mod. 1 Elementi di elettrotecnica ed elettronica (9 CFU)</p> <p>Il corso si propone di fornire i principali elementi per l'analisi di semplici circuiti elettrici lineari in continua, in regime transitorio e in alternata. È trattata anche l'analisi in frequenza di circuiti e viene introdotto il concetto di filtro. Saranno inoltre introdotti i sistemi trifase. In una seconda parte del corso vengono analizzati semplici circuiti elettronici basati su amplificatori operazionali e sono illustrati i concetti fondamentali relativi ai sistemi di acquisizione dati.</p> <p>Sistemi elettrici e misure:</p> <p>Mod. 2 Misure ed analisi dei dati (6 CFU)</p> <p>Il corso intende fornire i concetti di base per l'analisi di dati sperimentali e lo studio della risposta dinamica di sistemi lineari. Saranno pertanto introdotti i concetti fondamentali relativi alla misurazione e alla valutazione dell'incertezza di misura. Saranno inoltre presentati i concetti relativi alla probabilità, tra cui le variabili aleatorie, e alla statistica inferenziale. Sarà inoltre presentata l'analisi dei sistemi lineari nel dominio del tempo e nel dominio della frequenza.</p> |
| Tecnologia meccanica | ING-IND/16 | 6 | <p>L'insegnamento ha l'obiettivo di fornire agli studenti le principali nozioni sulle tecnologie di lavorazione meccanica convenzionali. Dopo una iniziale introduzione alle caratteristiche e proprietà dei materiali metallici che risultano rilevanti per i processi di lavorazione, il corso passa in rassegna i principali processi di lavorazione per operazioni di fonderia, di deformazione plastica e di asportazione di truciolo. Per ogni tecnologia di lavorazione si illustra il relativo processo e i parametri che lo governano, le caratteristiche applicative ed economiche e i macchinari che lo implementano.</p> |
| <p>Termofluidodinamica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Meccanica dei fluidi (mod. 1) - Fisica tecnica (mod. 2) | ICAR/01 ING-IND/10 | 12 | <p>L'insegnamento ha come obiettivo la formazione teorica di base e lo sviluppo della capacità di risoluzione di semplici problemi nel campo della fisica tecnica e della meccanica dei fluidi.</p> <p>Termofluidodinamica: mod. 1 Meccanica dei fluidi (6 CFU)</p> <p>Il modulo 'Meccanica dei fluidi' fornisce i fondamenti teorici per comprendere i processi di base della meccanica dei fluidi e la loro modellazione matematica, con l'obiettivo di studiare problemi legati all'ingegneria industriale. Alla fine del modulo lo studente sarà in grado di comprendere gli aspetti teorici della meccanica dei fluidi e delle loro proprietà e di calcolare i deflussi nelle condotte in pressione, nei canali a superficie libera e attraverso mezzi porosi.</p> <p>Termofluidodinamica: mod. 2 Fisica tecnica (6 CFU)</p> |



Regolamento didattico Corso di Laurea in “Ingegneria Industriale”

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>il secondo modulo affronta l'analisi dei sistemi termodinamici sia chiusi che a deflusso con particolare riferimento ai bilanci di massa ed energia. Scopo fondamentale del corso è familiarizzare con le scienze ingegneristiche quali la termodinamica e la trasmissione del calore, comprendere ed elaborare i concetti fondamentali, sviluppare una tecnica sistematica di problem solving, comprendere l'importanza delle elaborazioni numeriche e l'accuratezza delle cifre significative nei calcoli. In un'ottica più generale il corso ha come obiettivo l'analisi dei sistemi tradizionali ed innovativi di produzione, generazione e gestione dell'energia termica e meccanica.</p> |
|--|--|---|

Regolamento didattico Corso di Laurea in “Ingegneria Industriale”

Questa tabella sostituisce la tabella allegata al Regolamento didattico del corso di Laurea in Ingegneria Industriale emanato con D.R. 620 del 4 settembre 2020 e si applica dalla coorte 2021/2022.

Tabella 2 – Articolazione del Corso di Laurea in “Ingegneria Industriale” per le coorti di studenti iscritti dall’a.a. 2021/2022 e successivi

I ANNO DI CORSO – COMUNE A TUTTI I CURRICULA

| Nome insegnamento | CFU | SSD | Tipo attività formativa | Propedeuticità |
|--|-----|------------|-------------------------|----------------|
| Analisi matematica 1 | 9 | MAT/05 | Base | |
| Geometria e algebra lineare | 6 | MAT/03 | Base | |
| Informatica | 9 | ING-INF/05 | Base | |
| Disegno industriale | 6 | ING-IND/15 | Caratterizzante | |
| Analisi matematica 2 | 9 | MAT/05 | Base | |
| Fisica 1 | 9 | FIS/01 | Base | |
| Chimica con elementi di chimica organica | 9 | CHIM/07 | Base | |

CURRICULUM SISTEMI
II ANNO DI CORSO

| Nome insegnamento | CFU | SSD | Tipo attività formativa | Propedeuticità |
|---|-----|--------------------------|-------------------------|----------------|
| Calcolo numerico | 6 | MAT/08 | Base | |
| Fisica 2 | 9 | FIS/01 | Base | |
| Materiali per l’ingegneria industriale - Scienza dei materiali (mod. 1) - Metallurgia con elementi di tecnologia meccanica (mod. 2) | 15 | ING-IND/22 ING-IND/21 | Caratterizzante | |
| Elementi di termofluidodinamica - Meccanica dei fluidi (mod. 1) - Fisica tecnica (mod. 2) | 9 | ICAR/01 ING-IND/10 | Affine | |
| Fondamenti di meccanica | 6 | ING-IND/13 | Caratterizzante | |
| Sistemi elettrici e sistemi di acquisizione dati | 9 | ING-IND/31 | Caratterizzante | |
| Economia ed organizzazione aziendale | 6 | ING-IND/35 | Affine | |

III ANNO DI CORSO

| Nome insegnamento | CFU | SSD | Tipo attività formativa | Propedeuticità |
|---|-----|------------|-------------------------|----------------|
| Sistemi meccanici e modelli | 9 | ING-IND/13 | Caratterizzante | |
| Misure industriali - Analisi dei dati e statistica (mod. 1) - Misure meccaniche e termiche (mod. 2) | 12 | ING-IND/12 | Caratterizzante | |
| Fondamenti di elettronica digitale e azionamenti elettrici | 9 | ING-INF/01 | Affine | |
| Tecnica delle costruzioni meccaniche | 9 | ING-IND/14 | Caratterizzante | |
| Fondamenti di automatica | 6 | ING-INF/04 | Affine | |

Regolamento didattico Corso di Laurea in “Ingegneria Industriale”
CURRICULUM TECNOLOGIE
II ANNO DI CORSO

| Nome insegnamento | CFU | SSD | Tipo attività formativa | Propedeuticità |
|---|-----|-----------------------|-------------------------|----------------|
| Calcolo numerico | 6 | MAT/08 | Base | |
| Fisica 2 | 9 | FIS/01 | Base | |
| Termofluidodinamica - Meccanica dei fluidi (mod. 1) - Fisica tecnica (mod. 2) | 12 | ICAR/01 ING-IND/10 | Affine | |
| Scienza e tecnologia dei materiali - Scienza dei materiali (mod. 1) - Tecnologia dei materiali (mod. 2) | 12 | ING-IND/22 | Caratterizzante | |
| Elementi di meccanica | 6 | ING-IND/14 | Caratterizzante | |
| Metallurgia | 9 | ING-IND/21 | Caratterizzante | |
| Economia ed organizzazione aziendale | 6 | ING-IND/35 | Affine | |

III ANNO DI CORSO

| Nome insegnamento | CFU | SSD | Tipo attività formativa | Propedeuticità |
|--|-----|--------------------------|-------------------------|----------------|
| Sistemi meccanici e modelli | 9 | ING-IND/13 | Caratterizzante | |
| Sistemi elettrici e misure: - Elementi di elettrotecnica ed elettronica (mod. 1) - Misure ed analisi dei dati (mod. 2) | 15 | ING-IND/31 ING-INF/07 | Caratterizzante | |
| Tecnica delle costruzioni meccaniche | 9 | ING-IND/14 | Caratterizzante | |
| Tecnologia meccanica | 6 | ING-IND/16 | Caratterizzante | |
| Impianti industriali | 6 | ING-IND/17 | Caratterizzante | |

ENTRAMBI I CURRICULA SI COMPLETANO CON LE SEGUENTI ATTIVITÀ

| Attività formativa | CFU |
|-------------------------------------|-----|
| A scelta dello studente | 12 |
| Lingua straniera Inglese (B2 – CEF) | 3 |
| Altre attività | 3 |
| Prova finale | 3 |

REGOLE DI SBARRAMENTO PER TUTTI I CURRICULA:

- L'accesso alle prove di esame degli insegnamenti impartiti negli anni successivi al primo è consentito solo previa acquisizione di almeno 18 CFU corrispondenti a insegnamenti dei settori scientifico-disciplinari MAT/03 – MAT/05 – FIS/01.
- Gli esami del secondo anno sono consentiti soltanto a coloro che hanno soddisfatto il requisito di conoscenza della lingua inglese (livello B1) richiesto per l'accesso al corso di studio.

REGOLE DI PROPEDEUTICITA' SUI CORSI DI INSEGNAMENTO PER TUTTI I CURRICULA: non previste