

# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA

## Regolamento didattico del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Industriale Classe LM-33 a.a. 2019-2020

### TITOLO I Dati generali

#### ARTICOLO 1 Funzioni e struttura del Corso di Laurea

Il presente regolamento disciplina il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Industriale (classe LM-33 Ingegneria Industriale) del Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Perugia in conformità alla legge 19 novembre 1990 n. 341, al Decreto del Ministro dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca 22 ottobre 2004 n. 270 e relativi decreti attuativi e al Regolamento didattico di Ateneo.

Il Corso è attivo presso la sede di Terni ed è coordinato dal Consiglio di Dipartimento di Ingegneria. Sito web: <http://www.ing.unipg.it/>

Il Corso di Studio rilascia il titolo di "Dottore magistrale in Ingegneria Industriale".

#### ARTICOLO 2 Obiettivi formativi, sbocchi occupazionali e professionali

a) Gli obiettivi formativi qualificanti del Corso di Studio sono:

- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici della matematica e delle altre scienze di base ed essere capaci di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria, sia in generale sia in modo approfondito relativamente a quelli dell'ingegneria meccanica, nella quale sono capaci di identificare, formulare e risolvere, anche in modo innovativo, problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- essere capaci di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi;
- essere capaci di progettare e gestire esperimenti di elevata complessità;
- essere dotati di conoscenze di contesto e di capacità trasversali;
- avere conoscenze nel campo dell'organizzazione aziendale (cultura d'impresa) e dell'etica professionale;
- essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

b) Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Industriale ha l'obiettivo di fornire agli studenti una formazione di livello avanzato per l'esercizio di attività di elevata qualificazione negli ambiti disciplinari dell'ingegneria industriale. Più specificamente, il Corso di Studio è dedicato alla formazione di figure professionali di ingegneri di elevata preparazione culturale e professionale, qualificate per impostare, svolgere e gestire attività di progettazione anche complesse e per promuovere e sviluppare l'innovazione. I laureati sono in grado di sviluppare autonomamente progetti avanzati in termini di prodotto e di processo dal punto di vista funzionale, costruttivo ed energetico, con la scelta dei materiali e delle relative lavorazioni, il progetto della disposizione e gestione delle macchine in un impianto per un'ottimale utilizzazione. I laureati sono in grado di

ottenere, analizzare e utilizzare adeguati modelli di macchine, impianti e processi industriali anche complessi, ai fini dell'introduzione e della gestione dell'innovazione tecnologica nelle aziende industriali e di servizio, con particolare riguardo all'industria manifatturiera.

Ciò è il risultato di una solida preparazione nelle discipline di base e in quelle più specifiche dell'ingegneria meccanica, attraverso un percorso formativo che approfondisca, oltre agli aspetti metodologico-operativi, anche quelli teorico-applicativi.

- Inoltre, per il curriculum in Ingegneria Industriale:
  - Produzione con particolare riguardo alle tecnologie di produzione, ai sistemi di produzione ed ai sistemi logistici.
  - Analisi e ottimizzazione dei processi di combustione mediante analisi fluidodinamica agli elementi finiti.
  
- Infine per il curriculum in Progettazione Circolare per la Sostenibilità:
  - Reimpiego di materiali polimerici, edili e siderurgici.
  - Progettazione industriale finalizzata alla reintroduzione del prodotto finale all'interno del processo produttivo.

c) I principali sbocchi occupazionali previsti dai corsi di laurea magistrale della classe sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo della produzione, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi complessi, sia nella libera professione sia nelle imprese manifatturiere o di servizi sia nelle amministrazioni pubbliche. I laureati magistrali potranno trovare occupazione presso industrie meccaniche ed elettromeccaniche, aziende ed enti per la produzione e la conversione dell'energia, imprese impiantistiche, industrie per l'automazione e la robotica, imprese manifatturiere in generale per la produzione, l'installazione e il collaudo, la manutenzione e la gestione di macchine, linee e reparti di produzione, sistemi complessi. Dati aggiornati sul livello di occupazione dei laureati sono disponibili al sito [www.almalaurea.it](http://www.almalaurea.it) e [www.university.it](http://www.university.it).

d) Le attività didattiche si articolano in due anni e corrispondono ad un carico didattico di 120 CFU, sostanzialmente equidistribuiti. Ogni CFU corrisponde a 25 ore di impegno complessivo per lo studente di cui 8 ore di lezione frontale e 17 ore di studio. Il calendario delle attività didattiche è stabilito dal Dipartimento nell'ambito delle azioni di coordinamento con gli altri corsi di studio.

### **ARTICOLO 3**

#### **Requisiti di ammissione e modalità di verifica**

- a) È prevista, per il Corso di Laurea Magistrale, un'utenza sostenibile di 80 unità.
- b) Per essere ammessi al Corso di Studio occorre essere in possesso della laurea o del diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.
- c) L'ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Industriale richiede il possesso dei seguenti requisiti curriculari.
- d) Possiede i requisiti curriculari per l'accesso lo studente che è in possesso dei seguenti requisiti curriculari:
- c1) almeno n. 48 CFU nei S.S.D. MAT/03, MAT/05, MAT/07, ING-INF/05, FIS/01, CHIM/07;
  - c2) almeno n. 64 CFU nei S.S.D. ING-IND/08, ING-IND/09, ING-IND/10, ING-IND/11, ING-IND/12, ING-IND/13, ING-IND/14, ING-IND/15, ING-IND/16, ING-IND/17, ING-IND/22, ING-IND/31, ING-IND/35, ICAR/08.

Sono conteggiati solo i CFU acquisiti con specifiche verifiche di profitto in percorsi universitari e sono esclusi i CFU acquisiti in base a valutazioni di conoscenze e abilità professionali certificate. Lo studente che non ha i requisiti curriculari non è ammesso al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Industriale.

e) E' ritenuta adeguata la preparazione personale dello studente che nei CFU acquisiti nei S.S.D. di cui al punto c1) ha riportato una media pesata  $p1 \geq 21/30$  e nei CFU acquisiti nei S.S.D. ING-IND/08, ING-IND/09, ING-IND/10, ING-IND/11, ING-IND/12, ING-IND/13, ING-IND/14, ING-IND/15, ING-IND/16, ING-IND/17, ING-IND/22, ING-IND/31 ha riportato una media pesata  $p2 \geq 22/30$ .

f) Non è ritenuta adeguata per l'ammissione al Corso di Studio la preparazione personale dello studente che nei CFU acquisiti nei S.S.D. di cui al punto c1) ha riportato una media pesata  $p1 < 21/30$  e nei CFU acquisiti nei S.S.D. ING-IND/08, ING-IND/09, ING-IND/10, ING-IND/11, ING-IND/12, ING-IND/13, ING-IND/14, ING-IND/15, ING-IND/16, ING-IND/17, ING-IND/22, ING-IND/31 ha riportato una media pesata  $p2 < 22/30$ .

g) Nei casi in cui le medie pesate non rientrano nella situazione indicata alla lettera e), lo studente in possesso dei requisiti curriculari, per essere ammesso, deve superare una prova per la valutazione della adeguatezza della preparazione personale. Le prove di ammissione saranno due ogni anno e avverranno, di norma, prima dell'inizio delle attività didattiche semestrali.

h) Il Corso di Studio, se necessario, predisporrà attività di recupero dedicate al raggiungimento dei requisiti per l'accesso.

i) Gli studenti con laurea in Ingegneria Industriale o in Ingegneria Meccanica (classe L-9) conseguita presso l'Ateneo di Perugia sono ritenuti in possesso sia dei requisiti curriculari sia della adeguata preparazione iniziale.

#### **ARTICOLO 4 Passaggi e trasferimenti**

Per permettere un efficace inserimento nelle attività didattiche, la presentazione della pratica di passaggio da altro Corso di Studio e/o trasferimento da altro Ateneo deve avvenire, di norma, entro il mese di ottobre.

### **TITOLO II PERCORSO FORMATIVO**

#### **ARTICOLO 5 Curricula**

E' prevista l'articolazione in due curricula:

- Ingegneria Industriale
- Progettazione Circolare per la Sostenibilità

Il I anno del Corso di Laurea è comune ai due curricula che si differenziano esclusivamente per il II anno.

**Lo studente, in fase di iscrizione al Corso di Studio, ha l'obbligo di indicare quale insegnamento in alternativa intende inserire nel proprio piano di studi.**

## ARTICOLO 6 Percorsi formativi

a) Manifesto degli studi: nelle tabelle sono riportati i percorsi formativi articolati in anni e suddivisi nei due curricula.

### I anno (2019-20)

Attività formative	Ambito disciplinare	Denominazione insegnamento	Moduli	SSD	CFU	Modalità di verifica	Semestre
Affini e integrative (Modulo A) Caratterizzante (Modulo B)	Ingegneria Meccanica	ENERGETICA	A = Fonti Energetiche Rinnovabili e Nucleare B = Fonti Energetiche Tradizionali	A = ING-IND/11 B = ING-IND/10	A=6 B=6	esame	II
Caratterizzante	Ingegneria Meccanica	FLUIDODINAMICA DELLE MACCHINE		ING-IND/08	9	esame	I
Affini e integrative	Ingegneria Meccanica	IMPIANTI TERMOTECNICI		ING-IND/11	9	esame	I
Caratterizzante	Ingegneria Meccanica	COMPLEMENTI DI MECCANICA APPLICATA		ING-IND/13	6	esame	II
Affini e Integrative		CIRCUITI PER IL MODELLAMENTO DI SISTEMI E PROCESSI	A = Circuiti per il Modellamento di Sistemi e Processi B = Applicazioni dei Circuiti per il Modellamento di Sistemi e Processi	ING-IND/31	A=8 B=4	esame	II
		<i>in alternativa</i>					
		LABORATORI 1	A = Laboratorio di Elettrotecnica B = Labview per Macchine e Azionamenti elettrici C = Laboratorio di Materiali	A = ING-IND/31 B = ING-IND/31 C = ING-IND/22	A=4 B=4 C=4		
Caratterizzante	Ingegneria Meccanica	PRODUZIONE INDUSTRIALE	A = Gestione della produzione B = Misure e Controllo della Qualità nella Produzione Industriale	A = ING-IND/17 B = ING-IND/12	A=6 B=6	esame	II
					60		

### II anno (2020-21) - Curriculum in Ingegneria Industriale

Attività formative	Ambito disciplinare	Denominazione insegnamento	Moduli	SSD	CFU	Modalità di verifica	Semestre
Caratterizzante	Ingegneria Meccanica	MOTORI A COMBUSTIONE INTERNA		ING-IND/08	7	esame	I
Caratterizzante	Ingegneria Meccanica	SISTEMI ENERGETICI INNOVATIVI		ING-IND/08	5	esame	II
Caratterizzante (Modulo A) Caratterizzante (Modulo B) Affini e Integrative (Modulo C)		PROGETTAZIONE DI SISTEMI INDUSTRIALI	A = Progettazione e Sicurezza delle Macchine B = Ottimizzazione della Progettazione del Prodotto C = Sperimentazione dei Materiali	A = ING-IND/14 B = ING-IND/14 C = ICAR/08	A=4 B=4 C=4	esame	I I II
		<i>in alternativa</i>					
Caratterizzante (Modulo A) Caratterizzante (Modulo B) Affini e Integrative (Modulo C)		LABORATORI 2	A = Laboratorio di Macchine B = Laboratorio di Fisica Tecnica C = Laboratorio di Scienza delle Costruzioni	A = ING-IND/08 B = ING-IND/10 C = ICAR/08	A=4 B=4 C=4	esame	I
Affini e integrative		TECNOLOGIE DEI MATERIALI	A = Tecnologie per Materiali Polimerici B = Tecnologie Metallurgiche	A = ING-IND/22 B = ING-IND/21	A=6 B=6	esame	I II
Scelta + Tirocinio			A = Esame a scelta libera B = Tirocinio		A=8 B=4	esame	I e II

Altre		PROVA FINALE			12	esame	
					60		

### Il anno (2020-21) - Curriculum in Progettazione Circolare per la Sostenibilità

Attività formative	Ambito disciplinare	Denominazione insegnamento	Moduli	SSD	CFU	Modalità di verifica	Semestre
Caratterizzante	Ingegneria Meccanica	IMPATTO, BONIFICA AMBIENTALE E INDICATORI AMBIENTALI		ING-IND/10	6	esame	I
Caratterizzante	Ingegneria Meccanica	IL RECUPERO ENERGETICO NELL'UTILIZZO CIRCOLARE DELLE RISORSE		ING-IND/08	6	esame	II
Affine (Modulo A) Affine (Modulo B) Caratterizzante (Modulo C).		PROGETTAZIONE SOSTENIBILE	A = Processi Siderurgici Sostenibili B = Gestione e Riqualificazione Sostenibile di Sistemi Edilizi e Recupero dei Materiali C = Ottimizzazione della Progettazione del Prodotto	A = ING-IND/21 B = ICAR/08 C = ING-IND/14	A=4 B=4 C=4	esame	I II II
Affini e integrative		DIAGNOSTICA NON DISTRUTTIVA		ING-IND/31	6	esame	II
Affini e integrative		RECUPERO E RIUTILIZZO DI POLIMERI E BIOPOLIMERI		ING-IND/22	6	esame	II
Scelta + Tirocinio			A = Esame a scelta libera B = Tirocinio		A=8 B=4	esame	I e II
Altre		PROVA FINALE			12	esame	
					60		

b) Gli insegnamenti a scelta (8 CFU) devono essere coerenti con il progetto formativo. Sono particolarmente consigliati gli insegnamenti presenti nei due Curricula del Corso di Laurea magistrale in Ingegneria Industriale offerti in alternativa o non già inseriti nel piano di studio.

Il Consiglio si riserva di valutare scelte libere diverse da quelle indicate sopra, sulla base della coerenza e adeguatezza con l'obiettivo formativo del Corso di Studi.

Detta valutazione è un parametro che concorre alla determinazione della votazione finale per il conseguimento del titolo accademico secondo quanto stabilito dal comma 4 dell'art. 24 del Regolamento didattico d'Ateneo.

Lo studente che opta per scelte personali, se necessario, si assume l'eventuale onere di sostenere un numero di esami superiore a quello minimo previsto dal progetto.

**Lo studente, all'inizio dell'a.a. in cui intende seguire le attività didattiche e sostenere gli esami a scelta, deve farne esplicita richiesta presso la segreteria studenti.**

Lo Studente potrà conseguire fino a un massimo di 2 CFU per attività certificate di autogestione di spazi comuni dedicati. Tali CFU rientrano nei 4 CFU che lo studente può maturare per attività di Tirocinio.

#### Riepilogo delle attività formative del ciclo 2017 (D.M. 270/04)

Attività formative	Ambito	CFU
Caratterizzanti	Ingegneria Meccanica	49-53
Affini e integrative		43-47
A Scelta dello Studente		8
Prova finale		12
Ulteriori attività formative	Tirocini/ Attività di Autogestione	4
		120

c) Sulla base dei Manifesti degli studi di cui alle precedente lettera a) e dal Manifesto degli studi per il ciclo precedente, per l'A.A. 2019-20 saranno attivati i seguenti insegnamenti:

SSD	Insegnamento	Modulo	CFU	Ore lez. frontali	Docenza	Titolo
<b>I anno (DM 270/04)</b>						
ING-IND/10	Energetica		12	96	Nicolini	CDU
ING-IND/08	Fluidodinamica delle Macchine		9	72	Battistoni	CDU
ING-IND/11	Impianti Termotecnici		9	72	Castellani	CDU
ING-IND/13	Complementi di Meccanica Applicata		6	48	Valigi M.C.	CDU
ING-IND/17 ING-IND/12	Produzione Industriale	A = Gestione della Produzione B = Misure e Controllo della Qualità nella Produzione Industriale	A = 6 B = 6	A = 48 B = 48	Caldarelli Marsili	CON EST AFF
ING-IND/31	Circuiti per il Modellamento di Sistemi e Processi	A = Circuiti per il Modellamento di Sistemi e Processi B = Applicazioni dei Circuiti per il Modellamento di Sistemi e Processi	A = 8 B = 4	A = 64 B = 32	Burrascano Burrascano	CDU CDU
ING-IND/31 (A) ING-IND/31 (B)	<i>in alternativa</i> Laboratori 1	A = Laboratorio di Elettrotecnica B = Labview per Macchine e Azionamenti elettrici	A = 4 B = 4	A = 32 B = 32	Faba Cardelli	AFF CDU
ING-IND/22 (C)		C = Laboratorio di Materiali	C = 4	C = 32	Valentini	CDU
<b>II anno (DM 270/04) Curriculum in Ingegneria Industriale</b>						
ING-IND/08	Motori a Combustione Interna		7	56	Postrioti	CDU
ING-IND/08	Sistemi Energetici Innovativi		5	40	Discepoli	CDU
ING-IND/22 (A) ING-IND/21 (B)	Tecnologie dei Materiali	A = Tecnologie per Materiali Polimerici B = Tecnologie Metallurgiche	A = 6 B = 6	A = 48 B = 48	Torre Di Schino	CDU CDU
ING-IND/14 (A) ICAR/08 (B)	Progettazione di Sistemi Industriali	A = Progettazione e Sicurezza delle Macchine B = Sperimentazione dei materiali	A = 8 B = 4	A = 64 B = 32	Landi Speranzini	CDU CDU
ING-IND/08 (A) ING-IND/10 (B) ICAR/08 (C)	<i>in alternativa</i> Laboratori 2	A = Laboratorio di Macchine B = Laboratorio di Fisica Tecnica C = Laboratorio di Scienza delle Costruzioni	A = 4 B = 4 C = 4	A = 32 B = 32 C = 32	Fantozzi Filipponi Castori	CDU AFF CDU
	Scelta libera		8			
<b>II anno (DM 270/04) Curriculum in Progettazione Circolare per la Sostenibilità</b>						
ING-IND/10	Impatto, Bonifica Ambientale e Indicatori Ambientali		6	48	Filipponi	AFF
ING-IND/08	Il Recupero Energetico nell'Utilizzo Circolare delle Risorse		6	48	Di Maria	CDU
ING-IND/21 (A) ICAR/08 (B) ING-IND/14 (C)	Progettazione Sostenibile	A = Processi Siderurgici Sostenibili B = Gestione e Riqualificazione Sostenibile di Sistemi Edilizi e Recupero dei Materiali C = Ottimizzazione della Progettazione del Prodotto	A = 4 B = 4 C = 4	A = 32 B = 32 C = 32	Di Schino Corradi Landi	CDU AFF CDU
ING-IND/22	Recupero e Riutilizzo di Polimeri e Biopolimeri		6	48	Torre	CDU
ING-IND/31	Diagnostica Non Distruttiva		6	48	Burrascano	CDU
	Scelta libera		8			

La tabella, completata in sede di programmazione didattica, con indicate anche le attività didattiche integrative, sarà inserita in allegato (Allegato n.1) divenendo parte integrante del Regolamento. In Allegato n.1 è riportata la docenza preventivata per l'intero ciclo 2018-2019 (DM.270/04), per il controllo dei requisiti minimi.

## ARTICOLO 7 Internazionalizzazione

In riferimento all'Accordo per il conseguimento del doppio titolo tra Università degli Studi di Perugia e il Politecnico di Varsavia, gli studenti iscritti regolarmente al Corso di Studi Magistrale in Ingegneria Industriale possono chiedere di aderire al programma per il conseguimento del doppio titolo di "Master Science in the field of Power Engineering" rilasciato dalla Warsaw University of Technology (Politecnico di Varsavia). Per conseguire il doppio titolo, lo studente dovrà aver

conseguito almeno 31 ECTS presso la Warsaw University of Technology mediante il superamento degli esami dei corsi riportati in tabella A (Colonna sinistra). Allo studente verranno riconosciuti nel suo piano di studi i seguenti esami: Produzione Industriale, Energetica e Complementi di meccanica applicata in base alle equipollenze riportate in tabella A.

**Tabella A**

Insegnamenti erogati dalla WUT			Insegnamenti riconosciuti dall'Unipg		
Nome	ECTS	h	h	CFU	Nome
Energy Management	2	30	48	6	Production Management (Produzione Industriale modulo A: Gestione della Produzione)
Project Management	2	30			
Information Systems in Management	2	30			
Intermediate Masters Project	6	45	48	6	Computer Aided Production (Produzione Industriale mod. B: Produzione Assistita dal Calcolatore)
Finite Elements Methods	4	45	48	6	Complements of Applied Mechanics (Complementi di Meccanica Applicata)
Mechanics 2	5	60			
Advanced Renewable Energy Sources	3	45	48	6	Renewable Energy Sources and Nuclear (Fonti Energetiche Rinnovabili e Nucleare)
RES - Solar Engineering	2	30			
Electric Power Systems	5	45	48	6	Traditional Energy Sources (Fonti Energetiche Tradizionali)
<b>Totale</b>	<b>31</b>	<b>360</b>	<b>240</b>	<b>30</b>	

Gli studenti iscritti presso la Politechnika Warszawska (Warsaw University of Technology, WUT), Faculty of Power and Aeronautical Engineering possono conseguire la Laurea Magistrale in Ingegneria Industriale maturando presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università degli Studi di Perugia almeno 30 CFU mediante il superamento degli esami riportati in tabella B (Colonna Sinistra). Allo studente verranno riconosciuti nel suo piano di studi in Polonia gli esami equipollenti come riportato da tabella B.

**Tabella B**

Insegnamenti erogati dall'Unipg			Insegnamenti riconosciuti dalla WUT		
Nome	CFU	h	h	ECTS	Nome
Production Management (Produzione Industriale mod. A: Gestione della Produzione)	6	48	30	2	Business Law
			30	2	Project Management
			30	2	Information Systems in Management
Computer Aided Production (Produzione Industriale mod. B: Produzione Assistita dal Calcolatore)	6	48	45	6	Intermediate Masters Project
Complements of Applied Mechanics (Complementi di Meccanica Applicata)	6	48	60	4	Finite Element Methods 1
Renewable Energy Sources and Nuclear (Fonti Energetiche Rinnovabili e Nucleare)	6	48	45	2	Energy Efficiency
				2	Energy Policy and Law
			30	3	Advanced Renewable Energy Sources
Traditional Energy Sources (Fonti Energetiche Tradizionali)	6	48	45	4	Mathematical Modelling and Process Identification
				2	Algorithms and Programs of Heat Balances
<b>Totale</b>	<b>30</b>	<b>240</b>	<b>315</b>	<b>29</b>	

d) Tutti gli insegnamenti sono svolti con modalità convenzionale e in lingua italiana. Al fine di facilitare l'apprendimento degli studenti stranieri aderenti al programma di internazionalizzazione per il conseguimento del Doppio titolo, relativamente ai corsi del II Semestre del I Anno, il materiale didattico sarà messo a disposizione anche in lingua Inglese.

## **ARTICOLO 8**

### **Studenti part-time**

Per gli studenti che si iscrivono come studenti part-time e con un piano di studi personale che preveda diversa articolazione del percorso formativo, sono predisposte attività didattiche ad hoc. In base alle esigenze dovute ad impegni lavorativi e al piano di studio, saranno messe a disposizione forme dedicate di didattica che prevedono assistenza tutoriale, attività di monitoraggio della preparazione, didattica frontale specifica e, se necessario, servizi didattici a distanza.

## **ARTICOLO 9**

### **Propedeuticità, Obblighi di frequenza Regole di sbarramento**

Sono obbligatorie le seguenti propedeuticità:

<i>Insegnamento</i>	<i>Insegnamento propedeutico</i>
Sistemi Energetici Innovativi	Circuiti per il Modellamento di Sistemi e Processi
Tecnologie dei Materiali	Progettazione di Sistemi Industriali

Possono essere previste regole per l'accertamento della frequenza. I docenti che le ritenessero necessarie devono darne comunicazione alla struttura didattica.

## **ARTICOLO 10**

### **Piani di studio**

Il piano delle attività didattiche riportato nel Manifesto degli studi costituisce il piano ufficiale del Corso di Studio a cui si adeguano gli studenti iscritti ai relativi anni di corso.

Lo studente in corso può predisporre, in deroga al piano ufficiale, un piano di studi personale, nel rispetto dell'Ordinamento didattico e delle attività effettivamente attivate.

Il piano deve essere presentato per l'approvazione, di norma, entro il mese di ottobre. Deve essere predisposto su apposito modulo fornito dalla segreteria studenti e consegnato alla segreteria stessa che provvederà a iscriverlo a protocollo e trasmetterlo per la valutazione. La struttura didattica valuta i piani di studio individuali, tenendo conto delle esigenze di formazione culturale e di preparazione professionale dello studente.

Qualunque variazione al percorso formativo previsto dal Manifesto degli studi, che preveda variazioni di insegnamenti o diversa distribuzione degli insegnamenti negli anni di corso e/o nei semestri, si configura come piano di studio personale e, in quanto tale, deve essere sottoposto alla approvazione della struttura didattica.

## **ARTICOLO 11**

### **Prova finale**

Il Corso di Studio si conclude con una prova finale che può consistere:

- a) nella discussione di un elaborato preparato in maniera autonoma dallo studente con la supervisione di un docente del Corso di Studio o più in generale di un professore o ricercatore universitario del Dipartimento di Ingegneria, eventualmente affiancato da uno o più professori o ricercatori anche di altri Dipartimenti o da esperti della materia. Nel caso in cui l'elaborato scritto sia stato preparato nell'ambito del progetto Erasmus presso una sede universitaria straniera, il



relatore può essere affiancato da un professore della sede presso cui è stata svolta l'attività relativa alla prova finale.

- b) In altre tipologie di prova deliberate, in sostituzione, dal Consiglio di Corso di Laurea.
- c) Per la natura e la modalità di svolgimento della prova finale vale quanto riportato all'art. 50 del Regolamento Didattico di Ateneo.

La Commissione per la valutazione finale è composta da 7 membri ed è, di norma, presieduta dal Presidente del Corso di Studio. Al termine della prova finale la Commissione decide a porte chiuse la votazione finale.

La struttura didattica può autorizzare la preparazione della tesi presso altre Università o strutture di ricerca italiane ed estere o nell'ambito di attività di tirocinio o stage di lavoro o all'interno del programma per il riconoscimento del Doppio Titolo.

La struttura didattica può intervenire per regolamentare la equa ripartizione delle responsabilità delle prove finali tra i docenti.

## **ARTICOLO 12**

### **Valutazione della Didattica**

E' obbligo dello studente valutare la didattica degli insegnamenti per i quali intende sostenere l'esame mediante la compilazione di un questionario online ([www.valutazionedidattica.unipg.it](http://www.valutazionedidattica.unipg.it)) accessibile con le proprie credenziali ottenute al momento dell'iscrizione al Corso di Studio. I dati aggregati sono resi disponibili alla Commissione paritetica per la Didattica e ai Responsabili della Didattica del Corso di Studio al fine di poter valutare la Qualità della Didattica e avviare processi correttivi per il miglioramento della stessa.

## **TITOLO III**

### **Docenti –Tutor**

## **ARTICOLO 13**

### **Docenti**

La tabella in Allegato riporta, in grassetto, i docenti impegnati nel Corso di Studio necessari alla verifica dei requisiti minimi.

Per maggiori informazioni quale orario di ricevimento, materiale didattico e programma del singolo insegnamento si rimanda alla pagina personale ([www.unipg.it](http://www.unipg.it)) del relativo docente.

## **ARTICOLO 14**

### **Orientamento e Tutorato**

Per le attività formative propedeutiche alle attività didattiche del Corso di Studio si rimanda all'Art. 3 del presente Regolamento.

Ogni 30 studenti immatricolati si prevede l'istituzione di un tutor che svolga le funzioni previste dal Regolamento didattico di Ateneo.

Possono svolgere attività di tutorato:

- A) Professori e ricercatori
- B) Soggetti previsti dalla legge 170/2003.
- C) Ulteriori soggetti previsti nel Regolamento didattico di Ateneo.

Ritenendo che le immatricolazioni siano in numero minore o uguale alla numerosità massima prevista per la classe, sono previsti almeno n. 3 tutor.

È previsto un servizio rivolto a favorire l'inserimento dei laureati mediante un comitato di indirizzo a cui partecipano anche Ordini professionali e Associazioni del mondo del lavoro. Qualora vengano immatricolati soggetti diversamente abili, la struttura didattica provvederà, su richiesta, a mettere a disposizione mezzi strumentali e personale di supporto, secondo le specifiche esigenze.

#### **TITOLO IV Norme comuni**

##### **ARTICOLO 15 Approvazione e modifiche ai Regolamento**

Il Regolamento è approvato dal Comitato Coordinatore di Ingegneria Industriale di Terni e dal Dipartimento di Ingegneria, entro i termini di legge.

Annualmente si procede alla revisione del Regolamento, almeno per gli articoli del Titolo II. In casi di comprovata necessità, modifiche a questa parte del Regolamento possono essere proposte in corso d'anno, dalla struttura didattica competente e approvate dal Dipartimento.

Il presente Regolamento è conforme all'Ordinamento didattico. Per il ciclo 2019-2021 si allega il RAD. (Allegato n. 2).

Il Regolamento entra in vigore all'atto della emanazione con decreto rettorale.

**ALLEGATO n. 1 al  
Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in  
Ingegneria Industriale**

**Programmazione didattica A.A. 2019-2020 EROGATA**

SSD	Attività	Ambito	Insegnamento	Modulo	CFU	Ore lez. frontali	Docenza	SSD Docente	Ruolo	Sem.	Titolo
<b>I anno (DM270/04) 2019/2020</b>											
ING-IND/10	Caratterizzante		Energetica		12	96	Nicolini	ING-IND/10	PA	II	CDU
ING-IND/08	Caratterizzante	Ing. Meccanica	Fluidodinamica delle Macchine		9	72	Battistoni	ING-IND/08	PA	I	CDU
ING-IND/11	Affini e integrative		Impianti Termotecnici		9	72	Castellani B.	ING-IND/11	RTD	I	CDU
ING-IND/13	Caratterizzante	Ing. Meccanica	Complementi di Meccanica Applicata		6	48	Valigi M.C.	ING-IND/13	PA	II	CDU
ING-IND/31	Affini e integrative		Circuiti per il Modellamento di Sistemi e Processi	A = Circuiti per il Modellamento di Sistemi e Processi B = Applicazione dei Circuiti per il Modellamento di Sistemi e Processi	A = 8 B = 4	A = 64 B = 32	Burrascano	ING-IND/31	PO	I	CDU
ING-IND/31			<i>in alternativa</i>								
ING-IND/31	Affini e integrative		Laboratori 1	A = Laboratorio di Elettrotecnica B = Labview per Macchine e Azionamenti Elettrici C = Laboratorio di Materiali	A = 4 B = 4 C = 4	A = 32 B = 32 C = 32	Faba Cardelli Valentini	ING-IND/31 ING-IND/31 ING-IND/22	RU PO PA	I II I	AFF CDU CDU
ING-IND/17				A = Gestione della Produzione B = Misure e Controllo della Qualità nella Produzione Industriale	A = 6 B = 6	A = 48 B = 48	Caldarelli Marsili	ING-IND/17 ING-IND/12	ASS RU		CON EST AFF
ING-IND/12	Caratterizzante	Ing. Meccanica	Produzione Industriale							II	
<b>II anno (DM 270/04) 2019/2020</b>											
<b>CURRICULUM IN INGEGNERIA INDUSTRIALE</b>											
ING-IND/08	Caratterizzante	Ing. Meccanica	Motori a Combustione Interna		7	56	Postriotti	ING-IND/08	PA	I	CDU
ING-IND/08	Caratterizzante	Ing. Meccanica	Sistemi Energetici Innovativi		5	40	Discepoli	ING-IND/08	RTD	I	CDU
ING-IND/14	Caratterizzante (A)		Progettazione di Sistemi Industriali	A = Progettazione e Sicurezza delle Macchine B = Sperimentazione dei Materiali	A = 8 B = 4	A = 64 B = 32	Landi Speranzini	ING-IND/14 ING-IND/21	PA PA	I I	CDU CDU
ICAR/08	Affini e Integrative (B)		<i>in alternativa</i>								
ING-IND/08	Caratterizzante (A)		Laboratori 2	A = Laboratorio di Macchine B = Laboratorio di Fisica Tecnica C = Laboratorio di Scienza delle Costruzioni	A = 4 B = 4 C = 4	A = 32 B = 32 C = 32	Fantozzi Filipponi Corradi	ING-IND/08 ING-IND/10 ICAR/08	PA RU RU	II I II	CDU AFF AFF
ING-IND/10	Caratterizzante (B)										
ICAR/08	Affini e Integrative (C)										
ING-IND/22	Affini e Integrative		Tecnologie dei Materiali	A = Tecnologie per Materiali Polimerici B = Tecnologie Metallurgiche	A = 6 B = 6	A = 48 B = 48	Torre Di Schino	ING-IND/22 ING-IND/21	PO PA	II	CDU CDU
ING-IND/21											
<b>CURRICULUM IN PROGETTAZIONE CIRCOLARE PER LA SOSTENIBILITÀ</b>											
ING-IND/10	Caratterizzante	Ing. Meccanica	Impatto, Bonifica Ambientale e Indicatori Ambientali		6	48	Filipponi	ING-IND/10	RU	II	AFF
ING-IND/08	Caratterizzante	Ing. Meccanica	Il Recupero Energetico nell'Utilizzo Circolare delle Risorse		6	48	Di Maria	ING-IND/08	PA	I	CDU
ING-IND/31	Affini e Integrative		Diagnostica Non Distruttiva		6	48	Burrascano	ING-IND/31	PO	I	CDU
ING-IND/21	Affini e Integrative (A)		Progettazione Sostenibile	A = Processi Siderurgici Sostenibili B = Gestione e Riqualficazione Sostenibile di Sistemi Edilizi e Recupero dei Materiali C = Ottimizzazione della Progettazione del Prodotto	A = 4 B = 4 C = 4	A = 32 B = 32 C = 32	Di Schino Corradi Landi	ING-IND/21 ICAR/08 ING-IND/14	PA RU PA	I II II	CDU AFF CDU
ICAR/08	Affini e Integrative (B)										
ING-IND/14	Caratterizzante (C)										
ING-IND/22	Affini e Integrative		Recupero e Riutilizzo di Polimeri e Biopolimeri		6	48	Torre	ING-IND/22	PO	II	CDU

**Manifesto degli studi per il ciclo 2019 (D.M. 270/04) PROGRAMMATA**

SSD	Attività	Ambito	Insegnamento	Modulo	CFU	Ore le fronta
<b>I anno (DM270/04) 2019/2020</b>						
ING-IND/10	Caratterizzante		Energetica		12	96
ING-IND/08	Caratterizzante	Ing. Meccanica	Fluidodinamica delle Macchine		9	72
ING-IND/11	Affini e integrative		Impianti Termotecnici		9	72
ING-IND/13	Caratterizzante	Ing. Meccanica	Complementi di Meccanica Applicata		6	48
ING-IND/31	Affini e integrative		Circuiti per il Modellamento di Sistemi e Processi	A = Circuiti per il Modellamento di Sistemi e Processi B = Applicazione dei Circuiti per il Modellamento di Sistemi e Processi	A = 8 B = 4	A = 64 B = 32
ING-IND/31			<i>in alternativa</i>			
ING-IND/31	Affini e integrative		Laboratori 1	A = Laboratorio di Elettrotecnica B = Labview per Macchine ed Azionamenti Elettrici C = Laboratorio di Materiali	A = 4 B = 4 C = 4	A = 32 B = 32 C = 32
ING-IND/17				A = Gestione della Produzione B = Misure e Controllo della Qualità nella Produzione Industriale	A = 6 B = 6	A = 48 B = 48
ING-IND/12	Caratterizzante	Ing. Meccanica	Produzione Industriale			
<b>II anno (DM 270/04) 2020/2021</b>						
<b>CURRICULUM INGEGNERIA INDUSTRIALE</b>						
ING-IND/08	Caratterizzante	Ing. Meccanica	Motori a Combustione Interna		7	56
ING-IND/08	Caratterizzante	Ing. Meccanica	Sistemi Energetici Innovativi		5	40
ING-IND/14	Caratterizzante (A)		Progettazione di Sistemi Industriali	A = Progettazione e Sicurezza delle Macchine	A = 4	A = 32
ING-IND/14	Caratterizzante (B)			B = Ottimizzazione della Progettazione del Prodotto	B = 4	B = 32
ICAR/08	Affini e Integrative (C)			C = Sperimentazione dei Materiali	C = 4	C = 32
ING-IND/08			<i>in alternativa</i>			
ING-IND/08	Caratterizzante (A)		Laboratori 2	A = Laboratorio di Macchine	A = 4	A = 32
ING-IND/10	Caratterizzante (B)			B = Laboratorio di Fisica Tecnica	B = 4	B = 32
ICAR/08	Affini e Integrative (C)			C = Laboratorio di Scienza delle Costruzioni	C = 4	C = 32
ING-IND/22				A = Tecnologie per Materiali Polimerici B = Tecnologie Metallurgiche	A = 6 B = 6	A = 48 B = 48
ING-IND/21	Affini e Integrative		Tecnologie dei Materiali			
<b>CURRICULUM PROGETTAZIONE CIRCOLARE</b>						
ING-IND/10	Caratterizzante	Ing. Meccanica	Impatto, Bonifica Ambientale e Indicatori Ambientali		6	48
ING-IND/08	Caratterizzante	Ing. Meccanica	Il Recupero Energetico nell'Utilizzo Circolare delle Risorse		6	48
ING-IND/31	Affini e Integrative		Diagnostica Non Distruttiva		6	48
ING-IND/21	Affini e Integrative (A)		Progettazione Sostenibile	A = Processi Siderurgici Sostenibili	A = 4	A = 32
ICAR/08	Affini e Integrative (B)			B = Gestione e Riqualificazione Sostenibile di Sistemi Edilizi e Recupero dei Materiali	B = 4	B = 32
ING-IND/14	Caratterizzante (C)			C = Ottimizzazione della Progettazione del Prodotto	C = 4	C = 32
ING-IND/22	Affini e Integrative		Recupero e Riutilizzo di Polimeri e Biopolimeri		6	48