



Dipartimento di Ingegneria

C.da Di Dio - Villaggio S. Agata - 98166 Messina – Italy

P.I. 00724160833 - c.f. 80004070837

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA

MANIFESTO DEGLI STUDI A.A. 2016/2017 CONFORME AL D.M. 270

Il Consiglio del Dipartimento di Ingegneria, nella seduta del 26 gennaio 2016, ha approvato il seguente Manifesto annuale degli studi conforme al D.M. 270:

Il Dipartimento di Ingegneria conferisce le seguenti Lauree triennali:

INGEGNERIA ELETTRONICA E INFORMATICA (classe L-8)

INGEGNERIA INDUSTRIALE (classe L-9)

INGEGNERIA CIVILE E DEI SISTEMI EDILIZI (interclasse L-7/L-23)

Iscrizioni ai Corsi di Laurea

1. Per essere ammessi ad uno dei Corsi di Laurea attivati occorre essere in possesso del titolo di scuola secondaria superiore richiesto dalla normativa in vigore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo dagli organi competenti dell'Università.
2. Ai sensi dell'art. 6, commi 1 e 2 del DM 270/04, la verifica della preparazione iniziale è obbligatoria ai fini dell'iscrizione.
3. Per la valutazione della preparazione iniziale sarà effettuata, prima dell'inizio dell'anno accademico, una prova di ingresso che prevede la soluzione di test relativi a capacità di ragionamento logico e di comprensione verbale e ad argomenti di matematica, fisica e chimica.
4. Il mancato raggiungimento del punteggio minimo, specificato nell'apposito avviso, comporterà l'attribuzione di Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA).
5. La mancata partecipazione alla prova di ingresso equivarrà allo svolgimento del test con esito negativo e comporterà l'attribuzione di OFA nella misura massima determinata dal Dipartimento.
6. Successivamente alla prova d'ingresso e prima dell'inizio dell'anno accademico, è previsto lo svolgimento di "corsi intensivi di azzeramento" gratuiti della durata di due settimane su argomenti di matematica. I "corsi" si concluderanno con una verifica finale, il cui superamento consente il recupero degli OFA.
7. Durante il primo anno di corso verranno inoltre svolte prove per il recupero degli OFA, secondo il calendario indicato dal Dipartimento.
8. L'estinzione dell'obbligo formativo deve comunque avvenire entro il primo anno di corso, pena l'impossibilità di iscriversi ad anni successivi al primo.

Norme transitorie relative ai Corsi di Laurea

Gli studenti iscritti ai Corsi in Ingegneria conformi al D.M. 509 potranno proseguire gli studi con il Vecchio Ordinamento, ovvero potranno optare per il passaggio ai Corsi di Laurea attivati del

Nuovo Ordinamento conformi al D.M. 270. In tal caso, gli studenti dovranno farne richiesta al Coordinatore del Consiglio di Corso di Laurea competente, allegando una dichiarazione attestante la data di superamento degli esami o delle prove di accertamento del profitto, la votazione eventualmente riportata e il relativo numero di crediti.

Il Consiglio di Corso di Laurea delibererà le equivalenze in crediti degli esami superati, ai sensi dei vigenti Regolamenti Didattici e del Manifesto degli Studi.

I trasferimenti sono regolati secondo le procedure previste dai Regolamenti Didattici di Ateneo (RDA) e di Corso di Studio.

Organizzazione didattica - Laurea e Laurea Magistrale

La durata normale dei Corsi di Laurea è di tre anni, per complessivi 180 Crediti Formativi Universitari (CFU). La durata normale dei Corsi di Laurea Magistrale è di due anni, per complessivi 120 crediti, in aggiunta ai 180 CFU della Laurea triennale. L'impegno orario annuale dello studente, comprensivo dello studio individuale, è pari a 1500 ore e corrisponde mediamente a 60 CFU.

Un CFU corrisponde a 25 ore di lavoro per lo studente, comprensive di ore di lezione, di esercitazione, di laboratorio, di seminario e di altre attività formative, comprese le ore di studio individuale necessarie per completare la formazione.

Con riferimento a ciascuna tipologia di attività formativa è stabilita la seguente corrispondenza:

- a) 1 credito equivale mediamente a: 8 ore di lezione frontale
- b) 1 credito equivale mediamente a: 16 ore di esercitazione
- c) 1 credito equivale mediamente a: 24 ore di laboratorio

- d) Ogni ora di lezione comporta un'attività di studio individuale dello studente, che elabora autonomamente i contenuti formativi ricevuti; tale attività è quantificata secondo la seguente equivalenza: 1 ora di lezione corrisponde a 3,12 ore equivalenti di attività studente.
- e) Durante le esercitazioni si sviluppano applicazioni che consentono di chiarire il contenuto delle lezioni, senza aggiungere ulteriori contenuti rispetto alle lezioni. Tipicamente le esercitazioni sono associate alle lezioni e non possono esistere autonomamente: 1 ora di esercitazione corrisponde a 1,56 di attività studente.
- f) Durante le ore di laboratorio si svolgeranno attività assistite che prevedono l'interazione dello studente con apparecchiature informatiche, attrezzature sperimentali, pacchetti applicativi, ecc.: 1 ora di laboratorio corrisponde a 1,04 ore equivalenti di attività studente.

Prove di verifica in itinere

In ciascun semestre sono previste per ogni insegnamento prove di verifica in itinere volte ad accertare l'apprendimento dell'allievo in parallelo allo svolgimento dell'insegnamento stesso.

Le tipologie e le modalità delle prove in itinere sono definite dal docente titolare del corso e possono consistere in:

- a) verifica mediante questionario/esercizio numerico;
- b) prova scritta e/o grafica;
- c) prova di laboratorio;
- d) colloquio su parti del programma;
- e) verifica di tipo informatico.

Esami di profitto

A conclusione di ciascun semestre sono previste le verifiche (esami) finali che completeranno, in aggiunta ai risultati delle prove in itinere, l'accertamento dell'apprendimento dei contenuti acquisiti. Dette verifiche consisteranno in prove scritte e/o grafiche e/o in colloqui orali e si concluderanno, per ciascun insegnamento, con le modalità previste dal Regolamento Didattico d'Ateneo.

Il Dipartimento di Ingegneria conferisce altresì le seguenti Lauree Magistrali:

INGEGNERIA E SCIENZE INFORMATICHE (interclasse LM-32/LM-18)

INGEGNERIA MECCANICA (classe LM-33)

INGEGNERIA CIVILE (classe LM-23)

INGEGNERIA EDILE PER IL RECUPERO (classe LM-24)

L'accesso ai Corsi di Laurea Magistrale è regolato dalle vigenti disposizioni di legge e dalle norme che seguono.

Norme relative alle iscrizioni ai Corsi di Laurea Magistrale

È consentita l'iscrizione con riserva al primo anno di Laurea Magistrale allo studente iscritto ad uno dei C.L. triennali attivati dal Dipartimento o già dalle Facoltà di riferimento ed a condizione che la Laurea sia conseguita entro l'ultima sessione utile dell'A.A. 2015/2016.

Per l'iscrizione ai corsi di Laurea Magistrale si applicano altresì le disposizioni di seguito specificate per i diversi corsi di Laurea.

Dipartimento di Ingegneria

Corso di Laurea classe L-9 in Ingegneria Industriale conforme al D.M. 270

Denominazione del corso di studio: Ingegneria Industriale

Classe di appartenenza: Ingegneria Industriale L-9

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

I laureati del Corso di Laurea L-9 (Ingegneria Industriale) devono risultare professionisti di livello adeguato con una formazione scientifica e tecnica che li renda capaci di risolvere problemi spesso caratterizzati dalla necessità di tener conto contemporaneamente di numerose variabili. Questo primo grado di laurea permetterà al laureato di affrontare problemi relativi a strutture ed impianti di modesta semplicità, senza precludergli, in nome della esperienza che egli maturerà nel suo campo lavorativo e delle ulteriori conoscenze che realizzerà tramite esperienze di educazione continua, la possibilità di confrontarsi poi con problematiche più complesse anche se settoriali. Grande sforzo sarà quindi profuso nel coniugare due diverse esigenze: far acquisire allo studente una forma mentis allo studio che lo metta in grado di affrontare ogni necessario aggiornamento futuro e, d'altra parte, metterlo al corrente delle più recenti applicazioni tecnologiche nel campo.

In considerazione della specificità del territorio nel percorso formativo è previsto, in parallelo con gli insegnamenti tipici dell'ingegneria industriale, attraverso l'istituzione di uno specifico curriculum, lo sviluppo di tematiche proprie del settore industriale navale. I laureati del Corso di Laurea in Ingegneria Industriale, attraverso la loro preparazione interdisciplinare, saranno pertanto in grado di identificare i problemi e di ricercare appropriate soluzioni nel settore della produzione industriale, manifatturiera, energetica o navale e di inserirsi adeguatamente nelle attività di controllo e di gestione delle medesime attività produttive.

Gli obiettivi del corso sono quelli di formare una figura professionale in grado di:

- utilizzare tecniche e strumenti per la progettazione di componenti, strutture, sistemi e processi;
- gestire servizi tecnologici e di manutenzione ;
- gestire l'applicazione dell'innovazione a livello di produzione e servizi.

Per conseguire gli obiettivi formativi specifici del corso si prevedono conoscenze teorico-scientifiche di base, centrate sulle discipline matematiche, fisiche e chimiche, integrate con altre discipline caratterizzanti la figura dell'ingegnere industriale (scienza delle costruzioni, progettazione meccanica, discipline dell'elettrotecnica e dell'ambito delle macchine, metrologia meccanica e termica). A queste si aggiungono da una parte le discipline che rendono del tutto specifica la figura dell'ingegnere industriale nell'ambito dell'ingegneria dei processi produttivi e delle trasformazioni (quali la metallurgia, la tecnologia dei materiali, le tecnologie ed i sistemi di lavorazione, i sistemi energetici e quelli di conversione dell'energia) dall'altra le discipline tipiche dell'ingegneria navale, ovvero quelle che più specificatamente sono volte allo studio dei problemi connessi al progetto, la costruzione e la gestione dell'oggetto NAVE nelle sue accezioni più vaste.

L'iter formativo è così articolato:

nel primo anno vengono trasmesse le conoscenze di base atte a conseguire un linguaggio scientifico nel campo matematico, chimico, fisico;

nel secondo anno vengono fornite le conoscenze caratterizzanti dell'Ingegneria Industriale;

nel terzo anno vengono trasmesse le conoscenze applicative e professionalizzanti proprie degli ambiti.

Attraverso un accorto utilizzo dei crediti a scelta libera, nonché di quelli legati al tirocinio e alla

prova finale, gli studenti possono acquisire competenze specifiche e incrementare la maturità professionale. Le modalità e gli strumenti didattici con cui i risultati di apprendimento attesi vengono conseguiti sono principalmente le lezioni ed esercitazioni in aula, cui vengono affiancate attività di laboratorio, visite tecniche, stages presso aziende, enti pubblici, studi professionali e società di ingegneria, seminari, partecipazione a Convegni interni al Dipartimento.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

L'obiettivo principale del corso è la formazione della figura di un tecnico con padronanza di metodi e contenuti riguardanti i processi industriali, dal settore della progettazione a quello della produzione primaria o di trasformazione con possibilità di inserimento in:

Industrie manifatturiere e industrie di trasformazione;

Industrie chimiche, metallurgiche, alimentari, farmaceutiche, elettroniche, di protezione ambientale (riciclaggio rifiuti, trattamento acque, etc.);

Industrie meccaniche ed elettromeccaniche;

Sviluppo e ricerca di prodotti;

Enti pubblici e privati operanti nel settore della produzione e approvvigionamento energetico;

Laboratori industriali;

Laboratori di prova e caratterizzazione materiali, sia per impieghi industriali che civili;

Certificazione e controllo di qualità di prodotti e processi.

La specificità del curriculum in ingegneria navale permetterà la formazione della figura di un tecnico con possibilità di sbocchi professionali in campo:

Armatoriale, con mansioni di assistenza alla gestione, alla riparazione e alla nuova costruzione delle navi;

Cantieri Navali, Arsenali, Officine, con tutte le mansioni da ingegnere navale sia per le riparazioni sia per le nuove costruzioni;

Industrie per lo sfruttamento delle risorse marine;

Registri di Classificazione ed Enti di sorveglianza.

Il secondo obiettivo è la formazione finalizzata alla prosecuzione degli studi nella laurea magistrale (LM), nei master e nel dottorato di ricerca (DR).

Manifesto degli Studi - Anno Accademico 2016/2017 (DM 270/04)
Corso di Laurea in "Ingegneria Industriale"- classe L-9

Insegnamenti erogati il I anno di corso (A.A. 2016/2017)

Esame	Insegnamento	Moduli	SSD	TAF*	CFU	CFU A.F.	SEM
1	Geometria e algebra	NO	MAT/02	A1	6	6	I
1	Analisi matematica	Analisi matematica (A)	MAT/05	A1	6	12	I
		Analisi matematica (B)	MAT/05	A1	6		II
1	Fisica	Fisica (A)	FIS/03	A2	6	12	I
		Fisica (B)	FIS/03	A2	6		II
1	Chimica	NO	CHIM/07	A2	9	9	I
1	Disegno tecnico industriale	NO	ING-IND/15	B4	6	6	I
1	Meccanica Razionale	NO	MAT/07	A1	6	6	II
	Lingua straniera	NO		E2	3	3	I
	Attività a scelta dello studente			D	6	6	I

Totale CFU A.F. 60

N° Esami 6

Nell'ambito delle Attività a scelta dello studente si propongono i seguenti insegnamenti

Insegnamento	Moduli	SSD	TAF*	CFU
Elementi di Matematica	NO	MAT/05	D	6

(*) B: Attività formativa caratterizzante; C: Attività formativa affine o integrativa; D: Attività a scelta; E: Prova finale; F: Ulteriori attività formative, G: stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali

**Manifesto degli Studi - Anno Accademico 2016/2017 (DM 270/04)
Corso di Laurea in "Ingegneria Industriale"- classe L-9**

Insegnamenti previsti per il II anno di corso (A.A. 2017/2018)

Esame	Insegnamento	Moduli	SSD	TAF*	CFU	CFU A.F.	SEM
1	Scienza e tecnologia dei materiali	Scienza dei materiali	ING-IND/22	B2	6	12	I
		Caratterizzazione meccanica dei materiali	ING-IND/22	B2	6		II
1	Chimica Applicata	NO	ING-IND/22	B1	6	6	I
1	Fisica tecnica e macchine	Fisica Tecnica	ING-IND/11	C	6	12	I
		Macchine	ING-IND/09	B3	6		II
1	Scienza delle costruzioni	NO	ICAR/08	C	6	6	I
1	Elettrotecnica e sistemi elettrici	Elettrotecnica	ING-IND/31	C	6	12	I
		Sistemi elettrici	ING-IND/31	C	6		II
	Attività a scelta dello studente			D	6	6	II

Totale CFU A.F. 54

N° Esami 5

Nell'ambito delle Attività a scelta dello studente si propongono i seguenti insegnamenti

Insegnamento	Moduli	SSD	TAF*	CFU
Affidabilità e sicurezza delle costruzioni meccaniche	NO	ING-IND/14	D	6
Chimica Inorganica Industriale	NO	CHIM/04	D	6
Laboratorio di misure meccaniche e termiche	NO	ING-IND/12	D	6
Trattamento degli effluenti nell'industria di processo	NO	CHIM/07	D	6

(*) B: Attività formativa caratterizzante; C: Attività formativa affine o integrativa; D: Attività a scelta; E: Prova finale; F: Ulteriori attività formative, G: stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali

Manifesto degli Studi - Anno Accademico 2016/2017 (DM 270/04)
Corso di Laurea in "Ingegneria Industriale"- classe L-9

Insegnamenti previsti per il III anno di corso (A.A. 2018/2019)

Curriculum Meccanica

Esame	Insegnamento	Moduli	SSD	TAF*	CFU	CFU A.F.	SEM
1	Costruzione di Macchine	NO	ING-IND/14	B3	6	6	I
1	Sistemi elettromeccanici	Macchine ed Azionamenti Elettrici	ING-IND/32	C	6	12	I
		Elettronica Industriale di Potenza	ING-IND/32	C	6		II
1	Metallurgia	NO	ING-IND/21	B1	6	6	I
1	Meccanica applicata alle macchine	NO	ING-IND/13	B3	6	6	I
1	Impianti di propulsione	NO	ING-IND/09	B3	6	6	II
1	Misure meccaniche e termiche	NO	ING-IND/12	B3	6	6	I
1	Tecnologia meccanica	NO	ING-IND/16	B3	6	6	I
1	Tecnologia dei cicli produttivi	NO	SECS/P-13	C	6	6	II
	Ulteriori conoscenze			F	3	3	I
	Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali			G	3	3	I
	Prova finale			E1	6	6	II

Totale CFU A.F. 66

N° Esami 8

(*) B: Attività formativa caratterizzante; C: Attività formativa affine o integrativa; D: Attività a scelta; E: Prova finale; F: Ulteriori attività formative, G: stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali

Manifesto degli Studi - Anno Accademico 2016/2017 (DM 270/04)
Corso di Laurea in "Ingegneria Industriale"- classe L-9

Insegnamenti previsti per il III anno di corso (A.A. 2018/2019)

Curriculum Navale

Esame	Insegnamento	Moduli	SSD	TAF*	CFU	CFU A.F.	SEM
1	Costruzione di Macchine	NO	ING-IND/14	B3	6	6	I
1	Allestimento e costruzioni navali	Allestimento navale	ING-IND/02	B4	6	12	I
		Costruzioni navali	ING-IND/02	B4	6		II
1	Geometria dei galleggianti	NO	ING-IND/01	B4	6	6	I
1	Impianti di propulsione navale	NO	ING-IND/02	B4	6	6	I
1	Tecnologie delle costruzioni navali	NO	ING-IND/02	B4	6	6	II
1	Corrosione	NO	ING-IND/22	B2	6	6	I
1	Statica e architettura navale	Statica della nave	ING-IND/01	B4	6	12	II
		Architettura navale	ING-IND/01	B4	6		II
	Ulteriori conoscenze			F	3	3	I
	Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali			G	3	3	I
	Prova finale			E1	6	6	II

Totale CFU A.F. 66

N° Esami 7

(*) B: Attività formativa caratterizzante; C: Attività formativa affine o integrativa; D: Attività a scelta; E: Prova finale; F: Ulteriori attività formative, G: stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali

**Manifesto degli Studi - Anno Accademico 2016/2017 (DM 270/04)
Corso di Laurea in "Ingegneria Industriale"- classe L-9**

Insegnamenti previsti per il III anno di corso (A.A. 2018/2019)

Curriculum Chimica

Esame	Insegnamento	Moduli	SSD	TAF*	CFU	CFU A.F.	SEM
1	Chimica Organica	NO	CHIM/06	C	6	6	I
1	Chimica industriale e processi chimici	Chimica industriale	CHIM/04	C	6	12	I
		Processi chimici	CHIM/04	C	6		II
1	Impianti chimici	NO	ING-IND/25	B1	6	6	II
1	Fonti e tecnologie energetiche	NO	CHIM/04	C	6	6	II
1	Corrosione	NO	ING-IND/22	B2	6	6	I
1	Tecnologie dell'industria chimica	NO	ING-IND/27	B1	6	6	I
1	Materiali polimerici	NO	ING-IND/22	B2	6	6	I
1	Materiali ceramici	NO	ING-IND/22	B2	6	6	II
	Ulteriori conoscenze			F	3	3	I
	Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali			G	3	3	I
	Prova finale			E1	6	6	II

Totale CFU A.F. 66

N° Esami 8

(*) B: Attività formativa caratterizzante; C: Attività formativa affine o integrativa; D: Attività a scelta; E: Prova finale; F: Ulteriori attività formative, G: stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali