



Università degli Studi di Ferrara

FACOLTA' DI INGEGNERIA

MANIFESTO ANNUALE DEGLI STUDI

ANNO ACCADEMICO 2008/2009

Corso di laurea in

INGEGNERIA MECCANICA

Classe 10 – Ingegneria industriale



Quanto indicato nel presente Manifesto potrebbe subire variazioni.

Segreteria studenti: Via Savonarola, 9 Tel. 0532-293281
Dipartimento della Facoltà: Via Saragat, 1 Tel. 0532-974800

TITOLO DI AMMISSIONE

Titoli validi per l'ammissione al corso di laurea sono i diplomi di istruzione secondaria di secondo grado. E' altresì valido il titolo di studio conseguito all'estero, dopo dodici anni di scolarità, che consenta l'ammissione all'Università e al corso di studi prescelto nel Paese ove è stato conseguito.

OBIETTIVI FORMATIVI E SBocchi OCCUPAZIONALI

Il corso di laurea di primo livello in Ingegneria Meccanica forma figure professionali con preparazione ad ampio spettro sulle metodologie e sulle tecniche proprie dell'Ingegneria Meccanica e dell'Ingegneria dei Materiali, capaci di inserirsi proficuamente nelle attività di produzione e di progettazione di aziende con ampia diversificazione produttiva, merceologica e gestionale, risolvendo problematiche di media complessità ed essendo qualificati per recepire e gestire l'innovazione conseguente all'evoluzione scientifica e tecnologica. Il laureato dovrà conoscere gli aspetti metodologico-applicativi della matematica e delle scienze di base, per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria industriale. Le attività formative caratterizzanti presentano un corpo comune ed una articolazione su tre curricula: **Materiali**, **Industriale**, **Tecnologico-Gestionale**.

Per i curricula **Industriale** e **Tecnologico-Gestionale** le metodologie sono quelle adeguate a gestire la produzione in diversi settori industriali - quali il costruttivo, l'impiantistico, il manifatturiero - così come l'installazione, il collaudo, la manutenzione e la gestione delle macchine e degli impianti. La formazione dei laureati sarà orientata alla risoluzione delle problematiche della costruzione, del controllo e del collaudo delle macchine, della produzione di energia, della gestione della produzione, della qualità e della tecnologia dei sistemi di lavorazione. Questi due curricula si differenziano solo al terzo anno: nel curriculum **Industriale** ha maggior peso la formazione metodologica e tecnica ad ampio spettro, mentre in quello **Tecnologico-Gestionale** vengono maggior approfonditi gli aspetti della produzione industriale e della sua gestione e sono presenti un maggior numero di corsi professionalizzanti.

Il curriculum **Materiali** si caratterizza per una forte accentuazione delle competenze sulla scelta e l'impiego dei materiali innovativi nelle costruzioni meccaniche. Le metodologie fornite sono relative all'analisi delle correlazioni tra la struttura dei materiali e le loro proprietà chimiche, fisiche e meccaniche, alle tecnologie di fabbricazione, ai criteri di impiego ed allo studio delle interazioni con l'ambiente. Il curriculum **Materiali** impartisce pertanto una solida formazione orientata alla risoluzione delle problematiche di produzione, trasformazione ed applicazione dei materiali tradizionali ed innovativi, con particolare riferimento a metalli e leghe metalliche, polimeri, ceramici e compositi.

I laureati dei curricula **Industriale** e **Tecnologico-Gestionale** potranno trovare occupazione in industrie meccaniche ed elettromeccaniche, imprese impiantistiche, industrie per l'automazione, imprese manifatturiere in genere, aziende ed enti per la produzione dell'energia ed in aziende per l'analisi della sicurezza e dell'interazione con l'ambiente. I compiti e gli ambiti lavorativi dei laureati possono variare dalla progettazione alla produzione, la gestione e l'organizzazione o l'assistenza tecnica a strutture commerciali. I laureati potranno anche ricoprire ruoli tecnici all'interno delle amministrazioni pubbliche.

I laureati del curriculum **Materiali** potranno trovare occupazione in aziende per la produzione, la trasformazione e l'applicazione dei materiali di interesse ingegneristico - materiali metallici, polimerici, ceramici, vetrosi e compositi - nei settori meccanico, chimico, elettrico, elettronico, delle telecomunicazioni, dell'energia, dell'edilizia, dei trasporti, dei biomateriali, ambientale e dei beni culturali; potranno pure svolgere la propria attività professionale in laboratori industriali ed in centri di ricerca e sviluppo di imprese ed enti pubblici e privati.

AMMISSIONE E VERIFICA DELLE CONOSCENZE

Lo studente che si iscrive ad un Corso di laurea della Facoltà di Ingegneria deve possedere: *capacità di comprensione verbale; attitudine ad un approccio metodologico; conoscenze scientifiche di base.*

Ai sensi dell'Art. 6 del d.m. 3 novembre 1999 n. 509 e successive modificazioni e prevista dall'art.1.1.3 del Regolamento didattico della Facoltà di Ingegneria è istituita per l'anno accademico 2008/09 una prova obbligatoria di verifica delle conoscenze minime di matematica per tutti gli studenti che si iscrivono alla Facoltà di Ingegneria di Ferrara.

Il Regolamento didattico della Facoltà prevede che l'immatricolazione ad un Corso di Laurea in Ingegneria non è vincolata alla partecipazione alla prova o al giudizio ottenuto; verrà svolta in quattro momenti dell'anno accademico tra settembre e giugno. *L'esito positivo della verifica è comunque propedeutico agli esami del primo anno di corso, ad eccezione di: Sicurezza e tutela ambientale, Lingua inglese, Chimica, Disegno tecnico industriale, Tecnologie di chimica applicata, Economia ed organizzazione aziendale, una disciplina a scelta fra quelle proposte. L'iscrizione ad anni successivi al primo è in ogni caso vincolata al superamento del test.*

La prova è obbligatoria anche per gli studenti o i laureati provenienti da altri corsi di studio universitari e da corsi di Laurea della Facoltà di Ingegneria di altre Università che non abbiano almeno un esame del settore scientifico disciplinare compreso tra MAT/01 e MAT/09 superato presso una Facoltà di Ingegneria, Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali o Architettura .

Gli studenti che hanno effettuato l'immatricolazione ma che non hanno partecipato alla prima verifica o che non l'hanno superata possono sottoporsi ai test successivi.

Non saranno in alcun modo riconosciuti gli esiti di prove di ingresso sostenute presso altri corsi di studio o presso altri Atenei.

Al fine di aiutare lo studente ad affrontare tali prove, la Facoltà di Ingegneria organizza, eventualmente in collaborazione con Istituti di Istruzione Secondaria Superiore, delle attività formative e di recupero che si svolgeranno prima dell'espletamento delle prove stesse nei tempi e nei modi specificati nel bando relativo. La frequenza a detto tipo di attività non è obbligatoria, ma consigliata.

Ogni anno accademico il Consiglio di Facoltà nomina i docenti responsabili della prova per la verifica del possesso

delle conoscenze minime richieste e delle attività propedeutiche.

Per ulteriori informazioni in merito alla suddetta prova di verifica consultare il relativo bando disponibile all'indirizzo: <http://www.unife.it/ing/meccanica/scegliere-ingegneria-meccanica>

CALENDARIO LEZIONI

- le lezioni del **primo anno** del primo periodo si terranno dal 22 Settembre 2008 al 17 ottobre 2008 e dal 27 ottobre 2008 al 25 Novembre 2008;
 - per le lezioni del **secondo e terzo anno** il primo periodo inizia il giorno 29 Settembre 2008 e termina il 25 Novembre 2008;
 - il secondo periodo inizia il giorno 12 Gennaio 2009 e termina il giorno 10 Marzo 2009;
 - il terzo periodo inizia il giorno 6 Aprile 2009 e termina il giorno 16 Giugno 2009.
- Ciascun periodo di lezioni è seguito da un periodo di esami.

STRUTTURA E DURATA DEL CORSO

La durata normale del corso di Ingegneria Meccanica è di tre anni e la laurea viene conseguita con l'acquisizione di 180 crediti. Lo studente che non intende seguire gli studi secondo la durata normale potrà seguire un curriculum **con durata inferiore** alla normale (ma comunque pari ad almeno due anni) presentando al Consiglio di Corso di Studio la propria proposta. Il Consiglio delibererà in merito approvando la proposta o concordando con lo studente eventuali variazioni.

Per l'a.a. 2008/2009 **non** è prevista la possibilità di iscrizione a curriculum **con durata superiore** alla normale (part-time.)

PIANO DEGLI STUDI

A ciascuna attività formativa è attribuito un numero di crediti formativi, secondo quanto stabilito dall'art.1.1.5 del Regolamento didattico della Facoltà di Ingegneria.

Il piano di studi è articolato in tre **curricula: Materiali, Industriale, Tecnologico-Gestionale.**

Il curriculum **Materiali** fornisce la conoscenza delle metodologie e delle tecniche proprie dell'Ingegneria dei Materiali e si caratterizza per una forte accentuazione delle competenze sulle scelta ed impiego dei materiali innovativi nelle costruzioni meccaniche; questo curriculum si differenzia dagli altri due già al primo anno, per un solo insegnamento, e nei successivi due anni in modo piuttosto marcato.

Il curriculum **Industriale** e quello **Tecnologico-Gestionale** forniscono la conoscenza delle metodologie e delle tecniche proprie dell'Ingegneria Meccanica e presentano il medesimo piano di studi nei primi due anni di corso, differenziandosi solo al terzo anno: nel curriculum **Industriale**, le cui lezioni si svolgono presso la sede di Ferrara, ha maggior peso la formazione metodologica e tecnica ad ampio spettro nel settore dell'Ingegneria Meccanica; nel curriculum **Tecnologico-Gestionale**, le cui lezioni si svolgono al terzo anno presso la sede di Cento (Ferrara), vengono maggiormente approfonditi gli aspetti della produzione industriale e della sua gestione e sono presenti un maggior numero di corsi professionalizzanti.

La scelta del curriculum non deve essere compiuta necessariamente all'atto dell'immatricolazione, bensì nel corso del primo anno, entro il 30 novembre, prima di sostenere esami. Durante il primo periodo didattico verrà fissato un incontro con gli studenti per illustrare le caratteristiche dei curricula.

Le attività formative sono suddivise come: "A" = attività di base; "B" = attività caratterizzante; "C" = attività affine o integrativa; "D" = a libera scelta; "F" = ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e relazionali, tirocini; "E" = prova finale e conoscenza lingua inglese.

Per quanto concerne le abilità informatiche si riconoscono **2 crediti (CFU) di tipo F** agli studenti che hanno conseguito "Europen Computer Driving Licence", se risultano superati i 7 livelli previsti.

In ogni curricula sono previsti **insegnamenti a scelta** per un totale di:

- 36 crediti (CFU) nel curriculum Materiali,**
- 30 crediti (CFU) nel curriculum Industriale,**
- 18 crediti (CFU) nel curriculum Tecnologico Gestionale.**

Fra questi crediti a scelta, in ogni curriculum, sono cumulativamente previsti **12 CFU per attività formative di tipo D autonomamente scelte dallo studente**; i rimanenti crediti devono essere conseguiti scegliendo gli insegnamenti tra quelli inclusi nella **tabella degli Insegnamenti a scelta** relativa a ciascun curriculum.

Gli studenti immatricolati fino all'a.a. 2004/2005 hanno nel proprio curriculum 9 CFU di tipo D anziché 12.

Nota sui CFU a libera scelta (tipo D):

I 12 CFU di tipo D possono essere scelti liberamente dallo studente. La scelta dovrebbe tenere conto delle affinità culturali per garantire una preparazione ad ampio spettro nel settore dell'ingegneria meccanica o per ampliare la propria preparazione nell'ambito matematico. Si dovrà comunque tener conto che i programmi dei corsi scelti non coincidano neanche in parte con quelli dei corsi indicati nel presente manifesto.

Si consiglia di scegliere tali insegnamenti tra quelli indicati nella tabella degli Insegnamenti a scelta relativa a ciascun curriculum, oppure optando per uno o più dei seguenti insegnamenti di carattere matematico/fisico attivati nelle lauree specialistiche delle classi 36/S e 61/S: Istituzioni di analisi matematica, Calcolo numerico, Statistica e probabilità.

Nel caso lo studente scelga i 12 CFU seguendo questo suggerimento, la scelta risulta coerente con il progetto formativo, così come previsto dall'art. 10, 5° comma, lettera a) del DM 270/04.

Qualora invece lo studente decida di scegliere altri CFU a libera scelta, il Consiglio del Corso di Laurea si riserva la possibilità di effettuare controlli e verifiche richiedendo allo studente stesso la presentazione dei programmi dei corsi. Qualora venga evidenziata una sovrapposizione anche in parte dei programmi a quelli dei corsi presenti nel proprio piano degli studi, lo studente dovrà sostituire i corsi oggetto di sovrapposizione.

PRIMO ANNO Curriculum Materiali					
Disciplina	Settore disciplinare	Ambito	Attività Formativa	Crediti	Periodo Didattico
Analisi matematica I	MAT/05	Mat.inf.stat.	A	6	I
Geometria	MAT/03	Mat.inf.stat.	A	6	I
Chimica	CHIM/07	Fisica e chim.	A	6	I
Fisica generale I	FIS/01	Fisica e chim.	A	6	II
Tecnologie di chimica applicata	ING-IND/22	di Sede	C	6	II
Disegno tecnico industriale	ING-IND/14	Ing. Mecc.	B	6	II
Analisi matematica II	MAT/05	Mat.inf.stat.	A	6	II
Fisica generale II	FIS/01	Cultura scientifica	C	6	III
Meccanica razionale	MAT/07	Cultura scientifica	C	6	III
Economia ed organizzazione aziendale	SECS-P/07	Cultura scientifica	C	6	III
Sicurezza e tutela ambientale*	ING-IND/11		F	1	
Lingua inglese*	L-LIN/12		E1	3	
Totale crediti				64	

Note: Le lezioni del primo anno di tutti i curricula sono svolte presso la sede di Ferrara.

* I corsi di Sicurezza e tutela ambientale e di Lingua inglese non sono vincolati al primo anno, possono essere frequentati anche negli anni successivi (secondo o terzo). Si ricorda che il corso di Sicurezza e tutela ambientale verrà erogato con modalità di frequenza a distanza (FAD). Per scaricare il materiale accedere alla pagina web: www.unife.it/sista e cliccare su "Didattica". L'esame sarà effettuato come sempre "in presenza" e sarà un test scritto a risposta multipla.

SECONDO ANNO Curriculum Materiali					
Disciplina	Settore disciplinare	Ambito	Attività Formativa	Crediti	Periodo didattico
Statica	ICAR/08	Ing. Materiali	B	6	I
Fisica tecnica	ING-IND/10	Ing. Energetica	B	6	I
Scienza e tecnologia dei materiali	ING-IND/22	Ing. Materiali	B	6	I
Meccanica applicata alle macchine	ING-IND/13	Ing. Meccanica	B	6	II
Materiali polimerici	ING-IND/22	Ing. Materiali	B	6	III
Sistemi energetici (1)	ING-IND/09	Ing. Meccanica	B	6	III
Costruzione di macchine	ING-IND/14	Ing. Meccanica	B	6	III
a scelta			*	6	
a scelta			*	6	
a scelta			*	6	
Totale crediti				60	

Note: Le lezioni del secondo anno di tutti i curricula sono svolte presso la sede di Ferrara.

(1) "Sistemi energetici" sostituisce l'esame di "Fondamenti delle macchine". La commissione di esame di "Fondamenti delle macchine" coinciderà con quella di "Sistemi energetici".

TERZO ANNO Curriculum Materiali					
Disciplina	Settore disciplinare	Ambito	Attività Formativa	Crediti	Periodo didattico
Scienza dei metalli	ING-IND/21	Ing. Materiali	B	6	I
Misure e collaudo delle macchine	ING-IND/09	Ing. Energetica	B	6	I
Metallurgia e metallografia	ING-IND/21	Ing. Materiali	B	6	II
Corrosione e protezione dei materiali	ING-IND/22	Ing. Materiali	B	6	III
a scelta			*	6	
a scelta			*	6	
a scelta			*	6	
Tirocinio in aziende, enti, laboratori facoltà, internati			F	8	
Prova finale			E2	6	
Totale crediti				56	

Note: Le lezioni del terzo anno del curriculum Materiali sono svolte presso la sede di Ferrara.

INSEGNAMENTI A SCELTA - Curriculum Materiali
per un totale di 24 crediti obbligatori

Disciplina	Settore disciplinare	Ambito	Attività Formativa	Crediti	Periodo didatt.	Orario anno (*)	Conoscenze propedeutiche (*)
Informatica industriale	ING-INF/05	di Sede	C	6	II	1°	
Chimica organica	CHIM/06	Cult. Scient.	C	6	I	2°	Chimica
Acustica applicata	ING-IND/11	di Sede	C	6	II	2°	Analisi matematica I e II, Fisica generale I
Controlli automatici	ING-INF/04	di Sede	C	6	II	2°	Geometria, Analisi matematica II
Impianti industriali	ING-IND/17	di Sede	C	6	II	2°	Fisica generale I, Fisica tecnica
Termotecnica	ING-IND/10	di Sede	C	6	II	2°	Fisica tecnica
Elementi costruttivi delle macchine	ING-IND/14	di Sede	C	6	I	3°	Costruzione di macchine
Elementi di meccanica dei materiali	ICAR/08	di Sede	C	6	I	3°	Statica
Macchine	ING-IND/08	di Sede	C	6	I	3°	Fisica tecnica, Sistemi energetici
Tecnologia meccanica	ING-IND/16	di Sede	C	6	I	3°	Fisica tecnica, Statica
Meccanica degli azionamenti	ING-IND/13	di Sede	C	6	II	3°	Meccanica applicata alle macchine
Elettrotecnica	ING-IND/31	di Sede	C	6	III	3°	Fisica generale II

(*) **Avvertenze:** Per poter seguire proficuamente le lezioni ed essere in grado di sostenere l'esame, lo studente deve possedere i contenuti forniti dagli insegnamenti indicati nella colonna 'Conoscenze propedeutiche'. La compatibilità di orario con gli insegnamenti obbligatori è assicurata nell'anno indicato nella colonna 'Orario anno', che è l'anno di corso in cui si consiglia di inserire l'insegnamento a scelta.

Nota: Il corso di Informatica industriale non potrà essere scelto dagli studenti che hanno nel proprio piano di studi il corso di Fondamenti di informatica in quanto i contenuti dei due corsi in parte si sovrappongono.

Per l'insegnamento a scelta disattivato di "Struttura della materia" rimane attiva la stessa Commissione d'esame dell'a.a. 2007/2008. Per l'insegnamento a scelta disattivato di "Scienza e tecnologia dei materiali compositi" la Commissione d'esame coincide con quella dell'insegnamento di "Materiali compositi speciali", previsto nel curriculum tecnologico della Laurea specialistica in Ingegneria dei materiali.

PRIMO ANNO
Curriculum Industriale e Curriculum Tecnologico-Gestionale

Disciplina	Settore disciplinare	Ambito	Attività Formativa	Crediti	Periodo didattico
Analisi matematica I	MAT/05	Mat.inf.stat.	A	6	I
Geometria	MAT/03	Mat.inf.stat.	A	6	I
Chimica	CHIM/07	Fisica e chim.	A	6	I
Fisica generale I	FIS/01	Fisica e chim.	A	6	II
Disegno tecnico industriale	ING-IND/14	Ing. Mecc.	B	6	II
Analisi matematica II	MAT/05	Mat.inf.stat.	A	6	II
Fisica generale II	FIS/01	Cultura scientifica	C	6	III
Meccanica razionale	MAT/07	Cultura scientifica	C	6	III
Economia ed organizzazione aziendale a scelta	SECS-P/07	Cultura scientifica	C	6	III
Sicurezza e tutela ambientale *	ING-IND/11		F	1	
Lingua inglese *	L-LIN/12		E1	3	
Totale crediti				64	

Note: Le lezioni del primo anno di tutti i curricula sono svolte presso la sede di Ferrara.

- I corsi di Sicurezza e tutela ambientale e di Lingua inglese non sono vincolati al primo anno, possono essere frequentati anche negli anni successivi (secondo o terzo). Si ricorda che il corso di Sicurezza e tutela ambientale verrà erogato con modalità di frequenza a distanza (FAD). Per scaricare il materiale accedere alla pagina web: www.unife.it/sista e cliccare su "Didattica". L'esame sarà effettuato come sempre "in presenza" e sarà un test scritto a risposta multipla.

SECONDO ANNO					
Curriculum Industriale e Curriculum Tecnologico-Gestionale					
Disciplina	Settore disciplinare	Ambito	Attività Formativa	Crediti	Periodo didattico
Statica	ICAR/08	Ing. Materiali	B	6	I
Fisica tecnica	ING-IND/10	Ing. Energetica	B	6	I
Scienza dei metalli	ING-IND/21	Ing. Materiali	B	6	I
Termotecnica	ING-IND/10	Ing. Meccanica	B	6	II
Impianti industriali	ING-IND/17	di Sede	C	6	II
Meccanica applicata alle macchine	ING-IND/13	Ing. Meccanica	B	6	II
Sistemi energetici	ING-IND/09	Ing. Meccanica	B	6	III
Costruzione di macchine	ING-IND/14	Ing. Meccanica	B	6	III
a scelta			*	6	
a scelta			*	6	
Totale crediti				60	

Note: **Le lezioni del secondo anno di tutti i curricula sono svolte presso la sede di Ferrara.**

TERZO ANNO					
Curriculum Tecnologico-Gestionale					
Disciplina	Settore disciplinare	Ambito	Attività Formativa	Crediti	Periodo didattico
Elementi costruttivi delle trasmissioni di potenza	ING-IND/14	Ing. Meccanica	B	6	I
Macchine operatrici e motori a combustione interna	ING-IND/08	Ing. Meccanica	B	6	I
Misure nei sistemi energetici	ING-IND/09	Ing. Energetica	B	6	I
Fondamenti di tecnologia meccanica	ING-IND/16	Ing. Meccanica	B	6	I
Principi di sicurezza nelle macchine	ING-IND/09	di Sede	C	6	II
Gestione industriale della qualità	ING-IND/16	di Sede	C	6	II
Gestione della produzione industriale	ING-IND/16	di Sede	C	6	II
Tirocinio in aziende, enti, laboratori facoltà, internati			F	8	
Prova finale				6	
Totale crediti				56	

Note: **Le lezioni del terzo anno del curriculum Tecnologico-Gestionale sono svolte presso la sede di Cento.**

TERZO ANNO					
Curriculum Industriale					
Disciplina	Settore disciplinare	Ambito	Attività Formativa	Crediti	Periodo didattico
Elementi costruttivi delle macchine	ING-IND/14	Ing. Meccanica	B	6	I
Macchine	ING-IND/08	Ing. Meccanica	B	6	I
Misure e collaudo delle macchine	ING-IND/09	Ing. Energetica	B	6	I
Tecnologia meccanica	ING-IND/16	Ing. Meccanica	B	6	I
Meccanica degli azionamenti	ING-IND/13	Ing. Meccanica	B	6	II
a scelta			*	6	
a scelta			*	6	
Tirocinio in aziende, enti, laboratori facoltà, internati			F	8	
Prova finale			E2	6	
Totale crediti				56	

Note: **Le lezioni del terzo anno del curriculum Industriale sono svolte presso la sede di Ferrara.**

INSEGNAMENTI A SCELTA
Curriculum Industriale e Curriculum Tecnologico-Gestionale
per un totale di 6 crediti obbligatori per il curriculum Tecnologico-Gestionale
per un totale di 18 crediti obbligatori per il curriculum Industriale

Disciplina	Settore disciplinare	Ambito	Attività Formativa	Crediti	Periodo didatt.	Orario anno (*)	Conoscenze propedeutiche (*)
Informatica industriale	ING-INF/05	di Sede	C	6	II	1°	
Tecnologie di chimica applicata	ING-IND/22	di Sede	C	6	II	1°	Chimica
Meccanica dei fluidi	ICAR/01	Cult. Scient.	C	6	I	2°	Analisi matematica I e II, Fisica generale I
Scienza e tecnologia dei materiali	ING-IND/22	di Sede	C	6	I	2°	
Acustica applicata	ING-IND/11	di Sede	C	6	II	2°	Analisi matematica I e II, Fisica generale I
Controlli automatici	ING-INF/04	di Sede	C	6	II	2°	Geometria, Analisi matematica II
Elementi di meccanica dei materiali	ICAR/08	di Sede	C	6	I	3°	Statica
Impianti termotecnici	ING-IND/10	di Sede	C	6	II	3°	Fisica tecnica, Termotecnica, Sistemi energetici, Macchine
Corrosione e protezione dei materiali	ING-IND/22	di sede	C	6	III	3°	Chimica
Elettrotecnica	ING-IND/31	di Sede	C	6	III	3°	Fisica generale II

(*) **Avvertenze:** Per poter seguire proficuamente le lezioni ed essere in grado di sostenere l'esame, lo studente deve possedere i contenuti forniti dagli insegnamenti indicati nella colonna 'Conoscenze propedeutiche'. La compatibilità di orario con gli insegnamenti obbligatori è assicurata nell'anno indicato nella colonna 'Orario anno', che è l'anno di corso in cui si consiglia di inserire l'insegnamento a scelta.

Nota: Il corso di Informatica industriale non potrà essere scelto dagli studenti che hanno nel proprio piano di studi il corso di Fondamenti di informatica in quanto i contenuti dei due corsi in parte si sovrappongono.

ESAME DI LAUREA

La prova finale consiste nella presentazione di un elaborato scritto, assegnato da un docente, che evidenzia le capacità metodologiche e/o progettuali nella soluzione di problemi industriali.

Ferrara, luglio 2008

IL PRESIDENTE DEL CORSO DI LAUREA
 Prof. Giorgio DALPIAZ