

Laurea in Ingegneria delle materie plastiche

Il corso di laurea in Ingegneria delle materie plastiche è un corso di laurea di primo livello istituito dalla sede di Alessandria del Politecnico di Torino con il supporto del "Centro di Cultura per l'Ingegneria delle Materie Plastiche", istituito presso la stessa sede, in associazione con il Consorzio di Aziende "PROPLAST". Tale corso, attivato in risposta a precise esigenze della realtà industriale, ha per obiettivo la formazione di laureati di primo livello dotati di approfondite conoscenze sulle materie plastiche, sui meccanismi e sulle tecnologie coinvolti nei processi di produzione dei materiali polimerici e sugli impianti, sulle tecnologie e sulle problematiche progettuali e realizzative nella fabbricazione di componenti ottenuti impiegando tali materiali. Il laureato in Ingegneria delle materie plastiche è un tecnico di elevato livello applicativo dotato di competenze tecniche di base e trasversali per avvicinarsi alla realtà produttiva e trasformativa delle materie plastiche.

Per rispondere meglio alle esigenze delle industrie, il corso di laurea prevede due indirizzi che caratterizzano il secondo ed il terzo anno: un indirizzo Chimico - Processistico, rivolto alla realtà produttiva delle materie prime, dalla conoscenza degli impianti produttivi alla messa a punto e al pilotaggio di nuove linee, dal controllo e monitoraggio di processo alla post-lavorazione del materiale per l'applicazione specifica. Un secondo indirizzo Tecnologico - Trasformativo, che ricopre culturalmente l'area di macchinari di trasformazione, la stampistica, la progettazione dei manufatti e l'ottimizzazione di cicli di produzione.

Le aree di destinazione del laureato in Ingegneria delle materie plastiche indirizzo Chimico-Processistico spaziano dall'industria produttiva di materie plastiche negli ambiti di ricerca e sviluppo applicati, di produzione, di controllo di processo e di qualità, di manutenzione, alla post lavorazione del materiale per esigenze commerciali specifiche, al servizio tecnico e commerciale per produttori e distributori di materie plastiche. Gli ambiti di impiego del laureato in Ingegneria delle materie plastiche indirizzo Tecnologico - Trasformativo vanno dall'area tecnica e progettuale nel settore dei manufatti, degli stampi e dei componenti per i macchinari al controllo di produzione e messa a punto dei processi, dalla manutenzione alla qualità, dal servizio tecnico all'area commerciale.

Il laureato in Ingegneria del settore delle materie plastiche ha quindi, a seconda dell'indirizzo scelto, una conoscenza dei polimeri più vicina alla chimica dei processi produttivi ed all'ingegneria chimica impiantistica, con particolare attenzione alle problematiche e alle grandezze caratteristiche e significative di un impianto (indirizzo Chimico-processistico); oppure una cultura sulle materie plastiche come materiale per la realizzazione di manufatti, con particolare interesse per le tecnologie trasformativa, la progettazione e l'ottimizzazione dei processi (indirizzo Tecnologico - Trasformativo).

Il corso fornisce inoltre l'impostazione generale matematica dei fenomeni fisici e delle leggi della chimica, la conoscenza dell'informatica con l'uso concreto dei calcolatori, la conoscenza di concetti di economia e di organizzazione applicati ai processi produttivi; esiste inoltre una forte interazione con il mondo applicativo, sia attraverso una intensa attività di laboratorio, che mediante contatti con la realtà aziendali, attraverso visite e stage.

Vi sono poi discipline tecnico-scientifiche rivolte a fornire una buona conoscenza di base della meccanica dei solidi e dei fluidi, della componentistica meccanica, dell'analisi dinamica dei sistemi meccanici, delle trasformazioni e della trasmissione dell'energia, dei materiali, delle macchine, delle tecnologie e degli impianti di produzione.

L'approccio didattico è sempre rivolto all'applicazione specifica, con strumenti e linguaggi correnti nel lavoro professionale.

- All'inizio del 1° anno gli studenti effettuano un test riguardante il livello di conoscenza dell'inglese. Sarà istituito un corso obbligatorio per coloro che non abbiano un livello sufficiente per accedere ai corsi regolarmente istituiti al 2° anno e che devono provvedere alla preparazione utile per accedere alla prova del PET, previo test di idoneità.
- Il superamento del test riguardante il PET, o di prove equipollenti, costituisce cessazione dell'obbligo di frequenza dei corsi di Inglese; ciò dà inoltre l'automatica acquisizione di 5 crediti ECTS e relativa possibilità di registrazione curricolare.
- Il superamento della prova PET (o equipollente) è condizione necessaria per l'ammissione alla prova finale per il conseguimento del titolo.
- Alla fine del 3° anno gli studenti dovranno aver effettuato due stages (o travaux dirigés) obbligatori che comportano una acquisizione di 4 crediti ciascuno; di regola gli stages non sono sostitutivi di moduli didattici.

Percorso formativo

1° anno

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
1	12ACF	Analisi matematica I	5		
1	02AHM	Chimica	5		
1	11APG	Disegno tecnico industriale	5		
1	11BCG	Geometria	5		
1	03BHD	Informatica	5		
1	04BRO	Metodologie dell'apprendimento	2		
2	15ACI	Analisi matematica II	5	04EMC	
2	08AXO	Fisica I	5	12ACF	
2	11AXP	Fisica II	5	08AXO	
2	04EMC	Istituzioni di analisi e geometria	5	12ACF	
2	02CQU	Tecnologia dei materiali e chimica applicata	5	02AHM	
2	04CQX	Tecnologia dei materiali metallici	5		
1,2	03CXU	Tutoring	3		

2° anno

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
1	01EBK	Chimica industriale organica ^(PRLP)	4		
1	03AJR	Comportamento meccanico dei materiali ^(PRLP)	5		
1	14AUL	Elettrotecnica ^(PRLP)	5	04EMC	
1	02AXY	Fisica tecnica ^(PRLP)	5	08AXP o 11AXP	
1	02AZV	Fondamenti di meccanica teorica e applicata ^(PRLP)	5	15ACI e 08AXO	
1	03BOX	Meccanica dei fluidi ^(PRLP)	5	15ACI e 11BCG	
2	01EBJ	Fondamenti di ingegneria del processo ^(PRLP)	5		
2	01BJF	Introduzione all'ingresso nel lavoro nel contesto europeo ^(PRLP)	2		
2	02BNM	Macchine elettriche ^(PRLP)	5		
2	01EBL	Modulo F.E.M. ^(PRLP)	2		
2	01EBM	Scienza e tecnologia dei polimeri ^(PRLP)	5		
2	01CRM	Tecnologia meccanica I ^(PRLP)	5	03AJR	
1,2	02BMO	Lingua inglese I	2		
1,2	02CIN	Sistemi energetici ^(PRLP)	5		

3° anno

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
1	01EBV	Criteri di scelta e testing di materie plastiche ^(PRLP)	3		
1	01BYB	Processi di produzione dei materiali macromolecolari ^(PRLP)	5		
1	01EBU	Reotecnica dei polimeri ^(PRLP)	4		
1	01EBT	Tecnologie di trasformazione delle materie plastiche ^(PRLP)	5		
1		<i>Modulo a scelta da Tabella X</i>	5		
2	01FCT	Laboratorio di materie plastiche	3		
2		<i>Modulo a scelta da Tabella Y</i>	5		
1,2	03BMP	Lingua inglese II	3		
1,2	01ETQ	Stage I ^{(PRLP) (2)}	4		
1,2	01ETR	Stage II ^{(PRLP) (2)}	4		
1,2		Tesi	5		

(2) Per la scelta dei moduli da inserire, vedere la tabella "Moduli di stage"

Orientamento Tecnologico

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
1	01FHD	Principi di packaging ^(PRLP)	4		
2	01FGC	Packaging e ambiente ^(PRLP)	2		
2	01FHA	Post-lavorazione di parti in materie plastiche ^(PRLP)	2		
2	01FHL	Progettazione di manufatti e packaging in materie plastiche ^(PRLP)	5		
2	01CKO	Stampi e attrezzature per materie plastiche ^(PRLP)	4		

Orientamento Processistico

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
1	02EBZ	Processi di separazione	5		
2	01EBP	Controllo dei processi chimici	4		
2	01FAI	Elementi di progettazione di impianti chimici	4		
2	03CDD	Reattori chimici	4		

Moduli di stage

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
1,2	01EHX	Materiali plastici e processi di trasformazione I	4		
1,2	01EHY	Materiali plastici e processi di trasformazione II	4		
1,2	01EHT	Normativa e ambiente di lavoro I	4		
1,2	01EHU	Normativa e ambiente di lavoro II	4		
1,2	01GXA	Processi di gestione e sistemi di qualità	4		
1,2	01ETC	Progettazione di stampi e manufatti per materie plastiche	4		
1,2	01ETD	Progettazione di macchine e attrezzature per materie plastiche	4		
1,2	01GXX	Supporti dell'ingegneria alla biomedica	4		

Tabella X

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
1	02AVG	Equipaggiamenti elettrici delle macchine ^(PRLP)	4		
1	01FJG	Scienza e tecnologia dei materiali compositi I	4		

Tabella Y

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
2	03BCV	Gestione aziendale	5		
2	03BDY	Gestione industriale della qualità ^(PRLP)	5		

(3) Corso opzionale additivo al piano di studi, utile per coloro che intendono proseguire per la laurea specialistica in Ing. dei materiali

Lo studente che intende proseguire gli studi iscrivendosi al corso di laurea specialistica in Ingegneria dei materiali presso la sede di Torino può frequentare il modulo sotto riportato per non acquisire un debito formativo sul percorso di laurea specialistica. Questo modulo è da considerarsi in aggiunta ai 180 CFU del corso di laurea.

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
2	01HAU	Materiali e trattamenti per stampi e per attrezzature ⁽³⁾	5		

Laurea in Ingegneria elettrica

Il Corso di laurea in Ingegneria elettrica soddisfa un'elevatissima domanda di tecnici di alto livello applicativo, dotati di competenze tecniche di base e trasversali, capaci di integrarsi facilmente nell'attività produttiva e dei servizi accanto alla figura professionale dell'ingegnere laureato che dovrà sostenere ulteriori due anni di studi.

L'area di destinazione è quella che concerne attività tecniche connesse con la produzione, l'utilizzazione o la gestione di apparecchiature o sistemi a contenuti prevalentemente elettrici ed elettronici, sia nell'ambito di sistemi industriali a diverso grado di automazione, che di aziende di servizi o di reparti a prevalente caratterizzazione energetica.

Il laureato in Ingegneria elettrica è un tecnico di elevata preparazione, qualificato per affrontare i problemi tecnico-industriali nell'immediato e con formazione sufficientemente estesa e valida per recepire e utilizzare l'innovazione.

La grande varietà dei compiti che gli vengono richiesti dal mercato, composto in prevalenza da piccole e medie aziende di notevole diversificazione produttiva, merceologica e gestionale, impone una sicura preparazione di base insieme ad ampi contenuti tecnico-applicativi, che ne favoriscano un rapido inserimento professionale.

È prevalente il concetto di evitare eccessive specializzazioni, che comunque non troverebbero spazi didattici sufficienti, e di curare invece al meglio una solida preparazione tecnica in tutti gli ambiti culturali propri del settore elettrico di base e della elettronica industriale e di potenza. Ciò consente, come sperimentalmente verificato, un rapido adattamento alle più diverse esigenze professionali e mira ad evitare la possibile obsolescenza, sul piano della formazione, dovuta al mutare delle discipline specialistiche spinte.

Il corso di laurea, pertanto, fornisce l'impostazione generale matematica dei fenomeni fisici e delle leggi della chimica, la conoscenza degli strumenti informatici con l'uso concreto di svariati metodi di calcolo, la conoscenza dei concetti di economia e di organizzazione applicati ai processi produttivi; esiste inoltre una forte interazione con il mondo applicativo, sia attraverso una intensa attività di laboratorio, che mediante contatti con le realtà aziendali, attraverso visite e stage.

Vi sono poi discipline tecnico-scientifiche volte a fornire una buona conoscenza della elettrotecnica e della elettronica, delle macchine elettriche e dell'elettronica di potenza, degli azionamenti elettrici e dell'energetica elettrica, degli impianti elettrici e della sicurezza elettrica e della automazione.

Nell'ambito dell'adeguamento del curriculum alle **linee del Progetto Lauree Professionalizzanti** sono previsti crediti riguardanti "le scienze umane e della società tecnologica" con particolare riferimento alle "metodologie dell'apprendimento", al tutoring e ad aspetti importanti per la sintonizzazione rispetto al mondo del lavoro. È inoltre previsto, ripartito nei diversi anni del curriculum, un corso di lingua inglese di preparazione all'ottenimento del Cambridge Certificate PET.

L'approccio didattico è sempre rivolto all'applicazione specifica, con strumenti e linguaggi correnti nel lavoro professionale.

La professionalità del laureato in Ingegneria elettrica si potrà esprimere in impieghi quali: progettazione, esercizio e manutenzione degli impianti a contenuto tecnologico elettrico di fabbrica, attività tecniche di esercizio nelle aziende di servizi, progettazione esecutiva di prodotto o di processo, logistica, installazione e/o collaudo di macchine e sistemi semplici o complessi, direzione e gestione di reparti e di linee di produzione, attività di controllo e verifiche tecniche, sicurezza elettrica, attività di promozione, vendita, assistenza tecnica, funzioni di responsabilità per sistemi di energia, ecc.

L'attività potrà essere svolta sia nel mondo industriale che presso Enti pubblici e privati.

L'attività professionale del laureato in Ingegneria elettrica sarà comunque rivolta:

- ai processi di preparazione, produzione, trasformazione e vendita di materiali e prodotti, inclusa la gestione delle risorse, attraverso l'integrazione con laureati e tecnici anche di altra area culturale;
- alla funzione di raccordo tra la fase di ideazione e la fase di realizzazione dei manufatti e dei sistemi di produzione e di servizio, grazie all'acquisizione di criteri validi per scelte razionali.

Approfondimenti applicativi sono garantiti dall'effettuazione obbligatoria di 2 stages o travaux dirigés: in collegamento col sistema industriale si sviluppano progetti esecutivi o relazioni tecniche critiche su attività sperimentali o produttive per la preparazione di tesi o di elaborati finali per il conseguimento del titolo.

- All'inizio del 1° anno gli studenti effettuano un test riguardante il livello di conoscenza dell'inglese. Sarà istituito un corso obbligatorio per coloro che non abbiano un livello sufficiente per accedere ai corsi regolarmente istituiti al 2° anno e che devono provvedere alla preparazione utile per accedere alla prova del PET, previo test di idoneità.
- Il superamento del test riguardante il PET, o di prove equipollenti, costituisce cessazione dell'obbligo di frequenza dei corsi di Inglese; ciò dà inoltre l'automatica acquisizione di 5 crediti ECTS e relativa possibilità di registrazione curricolare.
- Il superamento della prova PET (o equipollente) è condizione necessaria per l'ammissione alla prova finale per il conseguimento del titolo.
- Alla fine del 3° anno gli studenti dovranno aver effettuato due stages (o travaux dirigés) obbligatori che comportano una acquisizione di 4 crediti ciascuno; di regola gli stages non sono sostitutivi di moduli didattici.

Per vincoli di Regolamenti ancora in essere l'iscrizione ad Ingegneria Elettrica prevede anche un percorso formativo (1° e 2° anno) specifico per il conseguimento della Laurea in Ingegneria Civile (Orientamento: Progetto con gli Eurocodici).

Percorso formativo

1° anno

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
1	12ACF	Analisi matematica I	5		
1	02AHM	Chimica	5		
1	11APG	Disegno tecnico industriale ⁽¹⁾	5		01GWE
1	11BCG	Geometria	5		
1	03BHD	Informatica	5		
1	03BRO	Metodologie dell'apprendimento	2		
2	15ACI	Analisi matematica II	5	04EMC	
2	08AXO	Fisica I	5	12ACF	
2	11AXP	Fisica II	5	08AXO	
2	04EMC	Istituzioni di analisi e geometria	5	12ACF	
2	02CQU	Tecnologia dei materiali e chimica applicata	5	02AHM	
2	04CQX	Tecnologia dei materiali metallici ⁽¹⁾	5		03AEJ
1,2	03CXU	Tutoring	3		

(1) Modulo da sostituire con quelli dell'Orientamento "Progetto con gli Eurocodici".

Orientamento Progetto con gli Eurocodici

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
1	01GWE	Disegno civile	5		11APG
2	03AEJ	Architettura tecnica	5		04CQX

2° anno

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
1	03AJR	Comportamento meccanico dei materiali ^(PRLP)	5		
1	AE022	Elettrotecnica I ^(PRLP)	5	04EMC	
1	AE023	Elettrotecnica II ^(PRLP)	5	04EMC	
1	02AXY	Fisica tecnica ^(PRLP)	5	08AXP o 11AXP	
1	02AZV	Fondamenti di meccanica teorica e applicata ^(PRLP)	5	15ACI e 08AXO	
2	02AKW	Controlli automatici I ^(PRLP)	4		
2	01ATJ	Elettronica applicata I ^(PRLP)	5		
2	01BJF	Introduzione all'ingresso nel lavoro nel contesto europeo ^(PRLP)	2		
2	02BLC	Laboratorio di misure su macchine e apparati elettrici ^(PRLP)	1		
2	02BNM	Macchine elettriche ^(PRLP)	5		
2	01BSN	Misure elettriche ^(PRLP)	4		
2	01CRM	Tecnologia meccanica I ^(PRLP)	5	03AJR	
1,2	02BMO	Lingua inglese I	2		
1,2	02CIN	Sistemi energetici ^(PRLP)	5		

Orientamento Progetto con gli Eurocodici

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
2	11CWR	Topografia	5		
1	02AXY	Fisica tecnica ^(PRLP)	5	08AXP o 11AXP	
1	02AZV	Fondamenti di meccanica teorica e applicata ^(PRLP)	5	15ACI e 08AXO	
1	03EPF	Idraulica A	5		
1	03EPH	Idraulica B	5		
1	06EPE	Scienza delle costruzioni A	5		
1	06EPG	Scienza delle costruzioni B	5		
2	02EPM	Fondamenti di infrastrutture varie	5		
2	02EPK	Geotecnica A	5		
2	04FBT	Geotecnica B	5		
2	04EPJ	Tecnica delle costruzioni A	5		
2	04EPL	Tecnica delle costruzioni B	5		
2	02CQU	Tecnologia dei materiali e chimica applicata ⁽¹⁾	5	02AHM	
1,2	02BMO	Lingua inglese I	2		

(1) attivo solo per gli immatricolati l'a.a. 2003-04.

3° anno

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
1	01AFJ	Azionamenti elettrici I ^(PRLP)	5	(AE028 e AE037) o (02BNM e 02AKW)	
1	02AKX	Controlli automatici II ^(PRLP)	5	AE037 o 02AKW	
1	01ATK	Elettronica applicata II ^(PRLP)	4	AE030 o 01ATJ	
1	01AUD	Elettronica industriale di potenza I ^(PRLP)	5	AE030 o 01ATJ	
1	01EBC	Sistemi elettrici I ^(PRLP)	5	AE022	
2	01AUE	Elettronica industriale di potenza II ^(PRLP)	4	01AUD	
2	01FHM	Progettazione elettrica	5		
2	01EBE	Sistemi elettrici II ^(PRLP)	5	01EBC	
2		X - Modulo a scelta da Tabella X	5		
2		Y - Modulo a scelta da Tabella Y	5		
1,2	03BMP	Lingua inglese II	3		
1,2	01ETQ	Stage I ^{(PRLP) (2)}	4		
1,2	01ETR	Stage II ^{(PRLP) (2)}	4		
1,2		Tesi	5		

(2) Moduli a scelta dalla tabella "Moduli di stage"

Orientamento Progetto con gli Eurocodici

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
1	03EYV	Cantieri e impianti per infrastrutture A	4		
1	02ALV	Costruzioni di strade, ferrovie e aeroporti/Architettura tecnica D	3		
1	03EZV	Costruzioni in zona sismica A	5		
1	03FBL	Fondazioni A	4		
1	06BEV	Idrologia	5		
1	01COG	Strutture prefabbricate/Teoria e progetto delle strutture in acciaio	5		
2	03AMI	Costruzioni in muratura e costruzioni in legno	4		

Tabella X

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
2	03BCV	Gestione aziendale ^(PRLP)	5		
2	03BDY	Gestione industriale della qualità	5		

Tabella Y

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
	01EZG	Compatibilità elettromagnetica per gli apparati elettrici di potenza	5		
	03ETA	Sicurezza elettrica	5		
	01AFK	Azionamenti elettrici II ^(PRLP)	5	01AFJ	

Laurea in Ingegneria meccanica

Il corso di laurea in Ingegneria meccanica soddisfa la domanda di tecnici di elevato livello applicativo, dotati di competenze tecniche di base e trasversali, capaci di integrarsi facilmente nell'attività produttiva accanto alla figura professionale dell'ingegnere laureato che dovrà sostenere ulteriori due anni di studi.

L'area di destinazione è quella dell'ingegneria meccanica e più in generale dell'ingegneria industriale. Il laureato ingegnere meccanico è un tecnico di elevata preparazione, qualificato per affrontare i problemi tecnico-industriali nell'immediato e con formazione sufficientemente estesa e valida per recepire e utilizzare l'innovazione.

La grande varietà dei compiti che gli vengono richiesti dal mercato, composto in prevalenza da piccole e medie aziende di notevole diversificazione produttiva, merceologica e gestionale, impone una sicura preparazione di base insieme ad ampi contenuti tecnico-applicativi, che ne favoriscano l'immediato inserimento professionale.

È prevalente il concetto di evitare eccessive specializzazioni, che comunque non troverebbero spazi didattici sufficienti, e di curare invece al meglio una solida preparazione tecnica in tutti gli ambiti culturali propri della meccanica. Ciò consente, come sperimentalmente verificato, un rapido adattamento alle più diverse esigenze professionali ed evita l'obsolescenza, sul piano della formazione, dopo pochi anni.

Il Corso di laurea, pertanto, fornisce l'impostazione generale matematica dei fenomeni fisici e delle leggi della chimica, la conoscenza dell'informatica con l'uso concreto dei calcolatori, la conoscenza di concetti di economia e di organizzazione applicati ai processi produttivi; esiste inoltre una forte interazione con il mondo applicativo, sia attraverso una intensa attività di laboratorio, che mediante contatti con le realtà aziendali, attraverso visite e stage.

Vi sono poi discipline tecnico-scientifiche rivolte a fornire una buona conoscenza della meccanica dei solidi e dei fluidi, della componentistica meccanica, dell'analisi dinamica dei sistemi meccanici, delle trasformazioni e della trasmissione dell'energia, dei materiali, delle macchine, delle tecnologie e degli impianti di produzione; alcuni specifici corsi e attività rendono familiare il mondo della "meccatronica". Nell'ambito dell'adeguamento dei curricula alle **linee del Progetto Lauree Professionalizzanti** sono previsti crediti riguardanti "le scienze umane e della società tecnologica" con particolare riferimento alle "metodologie dell'apprendimento", al tutoring e ad aspetti importanti per la sintonizzazione rispetto al mondo del lavoro. È inoltre previsto, ripartito nei diversi anni del curriculum, un corso di lingua inglese di preparazione all'ottenimento del Cambridge Certificate PET. L'approccio didattico è sempre rivolto all'applicazione specifica, con strumenti e linguaggi correnti nel lavoro professionale.

La professionalità del laureato in Ingegneria Meccanica si potrà esprimere in impieghi tipici quali: esercizio e manutenzione della fabbrica, attività tecniche di esercizio nelle aziende di servizi, progettazione esecutiva di prodotto o di processo, logistica, installazione e/o collaudo di macchine e sistemi semplici o complessi, direzione e gestione di reparti e di linee di produzione, attività di controllo e verifiche tecniche, sicurezza ambientale, attività di promozione, vendita, assistenza tecnica, ecc.

L'attività potrà essere svolta sia nel mondo industriale che presso Enti pubblici e privati.

L'attività professionale del laureato in Ingegneria meccanica sarà comunque rivolta:

- ai processi di preparazione, produzione, trasformazione e vendita di materiali e prodotti, inclusa la gestione delle risorse, attraverso l'integrazione con laureati e tecnici anche di altra area culturale;

- alla funzione di raccordo tra la fase di ideazione e la fase di realizzazione dei manufatti e dei sistemi di produzione e di servizio, grazie all'acquisizione di criteri validi per scelte razionali.

Approfondimenti applicativi sono garantiti dall'effettuazione obbligatoria di 2 stages o travaux dirigés: in collegamento col sistema industriale si sviluppano progetti esecutivi o relazioni tecniche critiche su attività sperimentali o produttive per la preparazione di tesi o di elaborati finali per il conseguimento del titolo.

- All'inizio del 1° anno gli studenti effettuano un test riguardante il livello di conoscenza dell'inglese. Sarà istituito un corso obbligatorio per coloro che non abbiano un livello sufficiente per accedere ai corsi regolarmente istituiti al 2° anno e che devono provvedere alla preparazione utile per accedere alla prova del PET, previo test di idoneità.
- Il superamento del test riguardante il PET, o di prove equipollenti, costituisce cessazione dell'obbligo di frequenza dei corsi di Inglese; ciò dà inoltre l'automatica acquisizione di 5 crediti ECTS e relativa possibilità di registrazione curricolare.
- Il superamento della prova PET (o equipollente) è condizione necessaria per l'ammissione alla prova finale per il conseguimento del titolo.
- Alla fine del 3° anno gli studenti dovranno aver effettuato due stages (o travaux dirigés) obbligatori che comportano una acquisizione di 4 crediti ciascuno; di regola gli stages non sono sostitutivi di moduli didattici.

Percorso formativo

1° anno

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
1	12ACF	Analisi matematica I	5		
1	02AHM	Chimica	5		
1	11APG	Disegno tecnico industriale	5		
1	11BCG	Geometria	5	12ACF	
1	03BHD	Informatica	5		
1	04BRO	Metodologie dell'apprendimento	2		
2	15ACI	Analisi matematica II	5	12ACF	
2	08AXO	Fisica I	5	12ACF	
2	11AXP	Fisica II	5		08AXO
2	04EMC	Istituzioni di analisi e geometria	5	12ACF	
2	02CQU	Tecnologia dei materiali e chimica applicata	5		02AHM
2	04CQX	Tecnologia dei materiali metallici	5		
1,2	03CXU	Tutoring	3		

2° anno

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
1	03AJR	Comportamento meccanico dei materiali	5		
1	14AUL	Elettrotecnica	5		
1	02AXY	Fisica tecnica	5	08AXP o 11AXP	
1	02AZV	Fondamenti di meccanica teorica e applicata	5	15ACI e 08AXO	
1	03BOX	Meccanica dei fluidi ⁽¹⁾	5	15ACI e 11BCG	
2	01BJF	Introduzione all'ingresso nel lavoro nel contesto europeo	2		
2	06BNI	Macchine	5		
2	02BNM	Macchine elettriche	5		
2	09BOS	Meccanica applicata	5		
2	01CRA	Tecnologia dei materiali metallici II	4		
2	01CRM	Tecnologia meccanica I	5	03AJR	
1,2	02BMO	Lingua inglese I	2		
1,2	02CIN	Sistemi energetici	5		

(1) Sostituisce il modulo "Meccanica dei fluidi (AM023)"

3° anno

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
1	01AFD	Automazione a fluido	4		
1	01AFI	Azionamenti elettrici	5		
1	03AOQ	Disegno assistito dal calcolatore	4		
1	01ASB	Elementi costruttivi delle macchine	5	02AZV e 03AJR e (04CQX o 01EWX o AM015)	
1	01CRN	Tecnologia meccanica II	5		
2	04BGG	Impianti industriali	5	03BOX o AM023	
2	03BGY	Impianti termotecnici	5		
2	01BY Y	Progettazione assistita di strutture meccaniche	5		
2		X - Modulo a scelta da Tabella X	5		
2		Y - Modulo a scelta da tabella Y	5		
1,2	03BMP	Lingua inglese II	3		
1,2	01ETQ	Stage I ⁽²⁾	4		
1,2	01ETR	Stage II ⁽²⁾	4		
2		Tesi	5		

(2) Moduli a scelta dalla tabella "Moduli di stage"

Moduli di stage

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
1,2	01EID	Impiantistica industriale e civile I	4		
1,2	01EIE	Impiantistica industriale e civile II	4		
1,2	01EHT	Normativa e ambiente di lavoro I	4		
1,2	01EHU	Normativa e ambiente di lavoro II	4		
1,2	01GXA	Processi di gestione e sistemi di qualità	4		
1,2	01EIB	Progettazione meccanica I	4		
1,2	01EIC	Progettazione meccanica II	4		
1,2	01EHZ	Sistemi industriali meccanici I	4		
1,2	01EIA	Sistemi industriali meccanici II	4		
1,2	01G XK	Supporti dell'ingegneria alla biomedica	4		

Tabella X

Anno	PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
3	2	03BCV	Gestione aziendale	5		
3	2	03BDY	Gestione industriale della qualità	5		

Tabella Y

Anno	PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
3	2	01AFK	Azionamenti elettrici II	5		
3	2	01BPZ	Meccatronica	5		

La laurea triennale in Ingegneria Tessile è articolata in 180 CFU, di cui 120 sono di base e 60 sono di specializzazione. Il corso di laurea triennale in Ingegneria Tessile è articolato in 180 CFU, di cui 120 sono di base e 60 sono di specializzazione.

Il corso di laurea triennale in Ingegneria Tessile è articolato in 180 CFU, di cui 120 sono di base e 60 sono di specializzazione. Il corso di laurea triennale in Ingegneria Tessile è articolato in 180 CFU, di cui 120 sono di base e 60 sono di specializzazione.

Il corso di laurea triennale in Ingegneria Tessile è articolato in 180 CFU, di cui 120 sono di base e 60 sono di specializzazione. Il corso di laurea triennale in Ingegneria Tessile è articolato in 180 CFU, di cui 120 sono di base e 60 sono di specializzazione.

Il corso di laurea triennale in Ingegneria Tessile è articolato in 180 CFU, di cui 120 sono di base e 60 sono di specializzazione. Il corso di laurea triennale in Ingegneria Tessile è articolato in 180 CFU, di cui 120 sono di base e 60 sono di specializzazione.

Il corso di laurea triennale in Ingegneria Tessile è articolato in 180 CFU, di cui 120 sono di base e 60 sono di specializzazione. Il corso di laurea triennale in Ingegneria Tessile è articolato in 180 CFU, di cui 120 sono di base e 60 sono di specializzazione.

Il corso di laurea triennale in Ingegneria Tessile è articolato in 180 CFU, di cui 120 sono di base e 60 sono di specializzazione. Il corso di laurea triennale in Ingegneria Tessile è articolato in 180 CFU, di cui 120 sono di base e 60 sono di specializzazione.

Il corso di laurea triennale in Ingegneria Tessile è articolato in 180 CFU, di cui 120 sono di base e 60 sono di specializzazione. Il corso di laurea triennale in Ingegneria Tessile è articolato in 180 CFU, di cui 120 sono di base e 60 sono di specializzazione.

Il corso di laurea triennale in Ingegneria Tessile è articolato in 180 CFU, di cui 120 sono di base e 60 sono di specializzazione. Il corso di laurea triennale in Ingegneria Tessile è articolato in 180 CFU, di cui 120 sono di base e 60 sono di specializzazione.

Il corso di laurea triennale in Ingegneria Tessile è articolato in 180 CFU, di cui 120 sono di base e 60 sono di specializzazione. Il corso di laurea triennale in Ingegneria Tessile è articolato in 180 CFU, di cui 120 sono di base e 60 sono di specializzazione.

Il corso di laurea triennale in Ingegneria Tessile è articolato in 180 CFU, di cui 120 sono di base e 60 sono di specializzazione. Il corso di laurea triennale in Ingegneria Tessile è articolato in 180 CFU, di cui 120 sono di base e 60 sono di specializzazione.

Il corso di laurea triennale in Ingegneria Tessile è articolato in 180 CFU, di cui 120 sono di base e 60 sono di specializzazione. Il corso di laurea triennale in Ingegneria Tessile è articolato in 180 CFU, di cui 120 sono di base e 60 sono di specializzazione.

Il corso di laurea triennale in Ingegneria Tessile è articolato in 180 CFU, di cui 120 sono di base e 60 sono di specializzazione. Il corso di laurea triennale in Ingegneria Tessile è articolato in 180 CFU, di cui 120 sono di base e 60 sono di specializzazione.

Il corso di laurea triennale in Ingegneria Tessile è articolato in 180 CFU, di cui 120 sono di base e 60 sono di specializzazione. Il corso di laurea triennale in Ingegneria Tessile è articolato in 180 CFU, di cui 120 sono di base e 60 sono di specializzazione.

Il corso di laurea triennale in Ingegneria Tessile è articolato in 180 CFU, di cui 120 sono di base e 60 sono di specializzazione. Il corso di laurea triennale in Ingegneria Tessile è articolato in 180 CFU, di cui 120 sono di base e 60 sono di specializzazione.

Il corso di laurea triennale in Ingegneria Tessile è articolato in 180 CFU, di cui 120 sono di base e 60 sono di specializzazione. Il corso di laurea triennale in Ingegneria Tessile è articolato in 180 CFU, di cui 120 sono di base e 60 sono di specializzazione.

**Piani di studio
dei corsi di laurea
della sede di Biella**

1. Corsi formativi

2010

CFU	Codice	Titolo	CFU	Prereq.	Esati
1	33ACF	Analisi matematica I	5		
2	04ANV	Chimica I	4		
3	01EHD	Informatica	4		
4	03ANW	Chimica II	5	04ANV	
5	02EMS	Istruzioni di avvio e generali di	5	33ACF	
6	11AZO	Fisica I	5	33ACF	
7	04SCU	Storografia I	5	02EMS	
8	01ENB	Statistica economica e organizzazione di impresa	1		
9	16AC1	Analisi matematica I	5	02EMS	
10	01EMP	Elementi introduttivi di ingegneria del tessile	5		
11	12AXP	Fisica II	5	11AZO	
12	12B1N	Lingua Inglese	3		

Corso di laurea in Ingegneria tessile

Laurea in Ingegneria tessile

L'obiettivo formativo del corso di studi in Ingegneria Tessile, è quello di formare un tecnico di livello universitario che possieda le conoscenze di base irrinunciabili alla preparazione di un laureato in ingegneria industriale, finalizzato sia all'inserimento nell'ambiente produttivo sia alla progettazione degli impianti dell'industria di processo, con particolare riferimento al settore tessile. L'approccio metodologico ai problemi dell'industria di processo è quello tipico dell'ingegneria chimica, ma il laureato in ingegneria tessile possiede inoltre una conoscenza completa del ciclo tessile, sia per le produzioni convenzionali che per quelle che comprendono processi tecnologici innovativi, in particolare per quanto riguarda le connessioni con la salute e l'ambiente.

Le competenze tecniche professionalizzanti riguardano: l'organizzazione della produzione e gestione della qualità, la conoscenza del ciclo di produzione tessile e dei materiali, la sicurezza industriale, sia a livello di progettazione delle macchine che di esercizio dei processi produttivi, la conoscenza degli aspetti di compatibilità ambientale della produzione in campo tessile, la capacità di progettazione degli impianti nell'industria di processo con l'approccio tipico dell'ingegneria chimica e la capacità di progettazione e valorizzazione del prodotto finale. La preparazione è mirata a curare le competenze scientifiche di base e sviluppare quelle trasversali in modo da insegnare ad analizzare i problemi, scegliere strategie, organizzare il proprio lavoro e lavorare in gruppo.

Gli ingegneri tessili potranno trovare collocazione ideale presso le aziende tessili e meccano tessili, in quelle di produzione di apparecchiature di servizio e di impianti per l'ambiente e nelle aziende chimiche per la produzione di materiali afferenti al tessile. Un ulteriore sbocco professionale potrà essere rappresentato inoltre dalla possibilità di svolgere attività professionale presso le società e gli enti territoriali preposti alla fornitura di servizi nei settori dell'ambiente, della qualità e della sicurezza.

Percorso formativo

1° anno

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
1	13ACF	Analisi matematica I	5		
1,2	04AHV	Chimica I	5		
1,2	01BHD	Informatica	5		
2	03AHW	Chimica II	5	04AHV	
2	02EMC	Istituzioni di analisi e geometria	5	13ACF	
3	11AXO	Fisica I	5	13ACF	
3	04BCJ	Geometria I	5	02EMC	
3,4	01EME	Sistemi economici e organizzazione di impresa	5		
4	16ACI	Analisi matematica II	5	02EMC	
4	01EMF	Elementi introduttivi di ingegneria del processo	3		
4	12AXP	Fisica II	5	11AXO	
1,4	10BMN	Lingua inglese	5		

2° anno

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
1	02FAW	Fenomeni di trasporto	5	01CVS	
1	02CFO	Scienza delle costruzioni	5	04BCJ e 16ACI	
1,2	01CVS	Termodinamica per l'ingegneria chimica	5	01EMF, 03AHW e 16ACI	
2	01ADI	Applicazioni industriali elettriche	5	12AXP	
2	02BOT	Meccanica applicata alle macchine	5	04BCJ e 16ACI	
2	07CFR	Scienza e tecnologia dei materiali	4	03AHW	
3	01ELX	Chimica delle fibre tessili	5	01FJJ	
3	03ELU	Operazioni unitarie fisiche	4	02FAW	
3	01FJJ	Separazioni chimico-fisiche e cinetica	6	03ELU	
4	01EZD	Chimica industriale tessile	4	01ELX	
4	01FKU	Tecnologia della filatura e tessitura	6	02BOT	
4	01FKV	Tecnologia della maglieria e della confezione	3	01FKU	
4	X ⁽¹⁾		4	01FKV e 01EZD	

(1) Esame di orientamento dalla tabella X

Orientamento Abbigliamento e moda

	Codice	Denominazione	CFU	Prec.	Escl.
X	01FGK	Mercato e prodotto moda	4	01FKV e 01EZD	

Orientamento Impiantistica ambientale

	Codice	Denominazione	CFU	Prec.	Escl.
X	01EZB	Chimica degli inquinanti	4	01FKV e 01EZD	

Orientamento Laniero (non attivato)

	Codice	Denominazione	CFU	Prec.	Escl.
X	01FGL	Mercato e prodotto moda dei tessuti ortogonali lanieri	4	01FKV e 01EZD	

Orientamento Tessili tecnici (non attivato)

	Codice	Denominazione	CFU	Prec.	Escl.
X	01FCY	Materiali e proprietà dei tessuti tecnici	4	01FKV e 01EZD	

3° anno

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
1	01EYG	Affidabilità e sicurezza	3	01EZT	
1	01EZT	Controllo dei processi e strumentazione di controllo	4	01EZD	
1	05BNI	Macchine	5	02BOT	
1	Y ⁽¹⁾		4	01FKV e 02EYG	
2	01EYP	Automazione a fluido e mecatronica	5	01FDG	
2	01FDG	Meccanica delle macchine tessili	5	01FKV	
2	01GAR	Servizi generali e ausiliari di uno stabilimento industriale	5	02EYG	
3	03ARN	Economia politica	4	01EME	
3	02AWP	Finanza aziendale	3	03ARN	
3	01FCH	Ingegneria della tintura e del finissaggio	5	01GAR e 01EYP	
3	Z ⁽¹⁾		4	01EME e 01GAR	
4	18CWH	Tirocinio ⁽²⁾	10	01FCH e 02AWP	
4		Prova finale	4	01FCH e 01AWP	

(1) Esame di orientamento dalla tabella Y o Z

(2) Il "Tirocinio" deve essere inserito nel carico didattico come ultima attività dello studente seguendo le precedenze obbligatorie evidenziate; pertanto la sua collocazione normale è nel 4° semestre del terzo anno. Nel caso in cui lo studente si trovi nell'impossibilità di realizzare quanto sopra, il "Tirocinio" può essere inserito l'anno successivo in uno qualunque dei 4 semestri purché questo risulti sgombrato da impegni di frequenza ai corsi.

Nell'a.a. 2003/04 verranno attivati i due orientamenti "Impiantistica Ambientale" e "Abbigliamento e moda". Gli altri due orientamenti "Tessili Tecnici" e "Laniero" saranno attivati a partire dall'a.a. 2004/05 solo se il numero degli studenti interessati ne consentirà l'accensione.

Orientamento Abbigliamento e moda

	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
Y	01FGA	Organizzazione e servizio della confezione e maglieria	4	01FKV e 02EYG	
Z	01EZQ	Complementi di tecnologie e qualità	4	01EME e 01GAR	

Orientamento Impiantistica ambientale

	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
Y	03BHW	Ingegneria chimica ambientale	4	01FKV e 02EYG	
Z	02EYA	Acustica e inquinamento acustico	4	01EME e 01GAR	

Orientamento Laniero (non attivato)

	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
Y	01FHF	Processo, organizzazione e logistica	4	01FKV e 02EYG	
Z	01FHT	Qualità ed innovazione	4	01EME e 01GAR	

Orientamento Tessili tecnici (non attivato)

	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
Y	01FHE	Processi di produzione dei tessili tecnici	4	01FKV e 02EYG	
Z	01FIL	Utilizzo e sviluppo dei nuovi prodotti	4	01EME e 01GAR	

Laurea in Ingegneria civile per la gestione delle acque

Il corso di laurea di 1° livello in Ingegneria Civile per la Gestione delle Acque, attivato nella sede di Mondovì, intende creare una figura professionale con adeguate conoscenze e competenze professionali, in grado di affrontare il problema della carenza idrica; le finalità sono quelle di formare un tecnico che sappia assicurare la protezione delle risorse idriche dall'inquinamento e gestire il ciclo integrato dell'acqua (captazione, convogliamento nei serbatoi, regolazione, distribuzione, depurazione, scarico nei corpi idrici).

Gli ambiti professionali tipici nei quali il laureato può trovare collocazione e soddisfacente richiesta sono rappresentati essenzialmente dalle aziende pubbliche e private operanti nel ciclo dell'acqua, dagli Enti pubblici responsabili del controllo sulla gestione delle risorse idriche e dalle strutture di ambito territoriale, nonché degli studi professionali specifici.

Nel percorso didattico, per conseguire gli obiettivi formativi sopra citati, si è innanzitutto dato ampio spazio ad una solida preparazione di base impostata sulle discipline da sempre patrimonio di tutta l'ingegneria, ossia appartenenti agli ambiti della matematica, della fisica, della chimica e dell'informatica. A tale base si accompagna poi una completa preparazione sugli specifici temi attinenti all'ingegneria civile e alla gestione delle acque con particolare riferimento alle misure dei principali parametri di funzionamento delle reti, degli impianti e degli acquiferi ed al controllo a distanza.

Alla fine del 3° anno, per rafforzare la preparazione universitaria, è previsto un periodo di stage da effettuarsi presso aziende ed enti pubblici o studi professionali che operano nel settore acquedottistico o degli impianti di depurazione.

Lo studente che aderisce al PRLP (Progetto Rafforzamento Lauree Professionalizzanti) deve inserire gli insegnamenti previsti dal PRLP.

Percorso formativo

1° anno

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
1	04ACF	Analisi matematica I	5		
1,2	03AHM	Chimica	5		
1,2	07AOO	Disegno	5		
1,2	02BHD	Informatica	5		
2	03EMC	Istituzioni di analisi e geometria	5	04ACF	
3	02AXO	Fisica I	5	03EMC	
3	02BCG	Geometria	5	03EMC	
3,4	07CQU	Tecnologia dei materiali e chimica applicata	5	03AHM	
4	07ACI	Analisi matematica II	5	04ACF	
4	07AXP	Fisica II	5	02AXO	
4	01CWY	Topografia e cartografia	5		
1,4	09BMN	Lingua inglese	5		

2° anno

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
1,2	03AZT	Fondamenti di meccanica applicata	5	07ACI, 02AXO e 02BCG	
1,2	01AUM	Elettrotecnica e impianti elettrici ^(PRLP)	7	07ACI e 07AXP	
1,2	03BBU	Geologia applicata ^(PRLP)	5		
1,2	02EPF	Idraulica A ^(PRLP)	5	07ACI, 02AXO e 02BCG	
1,2	10BOS	Meccanica applicata ^(PRLP)	5	07ACI, 02AXO e 02BCG	
1,2	02BXT	Probabilità e statistica	5	07ACI	
1,4	03BMK	Lingua francese	5		
3	03BHX	Ingegneria degli acquiferi ^(PRLP)	4	03BBU	
3,4	02EPH	Idraulica B ^(PRLP)	5	02EPF o 01FUB	
3,4	02BEV	Idrologia ^(PRLP)	5	02EPH o 01FUC	
3,4	01BSG	Misure e controlli idraulici ^(PRLP)	5	02EPH o 01FUC	
3,4	04EPE	Scienza delle costruzioni A ^(PRLP)	5	07ACI, 02AXO e 02BCG	
4	02AOP	Disegno assistito ^(PRLP)	3	07A00 o 01FSV	

3° anno

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
3	02BHX	Ingegneria degli acquiferi	5	02EFB	
3	02FIN	Legislazione sulle acque	5		
3	02CHI	Sistemazioni idrauliche	5		
1,2	03AAB	Acquedotti e fognature ^(PRLP)	5	02BEV o 01FUD	
1,2	05BCO	Geotecnica ^(PRLP)	5	04EPG	
1,2	01BDR	Gestione delle risorse idriche ^(PRLP)	4	02BEV o 01FUD	
1,2	04EPG	Scienza delle costruzioni B ^(PRLP)	5	04EPE o 01FVF	
1,2	03EPJ	Tecnica delle costruzioni A ^(PRLP)	5	04EPG	
1,2	02CWW	Topografia B ^(PRLP)	5	01CWY o 01EWZ	
3	01FDX	Fondamenti di economia per l'ingegneria ^(PRLP)	3		
3	03BFT	Impianti di trattamento degli effluenti inquinanti	5	(07CQU o 02EWW) e 03AAB	
3	01FIN	Legislazione sulle acque ^(PRLP)	4		
3	03EPL	Tecnica delle costruzioni B ^(PRLP)	5	03EPJ	
3	04AMT	Cultura europea ^(PRLP)	3		
3	01BKC	La risorsa umana nel lavoro organizzato ^(PRLP)	2		
4	38CWH	Tirocinio ^(PRLP)	5		
4		Monografia	5		

(PRLP) Progetto Rafforzamento Lauree Professionalizzanti

Laurea specialistica in Ingegneria civile per la gestione delle acque

I fenomeni alluvionali, le ripercussioni delle variazioni climatiche, la fragilità idraulica del territorio, il corretto e rispettoso uso delle acque, la loro protezione dall'inquinamento, le interazioni fra ingegneria, ambiente ed ecologia sono solo alcuni esempi dei complessi, notevoli e sempre più impellenti problemi che ricadono nel capitolo dell'ingegneria civile che si occupa delle acque. Vi è quindi una grossa esigenza di formare laureati che posseggano gli strumenti concettuali per affrontare queste delicate tematiche. La laurea specialistica in Ingegneria Civile per la Gestione delle Acque nasce proprio per soddisfare a tale esigenza, che prima di essere tecnica è anzitutto culturale: ossia formare un laureato che abbia conoscenze approfondite ed estese per affrontare le complesse e multidisciplinari tematiche legate all'acqua.

In questa laurea specialistica sarà dato ampio spazio all'approfondimento teorico dei problemi e alla definizione di strumenti concettuali atti ad affrontare questioni complesse e la progettazione di interventi sul territorio. Equilibrio sarà inoltre posto nell'affrontare le questioni sia dal punto di vista più schiettamente ingegneristico-progettuale sia dal punto di vista ambientale.

Essendo in possesso di questa preparazione i laureati trovano il loro naturale impiego in tre possibili ambiti. Innanzi tutto all'interno degli Enti che si occupano di territorio e di acque. Essi sono numerosi, con crescenti competenze e sempre più importanti nella vita del Paese. Altro sbocco è l'attività in studi professionali. In questo senso è molto sentita la necessità di migliorare il livello di conoscenze ora normalmente in possesso dei professionisti e così ridurre il divario fra mondo della ricerca e la reale progettazione. Infine c'è l'attività di ricerca, per sua natura necessariamente ristretta ad un piccolo numero di persone ma decisiva per guidare un corretto rapporto fra attività umane e l'ambiente "acqua".

Il curriculum formativo è sostanzialmente organizzato in due periodi. Il primo è dedicato al completamento della formazione di base ricevuta nella laurea di primo livello. Il secondo è rivolto agli insegnamenti di specializzazione, opportunamente organizzati, così da coprire l'ampio spettro delle applicazioni idrauliche. Questo periodo si conclude con la tesi di laurea, che nella tradizione del Politecnico ha sempre rappresentato un momento di grande importanza, dove il laureando ha modo per la prima volta di cimentarsi in prima persona su problemi originali e dove la costante presenza del docente gli è di riferimento per apprendere la giusta forma mentale nell'affrontare temi complessi.

Percorso formativo

1° anno

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
1,2	20AGI	Calcolo numerico	5		
1,2	02EZI	Complementi di geotecnica	5		
1,2	01GAM	Complementi di legislazione sulle acque	4		
1,2	12AKS	Controlli automatici	2		
1,2	01GAO	Ingegneria economico-gestionale	5		
1,2	01GAQ	Macchine idrauliche	3		
1,2	03BQX	Metodi matematici per l'ingegneria	5		
3,4	01AEH	Architettura e urbanistica tecniche	6		
3,4	01GAK	Complementi di idraulica	5		
3,4	01GAL	Complementi di idrologia	5		
3,4	01GAN	Idraulica marittima	5		
3,4	03CBA	Progetto di strutture	5		
4	01CTD	Telerilevamento e fotointerpretazione	5		

2° anno (attivato dall'a.a. 2004/2005)

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
1,2	01GAJ	Bonifica di acquiferi contaminati	3		
1,2	01AML	Costruzioni marittime	5	01GAN	
1,2	02BEP	Idraulica fluviale	6		
1,2	02BIK	Ingegneria sanitaria ambientale	5		
1,2	02BIN	Ingegneria sismica	5	03CBA	
1,2	01GAP	Irrigazioni e bonifiche	5		
3	02AMD	Costruzioni idrauliche	6		
3	03CCS	Protezione idraulica del territorio	5	01GAL, 01GAK e 02BEP	
3	03FQS	Qualità e sicurezza	5		
4		Elaborato finale	10		
4	38CWH	Tirocinio	5		

Laurea in Ingegneria meccanica

Il corso di laurea vuole fornire una solida preparazione tecnica in tutti gli ambiti culturali propri dell'ingegneria meccanica evitando una eccessiva specializzazione che potrebbe non trovare spazi occupazionali sufficienti e consentendo un rapido adattamento alle più svariate esigenze professionali, evitando il rischio di una rapida obsolescenza della formazione acquisita.

Le competenze acquisite permetteranno al laureato in ingegneria meccanica di operare sui processi produttivi, anche con capacità di gestione, e di seguire l'evoluzione tecnologica e industriale del comparto in cui è chiamato ad operare, oltre ad avere adeguate capacità di base per la progettazione e lo sviluppo di prodotti, impianti e sistemi di produzione.

La professionalità del laureato in Ingegneria Meccanica si potrà esprimere in impieghi quali: progettazione, esercizio e manutenzione degli impianti di fabbrica a contenuto tecnologico, meccanico o elettromeccanico, attività tecniche di esercizio nelle aziende di servizi, progettazione esecutiva di prodotto o di processo, logistica, installazione e/o collaudo di macchine e sistemi semplici o complessi, direzione e gestione di reparti e di linee di produzione, attività di controllo e verifiche tecniche, sicurezza, attività di promozione, vendita, assistenza tecnica.

Il corso di laurea in Ingegneria Meccanica con sede a Mondovì prevede un percorso che privilegia più la nozione del "saper fare" con materie di base matematico-fisiche e materie applicative caratteristiche dell'ingegneria meccanica, riguardanti il comportamento meccanico dei materiali, la meccanica applicata alle macchine, la tecnologia meccanica e le macchine termiche.

Al 3° anno è previsto un periodo di stage da effettuare preferibilmente presso le aziende della provincia di Cuneo per rafforzare, con un'esperienza applicativa, la preparazione accademica e consentire in questo modo agli studenti che decidono di non continuare nel ciclo successivo della laurea specialistica un passaggio graduale al mondo del lavoro.

La Laurea in Ingegneria Meccanica consente l'accesso senza debiti formativi non soltanto alla Laurea Specialistica omologa attivata a Torino, ma anche a quella in Ingegneria Agroalimentare della sede di Mondovì e a quella in Meccatronica (presso la 3a Facoltà).

Lo studente che aderisce al PRLP (Progetto Rafforzamento Lauree Professionalizzanti) deve inserire gli insegnamenti previsti dal PRLP.

Percorso formativo

1° anno

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
1	04ACF	Analisi matematica I	5		
1,2	03AHM	Chimica	5		
1,2	07APG	Disegno tecnico industriale	5		
1,2	02BHD	Informatica	5		
1,4	09BMN	Lingua inglese	5		
2	03EMC	Istituzioni di analisi e geometria	5	04ACF	
3	02AOP	Disegno assistito	3	07APG	
3	02AXO	Fisica I	5	03EMC	
3	02BCG	Geometria	5	03EMC	
3,4	08CQU	Tecnologia dei materiali e chimica applicata	5	03AHM	
4	07ACI	Analisi matematica II	5	04ACF	
4	07AXP	Fisica II	5	02AXO	
4	01DAL	L'evoluzione tecnologica	3		

2° anno

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
1	01AUR	Elettrotecnica industriale ^(PRLP)	5	07AXP o 04AXP	
1,2	20AGI	Calcolo numerico ^(PRLP)	5	07ACI	
1,2	06AZT	Fondamenti di meccanica applicata ^(PRLP)	5	07AXP	
1,2	04BOX	Meccanica dei fluidi ^(PRLP)	5	07AXP	
2	05AMT	Cultura europea ^(PRLP)	2		
2	02CVU	Termodinamica e termocinetica ^(PRLP)	5	07AXP	
3,4	04AJR	Comportamento meccanico dei materiali ^(PRLP)	5	07AXP	
3,4	04BCV	Gestione aziendale ^(PRLP)	5		
3,4	03BNM	Macchine elettriche ^(PRLP)	5	01AUR o 01FTL	
3,4	01EDM	Statistica sperimentale e misure meccaniche ^(PRLP)	5	07AXP	
3,4	02CQX	Tecnologia dei materiali metallici ^(PRLP)	5	08CQU o 01EWW	
3,4	05CRL	Tecnologia meccanica ^(PRLP)	5	(02CQX, 04AJR, 06AZT) o 03EWW, 04FSP e 02FTT	

(PRLP) Progetto Rafforzamento Lauree Professionalizzanti

3° anno

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
3	01BYK	Produzione assistita dal calcolatore	5	02AOP e	
				05CRL o	
				02AOP e	
				02CRM o	
				02EWH e	
				02CRM o	
1,2	03ASB	Elementi costruttivi delle macchine ^(PRLP)	5	04AJR e	
				06AZT o	
				04FSP e	
				02FTT	
1,2	04BGY	Impianti termotecnici ^(PRLP)	5	02CVU o	
				01FWB	
1,2	01FIR	Meccanica e controllo dei sistemi meccanici ^(PRLP)	5	02FTT o	
1,2	01ERA	Oleodinamica ^(PRLP)	5	04BOX e	
				02CVU o	
				02FUR e	
				01FWB	
1,2	02FHQ	Programmazione e controllo delle macchine utensili ^(PRLP)	5	05CRL o	
				01FVX	
1,2	07CIN	Sistemi energetici ^{PRLP}	5	02CVU o	
				01FWB	
3	07BGG	Impianti industriali ^(PRLP)	5	04BOX,	
				02CVU e	
				05CRL o	
				02FUR,	
				01FWB e	
01FVX					
3	01BYJ	Produzione assistita ^(PRLP)	5	05CRL o	
				01FVX	
3,4	01ERC	Automazione industriale a fluido ^(PRLP)	5	01FIR	
3,4	02FBU	Gestione della qualità e della sicurezza ^(PRLP)	5		
4	02FBK	Fondamenti di progettazione assistita ^(PRLP)	5	03ASB e	
				02AOP	
4		Elaborato di laurea	4		
4	21CWH	Tirocinio ^(PRLP)	3		

(PRLP) Progetto Rafforzamento Lauree Professionalizzanti

Generalista

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
1,2	01BNP	Macchine I	5	02CVU	
1,2	01BOR	Meccanica analitica	5	03BOT	
1,2	03BOT	Meccanica applicata alle macchine	5	03AZT	
3,4	05AKS	Controlli automatici	5	01EQY o 01BTA	
3,4	02BNQ	Macchine II	5	01BNP	
4	01EQX	Complementi di lingua inglese	2	09BMN	

1 modulo a scelta tra:

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
3,4	01EQY	Controllo dei sistemi meccanici	5	03AZT	01BTA
3,4	01BTA	Misure termiche e regolazioni	5	02CVU	01EQY

Laurea specialistica in Ingegneria agroalimentare

Questa laurea specialistica, attivata a Mondovì nell'a.a. 2002/03, vuole creare una figura con competenze proprie del settore meccanico, la cui preparazione è arricchita da fondamenti culturali del settore agroalimentare. La laurea specialistica in Ingegneria Agroalimentare nasce per rispondere alle esigenze delle industrie alimentari che operano nel Sud del Piemonte, ma anche in molte altre aree del nostro paese, di avere dei tecnici con elevata qualificazione per la progettazione e la conduzione di impianti per la produzione di prodotti destinati all'alimentazione umana e non.

Il possesso di questa laurea specialistica garantisce la capacità di identificare, formulare e risolvere anche in modo innovativo problemi complessi che sovente richiedono un approccio multidisciplinare.

I laureati in Ingegneria Agroalimentare trovano pertanto impiego nelle diverse industrie del settore con compiti assai diversificati: dall'esercizio e gestione delle fabbriche alla progettazione di processi, dal supporto tecnico ad attività commerciali alla tutela dell'ambiente di lavoro o alla gestione della qualità o della sicurezza.

Il percorso formativo della laurea specialistica in Ingegneria Agroalimentare tende a privilegiare la nozione sul "perché del fare"; esso prevede un primo periodo di completamento della formazione di base ricevuta nel percorso di laurea di ingegneria meccanica di 1° livello; in un secondo periodo si affrontano le materie di specializzazione dell'ingegneria meccanica completate da quelle della cultura agroalimentare, quali, a titolo di esempio, nozioni di chimica degli alimenti, impianti e processi dell'industria alimentare, tecnica del freddo, compatibilità ambientale delle produzioni agroalimentari.

Al termine del percorso formativo sono previsti un tirocinio aziendale e la tesi che completerà il percorso di specializzazione. Tale tesi potrà sia riguardare attività progettuali impegnative sia attività originali di ricerca applicata al fine di dimostrare non soltanto la padronanza degli argomenti trattati ma anche la capacità di operare in modo autonomo.

1.1	07104	Scienze e ingegneria dell'energia	3	08012	Meccanica
				0101A	Matematica
				0101B	Matematica
				0101C	Matematica
				0101D	Matematica
				0101E	Matematica
				0101F	Matematica
				0101G	Matematica
				0101H	Matematica
				0101I	Matematica
				0101J	Matematica
				0101K	Matematica
				0101L	Matematica
				0101M	Matematica
				0101N	Matematica
				0101O	Matematica
				0101P	Matematica
				0101Q	Matematica
				0101R	Matematica
				0101S	Matematica
				0101T	Matematica
				0101U	Matematica
				0101V	Matematica
				0101W	Matematica
				0101X	Matematica
				0101Y	Matematica
				0101Z	Matematica
				0101AA	Matematica
				0101AB	Matematica
				0101AC	Matematica
				0101AD	Matematica
				0101AE	Matematica
				0101AF	Matematica
				0101AG	Matematica
				0101AH	Matematica
				0101AI	Matematica
				0101AJ	Matematica
				0101AK	Matematica
				0101AL	Matematica
				0101AM	Matematica
				0101AN	Matematica
				0101AO	Matematica
				0101AP	Matematica
				0101AQ	Matematica
				0101AR	Matematica
				0101AS	Matematica
				0101AT	Matematica
				0101AU	Matematica
				0101AV	Matematica
				0101AW	Matematica
				0101AX	Matematica
				0101AY	Matematica
				0101AZ	Matematica
				0101BA	Matematica
				0101BB	Matematica
				0101BC	Matematica
				0101BD	Matematica
				0101BE	Matematica
				0101BF	Matematica
				0101BG	Matematica
				0101BH	Matematica
				0101BI	Matematica
				0101BJ	Matematica
				0101BK	Matematica
				0101BL	Matematica
				0101BM	Matematica
				0101BN	Matematica
				0101BO	Matematica
				0101BP	Matematica
				0101BQ	Matematica
				0101BR	Matematica
				0101BS	Matematica
				0101BT	Matematica
				0101BU	Matematica
				0101BV	Matematica
				0101BW	Matematica
				0101BX	Matematica
				0101BY	Matematica
				0101BZ	Matematica
				0101CA	Matematica
				0101CB	Matematica
				0101CC	Matematica
				0101CD	Matematica
				0101CE	Matematica
				0101CF	Matematica
				0101CG	Matematica
				0101CH	Matematica
				0101CI	Matematica
				0101CJ	Matematica
				0101CK	Matematica
				0101CL	Matematica
				0101CM	Matematica
				0101CN	Matematica
				0101CO	Matematica
				0101CP	Matematica
				0101CQ	Matematica
				0101CR	Matematica
				0101CS	Matematica
				0101CT	Matematica
				0101CU	Matematica
				0101CV	Matematica
				0101CW	Matematica
				0101CX	Matematica
				0101CY	Matematica
				0101CZ	Matematica
				0101DA	Matematica
				0101DB	Matematica
				0101DC	Matematica
				0101DD	Matematica
				0101DE	Matematica
				0101DF	Matematica
				0101DG	Matematica
				0101DH	Matematica
				0101DI	Matematica
				0101DJ	Matematica
				0101DK	Matematica
				0101DL	Matematica
				0101DM	Matematica
				0101DN	Matematica
				0101DO	Matematica
				0101DP	Matematica
				0101DQ	Matematica
				0101DR	Matematica
				0101DS	Matematica
				0101DT	Matematica
				0101DU	Matematica
				0101DV	Matematica
				0101DW	Matematica
				0101DX	Matematica
				0101DY	Matematica
				0101DZ	Matematica
				0101EA	Matematica
				0101EB	Matematica
				0101EC	Matematica
				0101ED	Matematica
				0101EE	Matematica
				0101EF	Matematica
				0101EG	Matematica
				0101EH	Matematica
				0101EI	Matematica
				0101EJ	Matematica
				0101EK	Matematica
				0101EL	Matematica
				0101EM	Matematica
				0101EN	Matematica
				0101EO	Matematica
				0101EP	Matematica
				0101EQ	Matematica
				0101ER	Matematica
				0101ES	Matematica
				0101ET	Matematica
				0101EU	Matematica
				0101EV	Matematica
				0101EW	Matematica
				0101EX	Matematica
				0101EY	Matematica
				0101EZ	Matematica
				0101FA	Matematica
				0101FB	Matematica
				0101FC	Matematica
				0101FD	Matematica
				0101FE	Matematica
				0101FF	Matematica
				0101FG	Matematica
				0101FH	Matematica
				0101FI	Matematica
				0101FJ	Matematica
				0101FK	Matematica
				0101FL	Matematica
				0101FM	Matematica
				0101FN	Matematica
				0101FO	Matematica
				0101FP	Matematica
				0101FQ	Matematica
				0101FR	Matematica
				0101FS	Matematica
				0101FT	Matematica
				0101FU	Matematica
				0101FV	Matematica
				0101FW	Matematica
				0101FX	Matematica
				0101FY	Matematica
				0101FZ	Matematica
				0101GA	Matematica
				0101GB	Matematica
				0101GC	Matematica
				0101GD	Matematica
				0101GE	Matematica
				0101GF	Matematica
				0101GG	Matematica
				0101GH	Matematica
				0101GI	Matematica
				0101GJ	Matematica
				0101GK	Matematica
				0101GL	Matematica
				0101GM	Matematica
				0101GN	Matematica
				0101GO	Matematica
				0101GP	Matematica
				0101GQ	Matematica
				0101GR	Matematica
				0101GS	Matematica
				0101GT	Matematica
				0101GU	Matematica
				0101GV	Matematica
				0101GW	Matematica
				0101GX	Matematica
				0101GY	Matematica
				0101GZ	Matematica
				0101HA	Matematica
				0101HB	Matematica
				0101HC	Matematica
				0101HD	Matematica
				0101HE	Matematica
				0101HF	Matematica
				0101HG	Matematica
				0101HH	Matematica
				0101HI	Matematica
				0101HJ	Matematica
				0101HK	Matematica
				0101HL	Matematica
				0101HM	Matematica
				0101HN	Matematica
				0101HO	Matematica
				0101HP	Matematica
				0101HQ	Matematica
				0101HR	Matematica
				0101HS	Matematica
				0101HT	Matematica
				0101HU	Matematica
				0101HV	Matematica
				0101HW	Matematica
				0101HX	Matematica
				0101HY	Matematica
				0101HZ	Matematica
				0101IA	Matematica
				0101IB	Matematica
				0101IC	Matematica
				0101ID	Matematica
				0101IE	Matematica
				0101IF	Matematica
				0101IG	Matematica
				0101IH	Matematica
				0101II	Matematica
				0101IJ	Matematica
				0101IK	Matematica
				0101IL	

Percorso formativo

1° anno

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
1,2	01FDN	Applicazioni del calore	5		
1,2	20AGI	Calcolo numerico	5		
1,2	02AJI	Complementi di macchine	5		
1,2	01FDS	Complementi di meccanica applicata	5		
1,2	01FIO	Materiali per l'industria agroalimentare	5		
3	01FEB	Tecniche del freddo	5		
3,4	03AFD	Automazione a fluido	5		
3,4	01FDT	Complementi di meccanica dei fluidi	5		
3,4	02AQG	Economia aziendale	5		
3,4	01FIT	Progettazione assistita	5		
3,4	01BZA	Progettazione degli impianti industriali	5		
1,4	01EXN	Seconda lingua straniera ⁽¹⁾	5		

(1) A scelta fra francese, spagnolo e tedesco.

2° anno

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
1	01FDY	Impianti dell'industria alimentare I	5		
2	01FDZ	Impianti dell'industria alimentare II	5		
1,2	01AHO	Chimica degli alimenti	5		
1,2	01BXY	Processi dell'industria alimentare	5		
1,2	01CPE	Tecnica delle costruzioni meccaniche	5		
3	01FDR	Compatibilità ambientale delle produzioni agroalimentari	5		
3	01FIZ	Sistemi energetici per l'industria alimentare	5		
3		Esame a scelta ⁽²⁾	5		
3		Esame a scelta ⁽²⁾	5		
4		Elaborato di laurea	10		
4	20CWH	Tirocinio	5		

(2) Lo studente deve scegliere almeno 10 crediti fra gli esami a scelta; la facoltà consiglia un elenco.

Esami a scelta consigliati dalla Facoltà

Anno	PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
2	3	01FDW	Elementi di marketing	5		
2	3	04BFT	Impianti di trattamento degli effluenti inquinanti	5		
2	3	01FIS	Microbiologia	5		
2	3	01FEC	Tecniche di confezionamento	5		

Laurea in Ingegneria per l'ambiente e il territorio

A seguito di decisione del Senato Accademico il primo anno non viene attivato.

Sono attivati il secondo anno e l'orientamento MONITORAGGIO AMBIENTALE del terzo anno.

Percorso formativo

1° anno (non attivo)

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
1	04ACF	Analisi matematica I	5		
2	03EMC	Istituzioni di analisi e geometria	5	04ACF	
1,2	03AHM	Chimica	5		
1,2	05EJB	Economia	5		
1,2	02BHD	Informatica	5		
3	01ACI	Analisi matematica II	5		
3	06A00	Disegno	5		
3	02AXO	Fisica I	5		
3	03AZR	Fondamenti di ingegneria sanitaria ambientale	5	03AHM	
4	07ACI	Analisi matematica II	5	04ACF	
4	07AXP	Fisica II	5	02AXO	
4	03BAV	Geofisica ambientale	5		
4	10BCG	Geometria	5	04ACF	
1,4	09BMN	Lingua inglese	5		

2° anno

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
1,2	02AUM	Elettrotecnica e impianti elettrici	7	07AXP o 04AXP	
1,2	03AZL	Fondamenti di geotecnica	5	01ACI	
1,2	03BBU	Geologia applicata	5		
1,2	06BEK	Idraulica	5	01ACI e 02AXO	
1,2	01BXT	Probabilità e statistica	5	01ACI	
1,2	05EPE	Scienza delle costruzioni A	5		
3	03BOY	Meccanica dei fluidi nel sottosuolo	5	03BBU e 06BEK	
3	03EPZ	Scavi e cantieri	5	01ACI	
3	02FJC	Scienza delle costruzioni C	3	05EPE	
3	02CXQ	Trattamento delle osservazioni	5	01BXT	
4	01CSZ	Telerilevamento	4	07AXP	
4	08CWR	Topografia	5	02CXQ	

3° anno

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
1,2	02EZR	Conservazione e gestione degli ecosistemi	5		
3,4	03FBH	Fondamenti di GIS/LIS	5	08CWR	
3,4	03FCU	Legislazione ambientale	3		

Orientamento Monitoraggio ambientale

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
1,2	01FAJ	Elementi di meteorologia e fluidodinamica	5	07AXP	
1,2	02FGN	Misure di gas, polveri, rumori e vibrazioni	5		
1,2	01FGS	Misure geofisiche ambientali	5	03BAV	
1,2	02FJN	Sicurezza ambientale	5		
1,2	03CWV	Topografia B	5	08CWR	
3,4	01FBR	Geochimica delle acque e del suolo	5	03AZR	
3,4	04CEY	Rilevamento geologico-tecnico			
3,4		<i>Crediti liberi</i>	9		
3,4		Prova finale	4		

Orientamento Uso e difesa dell'ambiente

PD	Codice	Titolo	CFU	Prec.	Escl.
1,2	01BCP	Geotecnica ambientale	7	03AZL	
1,2	02BEL	Idraulica ambientale	5	06BEK	
3,4	03EZF	Coltivazione e gestione delle cave	5		
3,4	09CIN	Sistemi energetici	3		
3,4	02FKF	Stabilità e sicurezza degli scavi	5		

Piani di studio dei corsi di laurea del vecchio ordinamento

*N.B. ai fini della definizione del carico didattico e per la formazione delle graduatorie per l'accesso alle iniziative di sostegno al diritto allo studio è stato deciso di assegnare il valore di **10 crediti** a tutti i **corsi annuali** e di **5 crediti** a tutti i **corsi ridotti**.*

Resta invariata la norma che prevede per conseguire la Laurea il superamento di 29 annualità indipendentemente dal numero di crediti raggiunto.

Lo studente che non possa completare il carico didattico per disattivazione di insegnamenti del primo, secondo, terzo e quarto anno del vecchio ordinamento, dei quali non ha acquisito la frequenza, potrà presentare domanda al presidente dell'Area di formazione, presso la Segreteria didattica di riferimento, che provvederà ad apportare le opportune modifiche del carico.

Tale domanda deve essere presentata prima della scadenza della formulazione del carico didattico.

Laurea in Ingegneria aerospaziale

1° anno (non attivato)

P.D.	Codice	Titolo
1	B0231	Analisi matematica I
1	B0620	Chimica
2	B1901	Fisica generale I
2	B2300	Geometria

2° anno (non attivato)

P.D.	Codice	Titolo
1	B0232	Analisi matematica II
1	B1420	Disegno tecnico aerospaziale
1	B1902	Fisica generale II
2	B1790	Elettrotecnica
2	B3370	Meccanica razionale

3° anno (non attivato)

P.D.	Codice	Titolo
1	B0050	Aerodinamica
1	B2060	Fisica tecnica
1	B4600	Scienza delle costruzioni
2	B2220	Gasdinamica
2	B3210	Meccanica applicata alle macchine
2	Y (1)	

4° anno (non attivato)

P.D.	Codice	Titolo
1	BA410	Elettronica
1	B3110	Macchine
1	B3300	Meccanica del volo
2	B0940	Costruzione di macchine
2	B1030	Costruzioni aeronautiche
2	B5660	Tecnologie delle costruzioni aeronautiche

5° anno

P.D.	Codice	Titolo
1	B3830	Motori per aeromobili
1	B4280	Progetto di aeromobili
1	Y (2)	
2	B1530	Economia ed organizzazione aziendale
2	Y (3)	
2	Y (4)	

Y (1,2,3,4): insegnamenti di orientamento

Orientamenti

Orientamento Aeroelasticità

	Titolo
Y (1) B3170	Matematica applicata
Y (2) B3960	Principi di aeroelasticità
Y (3) B5100	Sperimentazione di volo
Y (4) B0090	Aeroelasticità applicata

Orientamento Aerogasdinamica

	Titolo
Y (1) B0510	Calcolo numerico
Y (2) B0052	Aerodinamica II
Y (3) B2222	Gasdinamica II
Y (4) B0080	Aerodinamica sperimentale

Orientamento Meccanica del volo

	Titolo
Y (1) B0510	Calcolo numerico
Y (2) B1250	Dinamica del volo
Y (3) B3310	Meccanica del volo dell'elicottero
Y (4) B1252	Dinamica del volo II

Orientamento Propulsione

	Titolo
Y (1) B5930	Teoria matematica dei controlli
Y (2) B4380	Propulsione aerospaziale
Y (3) B2120	Fluidodinamica delle turbomacchine
Y (4) B1800	Endoreattori

Orientamento Sistemi

	Titolo
Y (1) B5930	Teoria matematica dei controlli
Y (2) B2570	Impianti aeronautici
Y (3) B4260	Progetto dei sistemi aerospaziali
Y (4) B5230	Strumentazione aeronautica

Orientamento Strutture

	Titolo
Y (1) B3170	Matematica applicata
Y (2) B5330	Strutture aeronautiche
Y (3) B4190	Progettazione di strutture aerospaziali
Y (4) B1032	Costruzioni aeronautiche II

Oltre ai piani congruenti con quelli ufficiali, precedentemente esposti, saranno automaticamente approvati i piani di studio comprendenti:

a) i seguenti 19 insegnamenti:

P.D.	Codice	Titolo
1	B0231	Analisi matematica I
1	B0620	Chimica
2	B2300	Geometria
2	B1901	Fisica generale I
1	B0232	Analisi matematica II
1	B1902	Fisica generale II
1	B1420	Disegno tecnico aerospaziale
2	B3370	Meccanica razionale
2	B1790	Elettrotecnica
1	B0050	Aerodinamica
1	B2060	Fisica tecnica
1	B4600	Scienza delle costruzioni
2	B2220	Gasdinamica
2	B3210	Meccanica applicata alle macchine
1	B3110	Macchine
1	B3300	Meccanica del volo
2	B1030	Costruzioni aeronautiche
1	B3830	Motori per aeromobili
1	B4280	Progetto di aeromobili

b) i 4 insegnamenti costituiti dagli insegnamenti Y(2), Y(3) e Y(4) di uno stesso orientamento più un insegnamento Y(1)

c) 6 insegnamenti da scegliere tra:

c1 - tutti i restanti menzionati nei piani consigliati (con l'aggiunta, per questo specifico fine, anche di B5640 Tecnologia Meccanica),

c2 - nella misura di uno soltanto, tra quelli del seguente elenco:

P.D.	Codice	Titolo
1	B6100	Fluidodinamica dei sistemi propulsivi
1	B6110	Propulsori astronautici
1	B5370	Strutture spaziali
1	B2140	Fluidodinamica sperimentale
2	B1230	Dinamica dei gas rarefatti
2	B2024	Fisica e ingegneria dei plasmi (r)
2	B2026	Fisica e ingegneria dei plasmi II (r)

c3 - insegnamenti per 10 crediti da scegliere nell'elenco delle Scienze dell'uomo e della società tecnologica pubblicato al fondo del Manifesto.

d) condizioni da rispettare:

d1 - il piano deve comprendere almeno uno dei due seguenti insegnamenti:

P.D. Codice Titolo

2 **B0940** Costruzione di macchine

1 **B5330** Strutture aeronautiche

d2 - il piano deve comprendere almeno uno dei due seguenti insegnamenti:

P.D. Codice Titolo

2 **B4620** Scienza e tecnologia dei materiali aeronautici e aerospaziali

2 **B5660** Tecnologie delle costruzioni aeronautiche

d3 - se la scelta di cui alla voce b) corrisponde all'orientamento "Strutture", il piano deve comprendere l'insegnamento:

P.D. Codice Titolo

2 **B5660** Tecnologie delle costruzioni aeronautiche

d4 - l'inserimento degli insegnamenti:

P.D. Codice Titolo

2 **B5230** Strumentazione aeronautica

2 **B1252** Dinamica del volo II

2 **B0090** Aeroelasticità applicata

richiede, rispettivamente, l'inserimento a monte di:

P.D. Codice Titolo

1 **B2570** Impianti aeronautici

1 **B1250** Dinamica del volo

1 **B3960** Principi di aeroelasticità

Scuola in Ingegneria Astronautica

L'applicazione del D.M. 509/99 prevede che le scuole di specializzazione vengano abolite, ed eventualmente trasformate in Master o in Lauree specialistiche. Anche la Scuola in Ingegneria Astronautica è caratterizzata da tale necessità ed è quindi in fase di discussione la sua trasformazione in uno dei due percorsi sopracitati.

Per tutte le motivazioni indicate, il primo anno di corso della Scuola è stato disattivato e sarà consentito l'accesso al secondo anno esclusivamente agli studenti in possesso della laurea quinquennale in Ingegneria Aerospaziale.

1° anno (non attivato)

P. D.	Codice	Titolo
1	B3830	Motori per aeromobili
1	B4280	Progetto di aeromobili
1	B3300	Meccanica del volo
2	01EYD	Aerogasdinamica A1
2	01EYE	Aerogasdinamica A2
2	01EYF	Aerogasdinamica B
2	B1030	Costruzioni aeronautiche
2	B5660	Tecnologie delle costruzioni aeronautiche

Gli allievi che avessero superato in precedenti corsi di laurea esami per gli insegnamenti previsti al primo anno possono chiederne la convalida.

2° anno

Sei insegnamenti, a scelta tra quelli elencati per ciascun orientamento, purché non precedentemente superati.

Orientamento 1

P. D.	Codice	Titolo
1	B0052	Aerodinamica II
1	B6100	Fluidodinamica dei sistemi propulsivi
1	B2140	Fluidodinamica sperimentale
1	B3960	Principi di aeroelasticità
1	B4380	Propulsione aerospaziale
1	B6110	Propulsori astronautici
2	B5100	Sperimentazione di volo
2	B2222	Gasdinamica II
2	B1252	Dinamica del volo II
2	B1230	Dinamica dei gas rarefatti
2	B2024	Fisica e ingegneria dei plasmi I (r)
2	B2026	Fisica e ingegneria dei plasmi II (r)

Orientamento 2

P. D. Codice Titolo

1	B2570	Impianti aeronautici
1	B5370	Strutture spaziali
2	B0090	Aeroelasticità applicata
2	B1032	Costruzioni aeronautiche II
2	B5230	Strumentazione aeronautica
2	B4190	Progettazione di strutture aerospaziali
2	B4260	Progetto dei sistemi aerospaziali

Per gli insegnamenti del secondo anno non è prevista la convalida di esami superati in precedenti corsi di laurea; l'allievo deve completare il piano di studio con insegnamenti dell'altro indirizzo se, dopo aver indicato tutti gli insegnamenti non precedentemente superati, non raggiungesse il numero di sei.

P.D.	Codice	Titolo
1	C3870	Termodinamica dell'ingegneria chimica
1	C4800	Scienze delle costruzioni
1	C6210	Calcolo numerico
2	C1291	Fenomeni di trasporto I
2	C6270	Tecnologie dei materiali e chimica applicata
2	C6881	Chimica industriale I
4° anno (non attivato)		
P.D.	Codice	Titolo
1	C3990	Rischi di ingegneria chimica
1	C3110	Mecchine
1	W	
2	C2691	Impianti chimici I
2	C6840	Costruzione di macchine
2	C2880	Tecnica dello sviluppo dei processi industriali
5° anno		
P.D.	Codice	Titolo
1	C2802	Impianti chimici II
1	C6884	Chimica industriale II: sicurezza e protezione ambientale nei processi industriali (I)
1	T	
2	X	
2	Z	

Laurea in Ingegneria chimica

1° anno (non attivato)

P.D.	Codice	Titolo
1	C0231	Analisi matematica 1
1	C0621	Chimica I
2	C2300	Geometria
2	C1901	Fisica generale I
2	C2170	Fondamenti di informatica

2° anno (non attivato)

P.D.	Codice	Titolo
1	C0232	Analisi matematica II
1	C1902	Fisica generale II
1	C0622	Chimica II
2	CA240	Fondamenti di meccanica teorica e applicata
2	C3040	Istituzioni di economia
2	C0290	Applicazioni industriali elettriche

3° anno (non attivato)

P.D.	Codice	Titolo
1	C5970	Termodinamica dell'ingegneria chimica
1	C4600	Scienza delle costruzioni
1	C0510	Calcolo numerico
2	C7291	Fenomeni di trasporto I
2	C5570	Tecnologia dei materiali e chimica applicata
2	C0661	Chimica industriale I

4° anno (non attivato)

P.D.	Codice	Titolo
1	C3990	Principi di ingegneria chimica
1	C3110	Macchine
1	W	
2	C2601	Impianti chimici I
2	C0940	Costruzione di macchine
2	C5850	Teoria dello sviluppo dei processi industriali

5° anno

P.D.	Codice	Titolo
1	C2602	Impianti chimici II
1	C0665	Chimica industriale II/Sicurezza e protezione ambientale nei processi industriali (I)
1	T	
2	X	
2	Y	
2	Z	

W, T, X, Y e Z indicano possibili collocazioni di insegnamenti di orientamento.

Orientamenti

A completamento delle annualità obbligatorie, lo studente deve prevedere cinque annualità fra quelle indicate nei seguenti orientamenti.

Orientamento Progettazione e sviluppo

P.D.	Codice	Titolo
W	1	L2030 Fisica matematica (*)
T	1	H5450 Tecnica della sicurezza elettrica (*)
X	2	C4450 Reattori chimici
Y	2	C4170 Progettazione di apparecchiature dell'industria chimica
Z	2	C0910 Corrosione e protezione dei materiali metallici (*) <i>oppure</i> C1300 Dinamica e controllo dei processi chimici

(*) Annualità sostituibili con un'annualità dell'elenco riportato nel capitolo dedicato alle Scienze dell'uomo e della società tecnologica.

Orientamento Processi di produzione

P.D.	Codice	Titolo
W	1	C4050 Processi di produzione di materiali macromolecolari
T	1	C4030 Processi biologici industriali
X	2	C0590 Catalisi industriale
Y	2	C4080 Processi industriali della chimica fine
Z	2	CA450 Impianti dell'industria alimentare (*) <i>oppure</i> C4500 Reologia dei sistemi omogenei ed eterogenei

(*) annualità sostituibili con un'annualità dell'elenco riportato nel capitolo dedicato alle Scienze dell'uomo e della società tecnologica.

Orientamento Impiantistico ambientale

P.D.	Codice	Titolo
W	1	C4030 Processi biologici industriali
T	1	C2661 Impianti di trattamento degli effluenti inquinanti I
X	2	C2662 Impianti di trattamento degli effluenti inquinanti II
Y	2	C1300 Dinamica e controllo dei processi chimici (*) <i>oppure</i> C4450 Reattori chimici
Z	2	C0910 Corrosione e protezione dei materiali metallici (*) <i>oppure</i> R1220 Dinamica degli inquinanti <i>oppure</i> C5440 Tecnica della sicurezza ambientale

(*) annualità sostituibili con un'annualità dell'elenco riportato nel capitolo dedicato alle Scienze dell'uomo e della società tecnologica.

Orientamento Metallurgia e materiali

	P.D.	Codice	Titolo
W	1	C4630	Scienza e tecnologia dei materiali ceramici <i>oppure</i>
		CA400	Elettrochimica applicata
T	1	C4780	Siderurgia <i>oppure</i>
		C4050	Processi di produzione di materiali macromolecolari <i>oppure</i>
		E4640	Scienza e tecnologia dei materiali compositi
X	2	C3420	Metallurgia
Y	2	C3430	Metallurgia fisica <i>oppure</i>
		C4500	Reologia dei sistemi omogenei ed eterogenei
Z	2	C0910	Corrosione e protezione dei materiali metallici (*) <i>oppure</i>
		C5710	Tecnologie metallurgiche <i>oppure</i>
		01ELR	Polimeri per applicazioni speciali/Degradazione e riciclo dei polimeri (i) (*)

(*) annualità sostituibili con un'annualità dell'elenco riportato nel capitolo dedicato alle Scienze dell'uomo e della società tecnologica.

Orientamento Biotecnologico ed alimentare

	P.D.	Codice	Titolo
W	1	C3980	Principi di ingegneria biochimica
T	1	C4030	Processi biologici industriali
X	2	C2590	Impianti biochimici
Y	2	CA450	Impianti dell'industria alimentare
Z	2	C4170	Progettazione di apparecchiature dell'industria chimica (*) <i>oppure</i>
		C1300	Dinamica e controllo dei processi chimici (*) <i>oppure</i>
		C4500	Reologia dei sistemi omogenei ed eterogenei <i>oppure</i>
		C2662	Impianti di trattamento degli effluenti inquinanti II

(*) annualità sostituibili con un'annualità dell'elenco riportato nel capitolo dedicato alle Scienze dell'uomo e della società tecnologica.

Orientamento Sicurezza ed analisi dei rischi

P.D.	Codice	Titolo
W	1	H5450 Tecnica della sicurezza elettrica
T	1	R1360 Disciplina giuridica delle attività tecnico-ingegneristiche (*)
X	2	C5440 Tecnica della sicurezza ambientale
Y	2	C0910 Corrosione e protezione dei materiali metallici <i>oppure</i> H3770 Modelli per l'organizzazione e la gestione dei sistemi (*) <i>oppure</i> RA160 Ingegneria della sicurezza antincendio (*)
Z	2	MA460 Metodi e Modelli per il supporto alle decisioni (*) <i>oppure</i> RA210 Sicurezza del lavoro e difesa ambientale

(*) annualità sostituibili con un'annualità dell'elenco riportato nel capitolo dedicato alle ScienzeUmane.

Oltre ai piani congruenti con i piani consigliati precedentemente esposti saranno automaticamente approvati i piani di studio comprendenti complessivamente 29 annualità, fra cui:
a) le seguenti 24 annualità:

P.D.	Codice	Titolo
1	C0231	Analisi matematica I
1	C0621	Chimica I
2	C2300	Geometria
2	C1901	Fisica generale I
2	C2170	Fondamenti di informatica
1	C0232	Analisi matematica II
1	C1902	Fisica generale II
1	C0622	Chimica II
2	C3040	Istituzioni di economia
2	CA240	Fondamenti di meccanica teorica e applicata
2	C0290	Applicazioni industriali elettriche
1	C5970	Termodinamica dell'ingegneria chimica
1	C4600	Scienza delle costruzioni
1	C0510	Calcolo numerico
2	C7291	Fenomeni di trasporto I
2	C5570	Tecnologia dei materiali e chimica applicata
2	C0661	Chimica industriale I
1	C3990	Principi di ingegneria chimica
1	C3110	Macchine
2	C2601	Impianti chimici I
2	C5850	Teoria e sviluppo dei processi chimici
2	C0940	Costruzione di macchine
1	C2602	Impianti chimici II
1	C0665	Chimica industriale II/Sicurezza e protezione ambientale nei processi industriali (I)

(I) corso integrato

b) cinque annualità scelte fra quelle di uno degli orientamenti elencati nella Tabella A.

I piani che non soddisfano le predette condizioni verranno esaminati e discussi caso per caso, tenendo conto delle esigenze di formazione culturale e di preparazione professionale dello studente.

Lo studente deve comunque indicare in modo esplicito nel proprio piano di studio l'orientamento prescelto.

Tabella A - ORIENTAMENTI

Orientamento Progettazione e sviluppo

Almeno due a scelta fra le seguenti annualità caratterizzanti l'orientamento:

P.D. Codice Titolo

2	C1300	Dinamica e controllo dei processi chimici
2	C4170	Progettazione di apparecchiature dell'industria chimica
2	C4450	Reattori chimici

Almeno due a scelta sia fra le annualità caratterizzanti l'orientamento, sia fra le seguenti annualità afferenti:

2	C0590	Catalisi industriale
2	C0910	Corrosione e protezione dei materiali metallici
1	C2661	Impianti di trattamento degli effluenti inquinanti I
2	C2662	Impianti di trattamento degli effluenti inquinanti II
1	H5450	Tecnica della sicurezza elettrica

Eventuali insegnamenti (per il raggiungimento delle 29 annualità) per 10 crediti da scegliere nell'elenco delle Scienze dell'uomo e della società tecnologica pubblicato al fondo del Manifesto oppure nella tabella B.

Orientamento Processi di produzione

Almeno due a scelta fra le seguenti annualità caratterizzanti l'orientamento:

P.D. Codice Titolo

2	C0590	Catalisi industriale
1	CA400	Elettrochimica applicata
2	C4080	Processi industriali della chimica fine
1	C4050	Processi di produzione di materiali macromolecolari

Almeno due a scelta sia fra le annualità caratterizzanti l'orientamento, sia fra le seguenti annualità afferenti:

2	CA450	Impianti dell'industria alimentare
1	C4030	Processi biologici industriali
2	C4070	Processi elettrochimici
2	C4450	Reattori chimici
2	C4500	Reologia dei sistemi omogenei ed eterogenei

Eventuali insegnamenti (per il raggiungimento delle 29 annualità) per 10 crediti da scegliere nell'elenco delle Scienze dell'uomo e della società tecnologica pubblicato al fondo del Manifesto oppure nella tabella B.

Orientamento Impiantistico ambientale

Almeno due a scelta fra le seguenti annualità caratterizzanti l'orientamento:

P.D.	Codice	Titolo
1	C2661	Impianti di trattamento degli effluenti inquinanti I
2	C2662	Impianti di trattamento degli effluenti inquinanti II
2	C5440	Tecnica della sicurezza ambientale

Almeno due a scelta sia fra le annualità caratterizzanti l'orientamento, sia fra le seguenti annualità afferenti:

2	C0910	Corrosione e protezione dei materiali metallici
2	C1300	Dinamica e controllo dei processi chimici
2	R1220	Dinamica degli inquinanti
1	C4030	Processi biologici industriali
2	C4170	Progettazione di apparecchiature dell'industria chimica
2	C4450	Reattori chimici

Eventuali insegnamenti (per il raggiungimento delle 29 annualità) per 10 crediti da scegliere nell'elenco delle Scienze dell'uomo e della società tecnologica pubblicato al fondo del Manifesto oppure nella tabella B.

Orientamento Metallurgia e materiali

Almeno due a scelta fra le seguenti annualità caratterizzanti l'orientamento:

P.D.	Codice	Titolo
2	C3420	Metallurgia
2	C3430	Metallurgia fisica
1	C4050	Processi di produzione di materiali macromolecolari
1	C4630	Scienza e tecnologia dei materiali ceramici

Almeno due a scelta sia fra le annualità caratterizzanti l'orientamento, sia fra le seguenti annualità afferenti:

2	C0910	Corrosione e protezione dei materiali metallici
1	CA400	Elettrochimica applicata
1	E2740	Impianti metallurgici
1	C2661	Impianti di trattamento degli effluenti inquinanti I
2	C2662	Impianti di trattamento degli effluenti inquinanti II
2	C4500	Reologia dei sistemi omogenei ed eterogenei
1	E4640	Scienza e tecnologia dei materiali compositi
2	01ELR	Polimeri per applicazioni speciali/Degradazione e riciclo dei polimeri (i)
1	C4780	Siderurgia
2	C5710	Tecnologie metallurgiche

Eventuali insegnamenti (per il raggiungimento delle 29 annualità) per 10 crediti da scegliere nell'elenco delle Scienze dell'uomo e della società tecnologica pubblicato al fondo del Manifesto oppure nella tabella B.

Orientamento Biotecnologico ed alimentare

Almeno due a scelta fra le seguenti annualità caratterizzanti l'orientamento:

P.D.	Codice	Titolo
2	C2590	Impianti biochimici
2	CA450	Impianti dell'industria alimentare
1	C3980	Principi di ingegneria biochimica
1	C4030	Processi biologici industriali

Almeno due a scelta sia fra le annualità caratterizzanti l'orientamento, sia fra le seguenti annualità afferenti:

2	C1300	Dinamica e controllo dei processi chimici
1	C2661	Impianti di trattamento degli effluenti inquinanti I
2	C2662	Impianti di trattamento degli effluenti inquinanti II
2	C4170	Progettazione di apparecchiature dell'industria chimica
2	C4500	Reologia dei sistemi omogenei ed eterogenei
2	C5440	Tecnica della sicurezza ambientale

Eventuali insegnamenti (per il raggiungimento delle 29 annualità) per 10 crediti da scegliere nell'elenco delle Scienze dell'uomo e della società tecnologica pubblicato al fondo del Manifesto oppure nella tabella B.

Orientamento Sicurezza ed analisi dei rischi

Almeno due a scelta fra le seguenti annualità caratterizzanti l'orientamento:

P.D.	Codice	Titolo
1	H5450	Tecnica della sicurezza elettrica
2	C5440	Tecnica della sicurezza ambientale
1	RA210	Sicurezza del lavoro e difesa ambientale

Almeno due a scelta sia fra le annualità caratterizzanti l'orientamento, sia fra le seguenti annualità afferenti:

2	C0910	Corrosione e protezione dei materiali metallici
2	C1300	Dinamica e controllo dei processi chimici
1	R1360	Disciplina giuridica delle attività tecnico-ingegneristiche
1	RA160	Ingegneria della sicurezza antincendio
2	MA460	Metodi e Modelli per il supporto alle decisioni
2	C4170	Progettazione di apparecchiature dell'industria chimica

Eventuali insegnamenti (per il raggiungimento delle 29 annualità) per 10 crediti da scegliere nell'elenco delle Scienze dell'uomo e della società tecnologica pubblicato al fondo del Manifesto oppure nella tabella B.

Tabella B

P. D.	Codice	Titolo
1	E0440	Biomateriali
2	C0590	Catalisi industriale
2	C0910	Corrosione e protezione dei materiali metallici
2	C1300	Dinamica e controllo dei processi chimici
2	R1220	Dinamica degli inquinanti
2	C2590	Impianti biochimici
2	CA450	Impianti dell'industria alimentare
1	C2661	Impianti di trattamento degli effluenti inquinanti I
2	C2662	Impianti di trattamento degli effluenti inquinanti II
1	E2740	Impianti metallurgici
2	C3430	Metallurgia fisica
2	C3420	Metallurgia
1	C3980	Principi di ingegneria biochimica
1	C4030	Processi biologici industriali
2	C4080	Processi industriali della chimica fine
1	C4050	Processi di produzione di materiali macromolecolari
2	C4170	Progettazione di apparecchiature dell'industria chimica
2	C4450	Reattori chimici
2	C4500	Reologia dei sistemi omogenei ed eterogenei
2	C4630	Scienza e tecnologia dei materiali ceramici
1	E4640	Scienza e tecnologia dei materiali compositi
2	01ELR	Polimeri per applicazioni speciali/Degradazione e riciclo dei polimeri (I)
1	C4780	Siderurgia
2	C5440	Tecnica della sicurezza ambientale
1	C5700	Tecnologie industriali (tessili)
2	C5710	Tecnologie metallurgiche

Orientamento Industria cartaria

L'orientamento è destinato agli studenti vincitori di borse di studio bandite dall'ASSOCARTA, i quali, dopo le annualità obbligatorie dei primi quattro anni, dovranno seguire il percorso formativo sotto elencato, costituito da 7 annualità: la prima presso il Politecnico e le altre 6, sostituite con altrettante materie equivalenti, presso l'Ecole Francaise de Papeterie et des Industries Graphiques dell'Institut Nationale Polytechnique di Grenoble, con cui il Politecnico di Torino ha istituito una collaborazione, per la durata di tutto il V anno degli studi.

P.D.	Codice	Titolo
1	C0665	Chimica industriale II / Sicurezza e protezione ambientale nei processi chimici (I) da seguire nel I periodo didattico del IV anno in sostituzione della possibilità W che passa al I periodo didattico del V anno
1	C0650	Chimica fisica applicata (industria cartaria) (sostituisce C2602 Impianti chimici II)
1	C4082	Processi industriali della chimica fine II (industria cartaria)
1	CA711	Tecnologie di chimica applicata I (industria cartaria)
2	CA712	Tecnologie di chimica applicata II (industria cartaria)
2	C9861	Tecnologie chimiche speciali I (industria cartaria)
2	C9862	Tecnologie chimiche speciali II (industria cartaria)

Laurea in Ingegneria civile

Indirizzo geotecnica

1° anno (non attivato)

P.D.	Codice	Titolo
1	D0231	Analisi matematica 1
1	D0620	Chimica
2	D1370	Disegno
2	D1901	Fisica generale I
2	D2300	Geometria

2° anno (non attivato)

P.D.	Codice	Titolo
1	D0232	Analisi matematica II
1	D1902	Fisica generale II
1	D2170	Fondamenti di informatica
2	D3040	Istituzioni di economia
2	D3370	Meccanica razionale
2	D6021	Topografia (A)
2	D6022	Topografia (B)

3° anno (non attivato)

P.D.	Codice	Titolo
1	D2490	Idraulica
1	D4600	Scienza delle costruzioni
1	D5570	Tecnologia dei materiali e chimica applicata
2	D0330	Architettura tecnica
2	D2280	Geologia applicata
2	D5460	Tecnica delle costruzioni

4° anno (non attivato)

P.D.	Codice	Titolo
1	D1070	Costruzioni idrauliche
1	D3340	Meccanica delle rocce
1	Y (1)	Insegnamento a scelta su Tabella A
2	D2340	Geotecnica
2	D2060	Fisica tecnica
2	DA540	Teoria e progetto delle costruzioni in c.a. e c.a. precompresso

5° anno

P.D.	Codice	Titolo
1	D1000	Costruzione di strade, ferrovie ed aeroporti
1	D2180	Fondazioni
1	Y (2)	Insegnamento a scelta su Tabella A
1	Y (3)	Insegnamento a scelta su Tabella A o B
2	D5510	Tecnica urbanistica
2	D3342	Meccanica delle rocce II
2	Y (4)	Insegnamento a scelta su Tabella A o B

Tabella A (I periodo didattico)

Titolo	
D0480	Calcolo automatico delle strutture
D0510	Calcolo numerico
D0820	Consolidamento dei terreni
D1110	Costruzioni in zona sismica
D3170	Matematica applicata
D4330	Progetto di strutture
D5360	Strutture prefabbricate
D5462	Tecnica delle costruzioni II
DA520	Teoria e progetto dei ponti
DA530	Teoria e progetto delle costruzioni in acciaio

Tabella B (II periodo didattico)

Titolo	
D0930	Costruzione di gallerie
D2240	Geofisica applicata
D2840	Indagini e controlli geotecnici
D3500	Metodi probabilistici, statistici e processi stocastici
D4320	Progetto di strade, ferrovie ed aeroporti
D4602	Scienza delle costruzioni II
D5150	Stabilità dei pendii

Oltre ai piani congruenti con i piani consigliati precedentemente esposti saranno automaticamente approvati i piani di studio comprendenti 29 annualità tra le quali figurino:

a) le seguenti 20 annualità:

P.D.	Codice	Titolo
1	D0231	Analisi matematica I
1	D0232	Analisi matematica II
2	D2300	Geometria
2	D3370	Meccanica razionale
2	D1901	Fisica generale I
1	D1902	Fisica generale II
1	D0620	Chimica
0	D1370	Disegno
1	D2170	Fondamenti di informatica
2	D3040	Istituzioni di economia
1	D2490	Idraulica
1	D4600	Scienza delle costruzioni
2	D0330	Architettura tecnica
1	D5570	Tecnologia dei materiali e chimica applicata
2	D5460	Tecnica delle costruzioni
2	D2340	Geotecnica
1	D1070	Costruzioni idrauliche
1	D1000	Costruzioni di strade, ferrovie e aeroporti
2	D6022	Topografia B
2	D5510	Tecnica urbanistica

b) 1 annualità a scelta tra le seguenti:

P.D.	Codice	Titolo
1	D1790	Elettrotecnica
2	D2060	Fisica tecnica
2	D3215	Meccanica applicata alle macchine/Macchine (i)

c) le seguenti 3 annualità di indirizzo:

P.D.	Codice	Titolo
1	D2180	Fondazioni
1	D3340	Meccanica delle rocce
2	DA540	Teoria e progetto delle costruzioni in c.a. e c.a. precompresso oppure
1	D5360	Strutture prefabbricate

d) 5 annualità a scelta tra le seguenti che non siano già state scelte in precedenza:

P.D.	Codice	Titolo
1	D0480	Calcolo automatico delle strutture
1	D0510	Calcolo numerico
1	DA360	Cantieri e impianti per infrastrutture
1	D0820	Consolidamento dei terreni
2	D0930	Costruzione di gallerie
1	D1000	Costruzione di strade, ferrovie e aeroporti
1	D1110	Costruzioni in zona sismica
1	D2062	Fisica tecnica II
2	D2240	Geofisica applicata
2	D2280	Geologia applicata
2	D2840	Indagini e controlli geotecnici
1	D3170	Matematica applicata
2	D3342	Meccanica delle rocce II
1	D3500	Metodi probabilistici, statistici e processi stocastici
2	D4320	Progetto di strade, ferrovie ed aeroporti
1	D4330	Progetto di strutture
2	D4602	Scienza delle costruzioni II
2	D5150	Stabilità dei pendii
1	D5360	Strutture prefabbricate
1	D5462	Tecnica delle costruzioni II
2	DA540	Teoria e progetto delle costruzioni in c.a. e c.a. precompresso
1	DA530	Teoria e progetto delle costruzioni in acciaio
1	DA520	Teoria e progetto dei ponti

In luogo di una annualità opzionale è possibile inserire nel piano di studio insegnamenti per 5 crediti da scegliere nell'elenco delle Scienze dell'uomo e della società tecnologica pubblicato al fondo del Manifesto.

Indirizzo idraulica

1° anno (non attivato)

P.D. Codice Titolo

1	D1370	Disegno
1	D0231	Analisi matematica 1
1	D0620	Chimica
2	D2300	Geometria
2	D1901	Fisica generale I

2° anno (non attivato)

P.D. Codice Titolo

1	D0232	Analisi matematica II
1	D1902	Fisica generale II
1	D2170	Fondamenti di informatica
2	D3370	Meccanica razionale
2	D3040	Istituzioni di economia
2	D6021	Topografia (A)

3° anno (non attivato)

P.D. Codice Titolo

1	D4600	Scienza delle costruzioni
1	D2490	Idraulica
1	D5570	Tecnologia dei materiali e chimica applicata
2	D5460	Tecnica delle costruzioni
2	D0330	Architettura tecnica
2	D2060	Fisica tecnica

4° anno (non attivato)

P.D. Codice Titolo

1	D1000	Costruzione di strade, ferrovie ed aeroporti
1	DA440	Idrologia
1	Y (1)	
2	D0020	Acquedotti e fognature
2	D2340	Geotecnica
2	DA540	Teoria e progetto delle costruzioni in c.a. e c.a. precompresso

5° anno

P.D. Codice Titolo

2	D2510	Idraulica fluviale
1	D2492	Idraulica II
1	D1070	Costruzioni idrauliche
1	Y (2)	
2	D5510	Tecnica urbanistica
2	Y (3)	

Orientamenti indirizzo idraulica

Orientamento Progettuale

- Y(1) Insegnamento a scelta su Tabella A1
 Y(2) Insegnamento a scelta su Tabella A1
 Y(3) Insegnamento a scelta su Tabella B

Orientamento Costruttivo

- Y(1) Insegnamento a scelta su Tabella A2
 Y(2) Insegnamento a scelta su Tabella A2
 Y(3) Insegnamento a scelta su Tabella B

Tabella A1 (orientamento progettuale) (I periodo didattico)

Titolo	
D1790	Elettrotecnica
D4550	Ricerca operativa
D0480	Calcolo automatico delle strutture
D0510	Calcolo numerico
D1360	Disciplina giuridica delle attività tecnico-ingegneristiche
D2180	Fondazioni
D2190	Fotogrammetria
D7890	Impianti di trattamento sanitario-ambientale
D3170	Matematica applicata
D3340	Meccanica delle rocce
D4330	Progetto di strutture
D5360	Strutture prefabbricate

Tabella A2 (orientamento costruttivo) (I periodo didattico)

Titolo	
D1790	Elettrotecnica
D5490	Tecnica ed economia dei trasporti
DA360	Cantieri e impianti per infrastrutture
D0580	Cartografia numerica
DA520	Teoria e progetto dei ponti
DA530	Teoria e progetto delle costruzioni in acciaio
D1110	Costruzioni in zona sismica
D1360	Disciplina giuridica delle attività tecnico-ingegneristiche
D2180	Fondazioni
D2190	Fotogrammetria
D7890	Impianti di trattamento sanitario-ambientale
D5360	Strutture prefabbricate

Tabella B (Il periodo didattico)

Titolo	
D0930	Costruzioni di gallerie
D1360	Disciplina giuridica delle attività tecnico-ingegneristiche
D2200	Fotogrammetria applicata
D2280	Geologia applicata
D2500	Idraulica ambientale
D2800	Impianti speciali idraulici
D3215	Meccanica applicata alle macchine/Macchine (i)
D4320	Progetto di strade, ferrovie ed aeroporti
D5740	Telerilevamento

Oltre ai piani congruenti con i piani consigliati precedentemente esposti saranno automaticamente approvati i piani di studio comprendenti 29 annualità tra le quali figurino:

a) le seguenti 20 annualità:

P.D.	Codice	Titolo
1	D0231	Analisi matematica I
1	D0232	Analisi matematica II
2	D2300	Geometria
2	D3370	Meccanica razionale
2	D1901	Fisica generale I
2	D1902	Fisica generale II
1	D0620	Chimica
0	D1370	Disegno
1	D2170	Fondamenti di informatica
2	D3040	Istituzioni di economia
1	D2490	Idraulica
1	D2492	Idraulica II
2	D2510	Idraulica fluviale
1	D4600	Scienza delle costruzioni
2	D0330	Architettura tecnica
1	D5570	Tecnologia dei materiali e chimica applicata
2	D5460	Tecnica delle costruzioni
2	D2340	Geotecnica
1	D1070	Costruzioni idrauliche
1	D1000	Costruzioni di strade, ferrovie e aeroporti

b) 1 annualità a scelta tra le seguenti:

P.D.	Codice	Titolo
1	D1790	Elettrotecnica
2	D2060	Fisica tecnica
2	D3215	Meccanica applicata alle macchine/Macchine (i)

c) le seguenti *ulteriori annualità*:

P. D.	Codice	Titolo
2	D0020	Acquedotti e fognature
1	DA440	Idrologia
2	DA540	Teoria e progetto delle costruzioni in c.a. e c.a. precompresso <i>oppure</i>
1	D5360	Strutture prefabbricate
2	D6021	Topografia A

d) 1 *annualità* a scelta tra le seguenti:

P. D.	Codice	Titolo
2	D6320	Architettura tecnica e tipologia edilizia
2	D2800	Impianti speciali idraulici
1	D5490	Tecnica ed economia dei trasporti

e) 3 *annualità* a scelta tra le seguenti che non siano già state scelte in precedenza:

P. D.	Codice	Titolo
1	D0510	Calcolo numerico
1	D0480	Calcolo automatico delle strutture
1	DA360	Cantieri e impianti per infrastrutture
1	D0580	Cartografia numerica
1	D1000	Costruzione di strade, ferrovie e aeroporti
1	D1070	Costruzioni idrauliche
2	DA540	Teoria e progetto delle costruzioni in c.a. e c.a. precompresso
1	D1110	Costruzioni in zona sismica
1-2	D1360	Disciplina giuridica delle attività tecnico-ingegneristiche
2	D1520	Economia ed estimo civile
1	D1790	Elettrotecnica
1	D2180	Fondazioni
1	D2190	Fotogrammetria
2	D2200	Fotogrammetria applicata
2	D2280	Geologia applicata
2	D2510	Idraulica fluviale
1	D2492	Idraulica II
1	D3170	Matematica applicata
2	D3215	Meccanica applicata alle macchine/Macchine (i)
1	D3340	Meccanica delle rocce
2	D4320	Progetto di strade, ferrovie ed aeroporti
2	D4602	Scienza delle costruzioni II
1	D5360	Strutture prefabbricate
2	D5510	Tecnica urbanistica
2	D5740	Telerilevamento
2	D2800	Impianti speciali idraulici
1	D7890	Impianti di trattamento sanitario-ambientale

In luogo di una annualità opzionale è possibile inserire nel piano di studio insegnamenti per 5 crediti da scegliere nell'elenco delle Scienze dell'uomo e della società tecnologica pubblicato al fondo del Manifesto.

Indirizzo strutture

1° anno (non attivato)

P.D.	Codice	Titolo
1-2	D1370	Disegno
1	D0231	Analisi matematica 1
1	D0620	Chimica
2	D2300	Geometria
2	D1901	Fisica generale I

2° anno (non attivato)

P.D.	Codice	Titolo
1	D0232	Analisi matematica II
1	D1902	Fisica generale II
1	D2170	Fondamenti di informatica
2	D3370	Meccanica razionale
2	D3040	Istituzioni di economia
2	D6022	Topografia (B)

3° anno (non attivato)

P.D.	Codice	Titolo
1	D4600	Scienza delle costruzioni
1	D2490	Idraulica
1	D5570	Tecnologia dei materiali e chimica applicata
2	D5460	Tecnica delle costruzioni
2	D0330	Architettura tecnica
2	D2060	Fisica tecnica

4° anno (non attivato)

P.D.	Codice	Titolo
1	D1070	Costruzioni idrauliche
1	Y (1)	
1	Y (2)	
2	D2340	Geotecnica
2	D4602	Scienza delle costruzioni II
2	DA540	Teoria e progetto delle costruzioni in c.a. e c.a. precompresso

5° anno

P. D.	Codice	Titolo
1	D1000	Costruzione di strade, ferrovie ed aeroporti
1	D2180	Fondazioni
1	Y (3) (Orientamento Costruttivo)	
1	Y (4)	
2	D5510	Tecnica urbanistica
2	Y (3) (Orientamento Progettuale)	
2	Y (5)	

Orientamenti indirizzo strutture

Orientamento Progettuale

	Titolo
Y(1)	D5462 Tecnica delle costruzioni II <i>oppure</i> D0480 Calcolo automatico delle strutture
Y(2)	D1110 Costruzioni in zona sismica
Y(3)	D5840 Teoria delle strutture
Y(4)	Insegnamento a scelta su Tabella A
Y(5)	Insegnamento a scelta su Tabella B

Orientamento Costruttivo

	Titolo
Y(1)	D5360 Strutture prefabbricate
Y(2)	DA580 Tecniche di produzione e conservazione dei materiali edili <i>oppure</i> DA530 Teoria e progetto delle costruzioni in acciaio
Y(3)	DA520 Teoria e progetto dei ponti
Y(4)	Insegnamento a scelta su Tabella A
Y(5)	Insegnamento a scelta su Tabella B

Tabella A (I periodo didattico)

	Titolo
	D0480 Calcolo automatico delle strutture
	D0510 Calcolo numerico
	DA520 Teoria e progetto dei ponti
	DA530 Teoria e progetto delle costruzioni in acciaio
	D1110 Costruzioni in zona sismica
	D3340 Meccanica delle rocce
	D4330 Progetto di strutture
	D5360 Strutture prefabbricate
	D5462 Tecnica delle costruzioni II

Tabella B (II periodo didattico)

	Titolo
	D1790 Elettrotecnica
	D1520 Economia ed estimo civile
	D3215 Meccanica applicata alle macchine/Macchine (I)
	D3342 Meccanica delle rocce II
	D4320 Progetto di strade, ferrovie ed aeroporti
	D5510 Tecnica urbanistica
	D5840 Teoria delle strutture

Oltre ai piani congruenti con i piani consigliati precedentemente esposti saranno automaticamente approvati i piani di studio comprendenti 29 annualità tra le quali figurino:

a) le seguenti 20 annualità:

P. D.	Codice	Titolo
1	D0231	Analisi matematica I
1	D0232	Analisi matematica II
2	D2300	Geometria
2	D3370	Meccanica razionale
2	D1901	Fisica generale I
1	D1902	Fisica generale II
1	D0620	Chimica
0	D1370	Disegno
1	D2170	Fondamenti di informatica
2	D3040	Istituzioni di economia
1	D2490	Idraulica
1	D4600	Scienza delle costruzioni
2	D0330	Architettura tecnica
1	D5570	Tecnologia dei materiali e chimica applicata
2	D5460	Tecnica delle costruzioni
2	D2340	Geotecnica
1	D1070	Costruzioni idrauliche
1	D1000	Costruzioni di strade, ferrovie e aeroporti
2	D6022	Topografia B
2	D5510	Tecnica urbanistica

b) 1 annualità a scelta tra le seguenti:

P. D.	Codice	Titolo
1	D1790	Elettrotecnica
2	D2060	Fisica tecnica
2	D3215	Meccanica applicata alle macchine/Macchine (i)

c) le seguenti 3 annualità di indirizzo:

P. D.	Codice	Titolo
2	D4602	Scienza delle costruzioni II
1	D2180	Fondazioni
2	DA540	Teoria e progetto delle costruzioni in c.a. e c.a. precompresso oppure
1	D5360	Strutture prefabbricate

d) 5 annualità a scelta tra le seguenti che non siano già state scelte in precedenza:

P. D.	Codice	Titolo
1	D0480	Calcolo automatico delle strutture
1	D0510	Calcolo numerico
1	DA360	Cantieri e impianti per infrastrutture
1	D1110	Costruzioni in zona sismica
1-2	D1360	Disciplina giuridica delle attività tecnico-ingegneristiche
2	D1520	Economia ed estimo civile
1	D1790	Elettrotecnica
2	D2060	Fisica tecnica
1	D2062	Fisica tecnica II
1	D3170	Matematica applicata
2	D3215	Meccanica applicata alle macchine/Macchine (i)
1	D3340	Meccanica delle rocce
1	D3500	Metodi probabilistici, statistici e processi stocastici
2	D4320	Progetto di strade, ferrovie ed aeroporti
1	D4330	Progetto di strutture
1	D5360	Strutture prefabbricate
1	D5462	Tecnica delle costruzioni II
1	DA580	Tecniche di produzione e conservazione dei materiali edili
2	D5840	Teoria delle strutture
2	DA540	Teoria e progetto delle costruzioni in c.a. e c.a. precompresso
1	DA530	Teoria e progetto delle costruzioni in acciaio
1	DA520	Teoria e progetto dei ponti

In luogo di una annualità opzionale è possibile inserire nel piano di studio insegnamenti per 5 crediti da scegliere nell'elenco delle Scienze dell'uomo e della società tecnologica pubblicato al fondo del Manifesto.

Indirizzo trasporti

1° anno (non attivato)

P.D.	Codice	Titolo
1-2	D1370	Disegno
1	D0231	Analisi matematica 1
1	D0620	Chimica
2	D2300	Geometria
2	D1901	Fisica generale I

2° anno (non attivato)

P. D.	Codice	Titolo
1	D0232	Analisi matematica II
1	D1902	Fisica generale II
1	D2170	Fondamenti di informatica
2	D3370	Meccanica razionale
2	D3040	Istituzioni di economia
2	D6021	Topografia (A)

3° anno (non attivato)

P. D.	Codice	Titolo
1	D4600	Scienza delle costruzioni
1	D2490	Idraulica
1	D5570	Tecnologia dei materiali e chimica applicata
2	D5460	Tecnica delle costruzioni
2	D0330	Architettura tecnica
2	D3215	Meccanica applicata alle macchine/Macchine

4° anno (non attivato)

P. D.	Codice	Titolo
1	D2880	Infrastrutture idrauliche oppure
1	D1070	Costruzioni idrauliche
1	D5490	Tecnica ed economia dei trasporti
1	D5360	Strutture prefabbricate
2	D2340	Geotecnica
2	Y (1)	
2	Y (5)	

5° anno

P. D.	Codice	Titolo
1	D1000	Costruzione di strade, ferrovie ed aeroporti
1	DA360	Cantieri e impianti per infrastrutture
1	Y (2)	
1	Y (4)	
2	D1002	Costruzione di strade, ferrovie ed aeroporti II Y (3)

Orientamenti indirizzo trasporti

Orientamento Progettuale

Titolo	
Y(1)	D3910 Pianificazione dei trasporti
Y(2)	D4180 Progettazione dei sistemi di trasporto
Y(3)	D5880 Teoria e tecnica della circolazione <i>oppure</i> D4320 Progetto di strade, ferrovie ed aeroporti
Y(4)	Insegnamento a scelta su Tabella A
Y(5)	Insegnamento a scelta su Tabella B

Orientamento Costruttivo

Titolo	
Y(1)	D3910 Pianificazione dei trasporti
Y(2)	DA650 Gestione ed esercizio dei sistemi di trasporto
Y(3)	D0930 Costruzione di gallerie <i>oppure</i> D4320 Progetto di strade, ferrovie ed aeroporti
Y(4)	Insegnamento a scelta su Tabella A
Y(5)	Insegnamento a scelta su Tabella B

Orientamento Topografico

Titolo	
Y(1)	D3910 Pianificazione dei trasporti <i>oppure</i> D4320 Progetto di strade, ferrovie ed aeroporti
Y(2)	D4180 Progettazione dei sistemi di trasporto
Y(3)	D2190 Fotogrammetria
Y(4)	Insegnamento a scelta su Tabella A
Y(5)	Insegnamento a scelta su Tabella B

Tabella A (I periodo didattico)

Titolo	
D4550	Ricerca operativa
D0480	Calcolo automatico delle strutture
D0580	Cartografia numerica
DA650	Gestione ed esercizio dei sistemi di trasporto
D2180	Fondazioni
D3340	Meccanica delle rocce
D4180	Progettazione dei sistemi di trasporto
DA520	Teoria e progetto di ponti

Tabella B (Il periodo didattico)

	Titolo
D6320	Architettura tecnica e tipologie edilizie
D0930	Costruzione di gallerie
D2060	Fisica tecnica
D2200	Fotogrammetria applicata
D4320	Progetto di strade, ferrovie ed aeroporti
D5510	Tecnica urbanistica
D5740	Telerilevamento
DA540	Teoria e progetto delle costruzioni in c.a. e c.a. precompresso
D5880	Teoria e tecnica della circolazione

Oltre ai piani congruenti con i piani consigliati precedentemente esposti saranno automaticamente approvati i piani di studio comprendenti 29 annualità tra le quali figurino:

a) le seguenti 19 annualità:

P.D.	Codice	Titolo
1	D0231	Analisi matematica I
1	D0232	Analisi matematica II
2	D2300	Geometria
2	D3370	Meccanica razionale
2	D1901	Fisica generale I
1	D1902	Fisica generale II
1	D0620	Chimica
0	D1370	Disegno
1	D2170	Fondamenti di informatica
2	D3040	Istituzioni di economia
1	D2490	Idraulica
1	D4600	Scienza delle costruzioni
2	D0330	Architettura tecnica
1	D5570	Tecnologia dei materiali e chimica applicata
2	D5460	Tecnica delle costruzioni
2	D2340	Geotecnica
1	D1000	Costruzioni di strade, ferrovie e aeroporti
2	D6021	Topografia A
1	DA360	Cantieri e impianti per infrastrutture

b) 1 annualità a scelta tra le seguenti:

P.D.	Codice	Titolo
1	D1790	Elettrotecnica
2	D3215	Meccanica applicata alle macchine/Macchine (i)

c) 1 annualità a scelta tra le seguenti:

P.D.	Codice	Titolo
1	D2880	Infrastrutture idrauliche
1	D1070	Costruzioni idrauliche

d) le seguenti 3 annualità di indirizzo:

P. D. Codice Titolo

2	D1002	Costruzione di strade, ferrovie e aeroporti II
1	D5490	Tecnica ed economia dei trasporti
1	D5360	Strutture prefabbricate

e) 5 annualità a scelta tra le seguenti che non siano già state scelte in precedenza:

P.D. Codice Titolo

2	D0020	Acquedotti e fognature
2	D0030	Acustica applicata
2	D6320	Architettura tecnica e tipologie edilizie
1	D0480	Calcolo automatico delle strutture
1	D0580	Cartografia numerica
1	D1070	Costruzioni idrauliche
1	D1110	Costruzioni in zona sismica
2	D1520	Economia ed estimo civile
1	D1790	Elettrotecnica
2	D2060	Fisica tecnica
1	D2062	Fisica tecnica II
1	D2180	Fondazioni
1	D2190	Fotogrammetria
2	D2200	Fotogrammetria applicata
1	DA650	Gestione ed esercizio dei sistemi di trasporto
1	DA440	Idrologia
2	D2560	Illuminotecnica
2	D3215	Meccanica applicata alle macchine/Macchine (i)
1	D3340	Meccanica delle rocce
2	D3910	Pianificazione dei trasporti
1	D4180	Progettazione dei sistemi di trasporto
2	D4320	Progetto di strade, ferrovie ed aeroporti
1	D4330	Progetto di strutture
1	D5360	Strutture prefabbricate
1	D5462	Tecnica delle costruzioni II
2	D5510	Tecnica urbanistica
2	D5740	Telerilevamento
2	DA540	Teoria e progetto delle costruzioni in c.a. e c.a. precompresso
1	DA530	Teoria e progetto delle costruzioni in acciaio
1	DA520	Teoria e progetto dei ponti
2	D5880	Teoria e tecnica della circolazione
2	D6090	Urbanistica

In luogo di una annualità opzionale è possibile inserire nel piano di studio insegnamenti per 5 crediti da scegliere nell'elenco delle Scienze dell'uomo e della società tecnologica pubblicato al fondo del Manifesto.