

Classe delle lauree specialistiche in Ingegneria Gestionale

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA GESTIONALE (Sede didattica di Empoli)

Referente del Corso di Laurea – Prof. Mario Tucci
tel. 055/4796708 e-mail:mario.tucci@unifi.it

Figura professionale

L'ingegnere gestionale, partendo da una solida base teorico-scientifica nella matematica e nelle scienze di base, è capace di utilizzare tali conoscenze per:

- ideare, progettare, sviluppare e gestire processi e sistemi complessi e/o innovativi;
- identificare, valutare e risolvere problemi complessi tramite un approccio metodologico interdisciplinare;
- progettare e gestire esperimenti di elevata complessità, impiegando tecniche di indagine non comuni;

L'ingegnere gestionale inoltre:

- dispone di una solida base di conoscenza in merito all'organizzazione ed alla cultura d'impresa;
- è in grado di adattare, integrare ed approfondire il proprio bagaglio di conoscenze con l'evolversi della realtà tecnologica, della complessità organizzativa e del contesto ambientale;
- è in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimenti anche ai lessici disciplinari.

Gli ambiti professionali tipici per i laureati specialisti in ingegneria gestionale sono quelli canonici, come figure tecniche e manageriali (a vari livelli di responsabilità) in libera professione o nelle imprese industriali, nelle società di ingegneria e di costruzioni, nel settore dei servizi (società multi-utility, telecomunicazioni, energia, trasporti, ecc.), nelle società di consulting, nel terziario avanzato (ICT, nuove tecnologie, ecc.), nelle pubbliche amministrazioni e negli enti non-profit. In queste aziende, i laureati in ingegneria gestionale possono coprire un ampio ventaglio di ruoli, tra cui la pianificazione e la gestione degli asset di produzione (strutture, infrastrutture, tecnologie e mezzi), la pianificazione e la gestione dei sistemi produttivi e logistici, lo sviluppo dei processi di supporto ed adattamento (information management, facility management, knowledge management, resource management, R&D, ecc.), il controllo dei costi e delle prestazioni, la pianificazione e il controllo dei progetti, la gestione e l'introduzione dell'innovazione, la gestione degli aspetti e dei requisiti normativi in materia di qualità, sicurezza e gestione ambientale.

Individuazione dei requisiti minimi per l'accesso e per il conseguimento della laurea specialistica

Per la corretta formazione delle competenze dell'ingegnere gestionale vengono definite le "Aree Culturali dell'Ingegneria Gestionale" (ACG) con riferimento a conoscenze di base, metodologiche, tematiche tecniche, etc., alle quali è riconducibile la preparazione caratterizzante dell'ingegnere gestionale, considerando il reale contenuto degli insegnamenti, indipendentemente dal settore scientifico disciplinare di appartenenza, e privilegiando la formazione ingegneristica intersettoriale dello studente. Per individuare i requisiti minimi in ingresso (per l'ammissione senza debiti) e in uscita (per la validazione dei piani di studio) gli insegnamenti vengono così riclassificati:

- ACG1 - matematiche: fra cui analisi matematica, geometria, calcolo numerico, metodi matematici (MAT/03, MAT/05, MAT/08)
- ACG2 - scientifiche: chimica, fisica (CHIM/03, CHIM/07, FIS/01)
- ACG3 - ricerca operativa: (MAT/09)
- ACG4 - statistica e calcolo delle probabilità (MAT/06, SECS-S/01, SECS-S/02)
- ACG5 - informatica: (ING-INF/05)
- ACG6 - ingegneria (non ricomprese nelle materie caratterizzanti)
- ACG7 - processi fisici: fra cui tecnologia meccanica, tecnologie industriali, studi di fabbricazione (ING-IND/16, ING-IND/17, c1)
- ACG8 - impianti: fra cui impianti industriali, impianti di servizio, progetto di impianti, impianti speciali, impianti chimici, sistemi integrati di produzione, etc (ING-IND/17, ING-IND/16, c1)
- ACG9 - processi organizzativi e gestionali: fra cui gestione della produzione, logistica industriale, gestione dei progetti, gestione dell'innovazione, programmazione e controllo della produzione, organizzazione della produzione e dei sistemi logistici, sistemi di controllo di gestione, ecc. (ING-IND/17, ING-IND/16, ING-IND/35, SECS-P/x, c1, c2)
- ACG10 - sistemi gestionali normati (QSA): sicurezza degli impianti industriali, legislazione antinfortunistica, gestione del rischio industriale, gestione della qualità, qualità e certificazione, sistemi di gestione ambientale (ING-IND/17, ING-IND/16, c1, c2)
- ACG11 - modelli economici ed economia aziendale: economia e organizzazione aziendale, economia dei sistemi industriali, finanza aziendale (ING-IND/35, SECS-P/x, c2)

L'elenco degli insegnamenti già attivi, in passato o attualmente, o attivabili nell'area gestionale per il primo e il secondo livello presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Firenze, e la relativa classificazione in base agli ambiti disciplinari e alle ACG è riportato in tabella I.

Per gli studenti provenienti dai corsi di laurea In Ingegneria Gestionale di qualunque altro ateneo italiano, qualora non siano raggiunti i requisiti minimi di ingresso per le ACG, questi possono essere soddisfatti con i CFU a scelta dello studente, se in numero sufficiente. Per gli studenti provenienti da altri corsi di studi, i CFU necessari

a soddisfare i requisiti minimi saranno considerati debiti da aggiungere ai 120 CFU regolamentari.

Per i requisiti cumulati (primo più secondo livello) di uscita, oltre a soddisfare l'ordinamento quanto al numero minimo di CFU per ambito disciplinare (vedi Tabella II), lo studente dovrà presentare un piano di studi che preveda un numero minimo di CFU per ciascuna ACG come da Tabella III. Per studenti provenienti da altri corsi di laurea questo requisito potrebbe comportare un piano di studi con più di 120 CFU. Nel raggiungere tali requisiti lo studente dovrà selezionare corsi attivati con la priorità definita dall'ordine dei corsi nella stessa tabella.

Dei 27 CFU di ambito d (a scelta dello studente) previsti dall'ordinamento, 6 CFU sono a scelta completamente libera, purché i contenuti non siano già presenti in altri corsi del piano di studi. Per 21 CFU (numero massimo, variabile in funzione dei gradi libertà impiegati per sanare i requisiti minimi di tabella III) la scelta potrà essere fatta su tutti i corsi attivati alla laurea specialistica, esauriti i quali lo studente potrà scegliere gli altri corsi consigliati di tabella IV, verificando l'attivazione degli stessi per l'anno accademico in corso.

Tale criterio di precedenza potrà essere superato nel caso in cui lo studente selezioni esami del secondo livello che hanno propedeuticità in esami di orientamento del primo livello e che potranno quindi essere introdotti nel piano, anche se non è stata esaurita la scelta di quelli attivati nel secondo livello.

Lo studente, presentando il piano di studi, potrà comunque motivare scelte di corsi diversi da quelli consigliati rimettendosi all'approvazione della struttura didattica.

In ogni caso nel piano di studi non potranno essere inclusi corsi che abbiano contenuti significativamente corrispondenti a corsi riconosciuti nella ricostruzione di carriera o inseriti nel piano di studi stesso.

Piano annuale degli studi per l'aa 2008/2009

Per gli studenti provenienti dagli orientamenti della laurea di primo livello in Ingegneria Gestionale dell'Università di Firenze, che abbiano seguito il piano degli studi consigliato nel manifesto in vigore fino all'A.A. 2007-2008, si riporta di seguito il piano annuale degli studi. Gli studenti che, pur avendo conseguito la suddetta laurea, non abbiano seguito il piano consigliato, o prevenzano da passaggi o trasferimenti, dovranno comunque ricostruire la carriera e per essi potranno essere necessarie opportune varianti in base alle regole sopra definite.

Provenienza dalla Laurea in Ingegneria Gestionale (IGE) dell'Università di Firenze

Anno	I Periodo			II Periodo			III Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
I	MAT/05	Complementi di analisi matematica (a)	6	ING-IND/35	Gestione dell'informazione aziendale (a)	6	SECS-S/02	Statistica aziendale (a)	6
	ING-IND/17	Gestione dei progetti (b)	3	ING-IND/35	Finanza aziendale (b)	6	IUS/04	Elementi di diritto industriale. e commerciale (c2)	3
	ING-IND/35	Gestione dell'innovazione (b)	3	ING-IND/17	Gestione del rischio industriale (b)	3	ING-INF/07	Qualità e certificazione (c1)	6
	MAT/09	Metodi e modelli per le decisioni (a) (§) (°)	6	ING-IND/17 SECS-S/02	Logistica Industriale (b) o Statistica Industriale (a) (§)	6	MAT/09	Ottimizzazione combinatoria (a)	3
	ING-IND/17	Progetto di Impianti (b)	3						
Corsi del primo livello per raggiungere i requisiti minimi delle ACG (§) + altri corsi a scelta (d: 12 CFU) a seconda dell'orientamento di provenienza (*)									

Anno	I Periodo			II Periodo			III Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
II	MAT/09	Modelli e Algoritmi per la organizzazione e la gestione (a)	6	ING-IND/17	Gestione degli Impianti industriali I (b)	6	ING-IND/35	Sistemi di controllo di gestione (b)	6
	ING-IND/09	Gestione dell'energia e ambiente (c1)	3	ING-IND/17	Gestione degli Impianti industriali II (b)	3	ING-IND/16	Programmazione e Controllo Produzione II (b)	3
	ING-IND/17	Complementi impianti industriali (b)	3	ING-IND/35	Gestione delle imprese di servizio (b)	6			
				ING-IND/16	Studio del prodotto e del processo (b)	3			
+ altri corsi a scelta (d: 15CFU) a seconda dell'orientamento di provenienza (*) + AAF2 (f: 3CFU) (**) + Tirocinio e/o attività di laboratorio (f: 6CFU) + Prova finale (e: 15CFU)									

Legenda:

Tipologia attività formative: a= di base; b= caratterizzanti; c= affini(c1) o integrative (c2); d= scelte dallo studente; e= lingua straniera e prova finale; f= altre attività formative; .g= ambito aggregato per crediti di sede

ACG = Aree Culturali caratteristiche dell'ingegneria Gestionale

Nel prospetto viene indicata dal CdS la collocazione più adeguata e coerente con gli orari dei corsi offerti nella sede di Empoli (e di quelli di recupero dal 1 Livello) nei due anni di programmazione. Per esigenze particolari lo studente può presentare un piano di studi con diversa collocazione, nel rispetto dei periodi di programmazione dei corsi, non potendosi tuttavia escludere in questo caso sovrapposizioni di orario.

(°) Corso Mutuato da Fondamenti di Ricerca Operativa

(§) Esame del 1° livello, da sostituire, se già sostenuto, con esami a scelta per 6 CFU, indicati in (*) per il primo anno di corso

(*) Attività da indicare nel piano di studi individuale con numero CFU dipendenti dall'orientamento di provenienza, di cui 6 CFU scelti autonomamente dallo studente (anche al di fuori di quelli indicati nelle tabelle) e i rimanenti CFU da scegliere fra quelli attivati alla laurea specialistica, esauriti i quali lo studente potrà scegliere gli altri corsi consigliati di tabella IV, in coerenza con gli obiettivi formativi del Corso (vedi anche individuazione dei requisiti minimi per l'accesso e per il conseguimento della laurea specialistica)

(**) Altre Attività Formative volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e telematiche, relazionali o comunque utili per l'inserimento nel mondo del lavoro. Per ulteriori conoscenze linguistiche si intendono: lingua inglese di livello superiore a quanto maturato nella laurea di primo livello o comunque riconosciuto nella ricostruzione di carriera; altre lingue di livello almeno pari a quanto maturato per la lingua inglese nella laurea di primo livello. I crediti potranno essere acquisiti nell'arco dei due anni, durante i quali il CdS potrà organizzare alcune di dette attività. Competenze corrispondenti acquisite all'esterno fino ad un massimo di 3 crediti saranno riconosciute sulla base di adeguata documentazione. Dette attività possono anche essere accorpate al Tirocinio, prevedendo e concordando con il tutor universitario una maggiore durata dello stesso, pari a complessivi 9 CFU.

Frequenze

Il CdS non prevede un obbligo di frequenza, tuttavia questa è consigliata. Per alcuni moduli (che saranno segnalati all'inizio del Corso), solo se inseriti in progetti di finanziamento per attività professionalizzanti, in grado di conferire uno specifico titolo di esperto, potrà essere prevista la frequenza (con apposito registro). Ciò sarà lasciato comunque alla libera scelta dello studente che vorrà entrare nello specifico programma, con il vantaggio di acquisire, oltre al titolo da spendere nel mondo del lavoro, anche crediti aggiuntivi da capitalizzare nel corso di studi stesso (es. come attività autonomamente scelte).

Tirocinio

Nel II anno del corso di laurea specialistica è obbligatorio un tirocinio di 6/9 CFU, riguardante attività svolte sia presso aziende, enti o società diverse dall'università, sia presso un laboratorio universitario interno o presso istituzioni universitarie nazionali od estere (nell'ambito di accordi specifici di scambio). Il tirocinio dovrà essere soggetto a preventiva verifica e approvazione della struttura didattica, unitamente a deroghe o a variazioni nella durata. Lo studente può essere dispensato dal tirocinio in base agli esiti della ricostruzione di carriera (ad es. riconoscendo l'eventuale attività lavorativa, se studente lavoratore).

Prova finale

La prova finale consiste nella discussione di una tesi su un argomento concordato con un docente del Corso, elaborata in modo originale dallo studente, il quale deve dimostrare la padronanza degli argomenti, la capacità di operare in modo autonomo e un buon livello di capacità di comunicazione. La tesi può essere relativa all'esperienza maturata nell'ambito di una attività di tirocinio di cui al punto precedente. Alla tesi sono assegnati almeno due relatori, secondo il regolamento vigente. Per accedere alla prova finale occorre aver acquisito tutti i crediti del piano di studi ad eccezione di quelli previsti per la prova finale stessa (pari a 15 CFU).

Modalità di presentazione della domanda di ricostruzione di carriera

Tutti gli studenti che intendono iscriversi, compresi quelli provenienti da lauree ad accesso diretto per i quali l'iscrivibilità è comunque garantita, dovranno presentare domanda di ricostruzione di carriera corredata di idonea documentazione sui titoli di studio universitari conseguiti e ogni altra attività della quale è richiesto il riconoscimento. Per gli studenti provenienti da altre sedi, potrà essere richiesto di integrare la documentazione con i programmi ufficiali dei corsi. In ogni caso è necessario indicare per ogni attività formativa universitaria: i crediti in CFU (o ECTS o, in mancanza, le ore assegnate al corso), il settore scientifico disciplinare di appartenenza (SSD o in mancanza i programmi ufficiali del corso, tratti ad esempio dalla guida studente), votazioni conseguite e quant'altro possa essere utile alla ricostruzione di carriera. Il Corso degli Studi mette a disposizione degli studenti per la ricostruzione di carriera un docente delegato all'orientamento, che gli studenti sono invitati a contattare prima di presentare la domanda di iscrizione, per predisporre correttamente la pratica di riconoscimento dei crediti ed una proposta di piano di studi che potrà essere eventualmente modificata per l'anno successivo nei termini previsti dalla facoltà. La predisposizione della domanda di ricostruzione di carriera e del piano di studi potrà essere facilitata da strumenti informatici.

Per quanto non specificato nel presente documento si rimanda al Regolamento didattico del Corso di Studi.

TABELLA I

	Livello	Nome	SSD	CFU	Ambito	ACG
Esami di base del primo livello di Ingegneria Gestionale	I	Analisi Matematica I	MAT/05	6	a1	ACG 1
	I	Analisi Matematica II	MAT/05	3	a1	ACG 1
	I	Geometria	MAT/03	3	a1	ACG 1
	I	Calcolo numerico	MAT/08	3	a1	ACG 1
	I	Fisica Generale I	FIS/01	6	a2	ACG 2
	I	Fisica Generale II	FIS/01	6	a2	ACG 2
	I	Chimica	CHIM/07	6	a2	ACG 2
	I	Elementi di Ricerca Operativa	MAT/09	3	a1	ACG 3
	I	Calcolo delle Probabilità e Statistica	MAT/06	3	a1	ACG 4
	I	Fondamenti di Informatica	ING-INF/05	3	a1	ACG 5
	I	Disegno Meccanico	ING-IND/15	6	c1-g	ACG 6
	I	Fondamenti di Meccanica Teorica e Applicata	ING-IND/13	6	c1-g	ACG 6
	I	Principi di Ingegneria Elettrica	ING-IND/31	6	c1	ACG 6
	I	Fisica Tecnica Industriale	ING-IND/10	6	c1-g	ACG 6
	I	Principi di Progettazione Meccanica	ING-IND/14	6	c1-g	ACG 6
	I	Fluidodinamica	ING-IND/06	3	c1-g	ACG 6
	I	Sistemi Energetici	ING-IND/09	6	c1-g	ACG 6
	I	Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata	ING-IND/22	6	c1	ACG 7
	I	Tecnologia Meccanica I	ING-IND/16	6	b-g	ACG 7
	I	Tecnologia Meccanica II	ING-IND/16	6	b-g	ACG 7
I	Impianti Industriali	ING-IND/17	6	b-g	ACG 8	
I	Impianti Industriali II	ING-IND/17	3	b-g	ACG 8	

	I	Gestione della Produzione Industriale	ING-IND/17	6	b-g	ACG 9
	I	Legislazione Antinfortunistica e Diritto del Lavoro	IUS/07	3	c2	ACG10
	I	Sicurezza degli Impianti Industriali	ING-IND/17	3	b-g	ACG10
	I	Gestione della Qualità	ING-IND/17	3	b-g	ACG10
	I	Economia e Organizzazione Aziendale	ING-IND/35	6	b-g	ACG11
	I	Economia e Organizzazione Aziendale II	ING-IND/35	6	b-g	ACG11
	I	Inglese	e	3	e	e
	I	Prova Finale	e	6	e	e
	I	Altre Attività Formative	f	3	f	f
	I	Tirocinio	f	6	f	f
	It	Metodi e Modelli per le Decisioni	MAT/09	6	a1	ACG 3
	I	Statistica Industriale	SECS-S/02	6	a1	ACG 4
Orientamento Economico-Organizzativo	I	Organizzazione della Produzione e dei Sistemi Logistici	ING-IND/35	3	b-g	ACG 9
	I	Marketing Industriale	ING-IND/35	3	b-g	ACG 9
	It	Gestione delle Risorse Umane	ING-IND/35	3	b-g	ACG 9
	I	Economia dei Sistemi Industriali I	ING-IND/35	3	b-g	ACG11
	I	Economia dei Sistemi Industriali II	ING-IND/35	3	b-g	ACG11
Orientamento Logistica e Produzione	I	Metodi e Modelli per le Decisioni	MAT/09	6	a1	ACG 3
	It	Gestione Industriale dell'Energia	ING-IND/09	3	c1	ACG 6
	I	Studi di fabbricazione	ING-IND/16	3	b-g	ACG 7
	It	Automazione industriale	ING-INF/04	3	b-g	ACG 8
	It	Sistemi Integrati di Produzione	ING-IND/16	3	b-g	ACG 8

	I	Programmazione e Controllo della Produzione Meccanica	ING-IND/16	3	b-g	ACG 9
	I	Logistica industriale	ING-IND/17	6	b-g	ACG 9
Orientamento Impianti	I	Misure meccaniche e collaudi	ING-IND/12	3	c1	ACG 6
	I	Macchine	ING-IND/08	3	c1-g	ACG 6
	I	Fondamenti di meccanica delle vibrazioni	ING-IND/13	3	c1-g	ACG 6
	It	Elettronica Industriale	ING-INF/01	3	c1	ACG 6
	I	Tecnologie Industriali	ING-IND/17	6	b-g	ACG 7
	I	Sistemi Integrati di Produzione	ING-IND/16	3	b-g	ACG 8
	It	Logistica Industriale	ING-IND/17	6	b-g	ACG 9

Laurea specialistica di Ingegneria Gestionale	Livello	Nome	SSD	CFU	Ambito	ACG	Propedeuticità (*)
	II	Complementi di Analisi Matematica	MAT/05	6	a1	ACG 1	Analisi I e II
	II	Ottimizzazione combinatoria(\$)	MAT/09	3	a1	ACG 3	Metodi e modelli per le decisioni
	II	Modelli e algoritmi per l'organizzazione e la gestione (\$\$)	MAT/09	6	a1	ACG 3	Metodi e modelli per le decisioni
	II	Statistica Aziendale (\$\$\$)	SEC-S/02	6	a1	ACG 4	Calcolo delle probabilità e statistica
	II	Studio del prodotto e del processo(**)	ING-IND/16	3	b-g	ACG 7	Studi di fabbricazione(^)
	II	Progetto di Impianti	ING-IND/17	3	b-g	ACG 8	Impianti industriali e Impianti Industriali II

II	Complementi di impianti industriali(**)	ING-IND/17	3	b-g	ACG 8	Sistemi energetici, principi di ingegneria elettrica, principi di progettazione meccanica
II	Gestione degli impianti industriali I	ING-IND/17	6	b-g	ACG 9	Calcolo delle probabilità e statistica, Impianti industriali e Impianti Industriali II, Gestione della qualità
II	Gestione degli impianti industriali II	ING-IND/17	3	b-g	ACG 9	Statistica industriale, Gestione degli impianti industriali I
II	Gestione dei progetti	ING-IND/17	3	b-g	ACG 9	
II	Gestione dell'innovazione	ING-IND/35	3	b-g	ACG 9	
II	Gestione dell'informazione aziendale (§§§§)	ING-IND/35	6	b-g	ACG 9	Fondamenti di informatica
II	Sistemi di controllo di gestione	ING-IND/35	6	b-g	ACG 9	Economia e organizzazione aziendale I e II
II	Gestione delle imprese di servizio(**)	ING-IND/35	6	b-g	ACG 9	Economia e organizzazione aziendale I e II
II	Programmazione e Controllo della Produzione II (**)	ING-IND/16	3	b-g	ACG 9	Programmazione e controllo della produzione(^)
II	Gestione dell'Energia e dell'Ambiente	ING-IND/09	3	c1-g	ACG 9	Sistemi energetici

II	Gestione del Rischio Industriale	ING-IND/17	3	b-g	ACG10	Sicurezza degli impianti industriali, calcolo delle probabilità e statistica
II	Qualità e Certificazione	ING-INF/07	6	c1	ACG10	Gestione della qualità
II	Finanza aziendale	ING-IND/35	6	b-g	ACG11	Economia e organizzazione aziendale I e II
II	Elementi di Diritto Civile e Commerciale(§§§§§)	IUS/04	3	c2	c2	
II	prova finale II	e	15	e	e	
II	altra attività formativa, o ulteriori conoscenze lingua o informatica	f	3	f	f	
II	Tirocinio II	f	6	f	f	

(*) Per propedeutici si intendono quei contenuti che favoriscono la comprensione degli argomenti trattati nel corso. In tal senso, gli studenti sono consigliati a sostenere prima gli esami propedeutici al corso. Per le propedeuticità dei corsi del primo livello si rimanda al relativo Manifesto.

(**) Corsi attivati in sede dall'anno accademico 2005-2006

(§) Corso corrispondente a Ricerca operativa I

(§§) Corso corrispondente a Ricerca Operativa II.

(§§§) Corso sostitutivo di Statistica per la Ricerca

(§§§§) Corso corrispondente a Sistemi Informativi Aziendali

(§§§§§) Corso corrispondente a Elementi di Diritto Industriale e Commerciale

(^) Propedeuticità da considerarsi obbligatorie.

TABELLA II – CFU Minimi in uscita per gli ambiti disciplinari (da ordinamento)

Ambito disciplinare	SSD	Definizione	CFU minimi ordinamento
a1		Matematiche e informatiche di base	51
a2		Fisiche e chimiche di base	18
b		Caratterizzanti l'ingegneria gestionale	75
c1		Materie ingegneristiche affini	54
c2		Materie integrative non ingegneristiche	6
e		Prova finale	24
f		Ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e relazionali, tirocini, etc.	18
g		Ambito aggregato per crediti di sede	12

TABELLA III – CFU minimi in ingresso e uscita per le ACG

Ordine di precedenza nella scelta di insegnamenti per ciascuna Area culturale	CFU	CFU minimi in ingresso	CFU minimi in uscita	
SSD	ACG1-matematica		12	18
MAT/05	Analisi Matematica I (1 Liv)	6		
MAT/05	Analisi Matematica II (1 Liv)	3		
MAT/03	Geometria (1 Liv)	3		
MAT/05	Complementi di Analisi Matematica	6		
	ACG2-fisica-chimica		12	18
FIS/01	Fisica Generale I (1 Liv)	6		
FIS/01	Fisica Generale II (1 Liv)	6		
CHIM/07	Chimica (1 Liv)	6		
	ACG3-ricerca operativa		3	15
MAT/09	Metodi e Modelli per le Decisioni (1 Liv)	6		
MAT/09	Modelli e algoritmi per l'organizzazione e la gestione	6		
MAT/09	Elementi di Ricerca Operativa (1 Liv)	3		

	ACG4-statistica		3	9
SECS-S/02	Calcolo delle Probabilità e Statistica (1 Liv)	3		
SECS-S/02	Statistica Industriale (1 Liv)	6		
	ACG5-informatica		3	3
ING-INF/05	Fondamenti di Informatica (1 Liv)	3		
	ACG7-processi fisici		5	18
ING-IND/22	Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata (1 Liv)	6		
ING-IND/16	Tecnologia Meccanica I (1 Liv)	6		
ING-IND/16	Tecnologia Meccanica II (1 Liv)	6		
	ACG8-impianti		5	12
ING-IND/17	Impianti Industriali (1 Liv)	6		
ING-IND/17	Impianti Industriali II (1 Liv)	3		
ING-IND/17	Progetto di Impianti	3		
	ACG9-processi organizzativi e gestionali		9	40
ING-IND/17	Gestione della Produzione Industriale (1 Liv)	6		
ING-IND/17	Logistica industriale (1 Liv)	6		
ING-IND/17	Gestione dei progetti	3		
ING-IND/35	Sistemi di controllo di gestione	6		
ING-IND/17	Gestione degli impianti industriali I	6		
ING-IND/17	Gestione degli impianti industriali II	3		
ING-IND/35	Gestione dell'informazione aziendale	6		
ING-IND/35	Gestione dell'innovazione	3		
ING-IND/35	Organizzazione della Produzione e dei Sistemi Logistici (1 Liv)	3		
	ACG10-sistemi gestionali normati		9	10
ING-IND/17	Gestione della Qualità (1 Liv)	3		
ING-IND/17	Sicurezza degli Impianti Industriali (1 Liv)	3		

IUS/07	Legislazione Antinfortunistica e Diritto del Lavoro (1 Liv)	3		
ING-IND/17	Gestione del Rischio Industriale	3		
	ACG11-modelli economici		9	15
ING-IND/35	Economia e Organizzazione Aziendale (1 Liv)	6		
ING-IND/35	Economia e Organizzazione Aziendale II (1 Liv)	6		
ING-IND/35	Finanza aziendale	6		

TABELLA IV – Elenco dei corsi consigliati per completare i crediti a scelta dello studente

SSD	Corso	CFU	Ambito	ACG	Livello	Corso di studi
ING-IND/16	Studi di fabbricazione (2008-2009)	6	b-g	ACG 7	I	Ingegneria Gestionale
ING-IND/35	Economia dei sistemi industriali	6	b-g	ACG11	I	Ingegneria Gestionale
ING-INF/04	Teoria dei Sistemi	6	b-g	ACG6	I	Ingegneria Gestionale
ING-IND/14	Metodi e strumenti per l'innovazione di prodotto	3	c1	ACG 6	II	Ingegneria Meccanica
ING-IND/14	Gestione della conoscenza e della proprietà intellettuale	3	c1	ACG 9	II	Ingegneria Meccanica