

# **REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA GESTIONALE CLASSE DELLE LAUREE TRIENNALI IN INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE (CLASSE N. 9)**

## **Art. 1**

*Denominazione e classe di appartenenza - Prerequisiti per l'accesso - Recupero dei debiti formativi*

1. E' attivato presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Siena, il Corso di Laurea (CdL) in Ingegneria Gestionale, appartenente alla classe delle lauree triennali in Ingegneria dell'Informazione (classe n. 9) (Allegato 1).
2. Per l'ammissione al CdL è richiesto il possesso di un diploma di scuola media secondaria superiore o di un titolo di studio equipollente, conseguito all'estero.
3. E' inoltre richiesta un'adeguata preparazione fisico-matematica iniziale il cui accertamento avviene facendo svolgere allo studente immatricolato il test conoscitivo di ingresso, predisposto dall'Ateneo.
4. Sono previsti brevi cicli di lezioni (precorsi), su argomenti di Fisica e Matematica. I precorsi sono comunque aperti a tutti gli immatricolati, allo scopo di uniformare il livello di preparazione iniziale. Ulteriori iniziative di tutorato didattico saranno previste per colmare specifiche carenze formative.

## **Art. 2**

*Strutture didattiche - Coordinamento dei CdL*

1. La struttura didattica del CdL è il Comitato per la Didattica. In base all'art. 1 del Regolamento didattico di Facoltà (RdF), il Comitato per la Didattica è composto da 12 membri, con rappresentanza paritetica di docenti e studenti.
2. Per l'organizzazione di eventuali percorsi formativi comuni, i Comitati per la Didattica dei CdL interessati possono operare congiuntamente.

## **Art. 3**

*Obiettivi specifici del CdL*

1. Il corso di laurea in Ingegneria Gestionale si propone di formare figure professionali che, a partire dalla solida conoscenza di aspetti metodologici/modellistici e di aspetti tecnologici, siano in grado di affrontare i problemi complessi dell'ingegneria con un approccio e una visione interdisciplinare, valutando le ricadute in termini economici ed organizzativi delle scelte che si è chiamati ad operare. Gli obiettivi formativi vengono raggiunti, in linea con la normativa ministeriale, attraverso un'offerta didattica nella quale, accanto ad una solida preparazione metodologica di base nelle scienze fisico-matematiche, trovano bilanciamento gli insegnamenti caratterizzanti della classe dell'Ingegneria dell'Informazione. In particolare, i corsi nelle discipline di base sono orientati a fornire una preparazione metodologica specifica per analizzare, modellare e formulare problemi gestionali complessi. È poi dato ampio spazio alle discipline dell'ambito disciplinare di Ingegneria Gestionale (automatica, ingegneria economico-gestionale, tecnologie e sistemi di lavorazione), mentre tutte le aree tecnologiche dell'Ingegneria dell'Informazione (informatica, elettronica, elettrotecnica, telecomunicazioni) sono adeguatamente rappresentate.

2. Un percorso formativo come quello proposto riveste particolare interesse per il tessuto aziendale locale, costituito da molte aziende medie e piccole, per le quali una pianificazione e una gestione accurata dei flussi materiali e informativi sono di importanza critica per il raggiungimento degli obiettivi aziendali. Proprio per l'articolazione delle sue competenze, l'ingegnere gestionale trova oggi collocazione in ambiti molto diversificati e qualificati, tra i quali:
- la reingegnerizzazione dei processi aziendali;
  - la configurazione di sistemi informativi e di comunicazione integrati
  - lo sviluppo di modelli, sistemi e applicazioni di supporto alle decisioni
  - la progettazione di sistemi e procedure organizzative per l'interazione tra imprese e tra queste e gli acquirenti dei beni e servizi prodotti
  - la configurazione dei sistemi di pianificazione e controllo delle attività operative e finanziarie
  - la valutazione degli investimenti dell'impresa e, in particolare, la dimensione economico-gestionale della riorganizzazione dei processi aziendali
  - la pianificazione strategica e il controllo di gestione
  - la gestione operativa di progetti complessi
  - la gestione della produzione e della distribuzione
  - la gestione della qualità e della sicurezza
  - il marketing industriale e dei servizi

#### **Art. 4**

##### *Organizzazione del CdL - Offerta formativa - Crediti - Forme didattiche*

1. Gli obiettivi formativi sono perseguiti, in linea con la normativa ministeriale, attraverso un'offerta didattica articolata tra insegnamenti di base tecnico-scientifici ed insegnamenti caratterizzanti dell'intera classe dell'Ingegneria dell'Informazione. Accanto agli insegnamenti specifici dell'Ingegneria Gestionale, è previsto un insieme di altri insegnamenti che hanno lo scopo di completare la formazione dal punto di vista delle competenze ritenute necessarie affinché l'ingegnere sia in grado di inquadrare problemi e soluzioni tecniche nel contesto socio-economico e ambientale in cui opera; sia in grado di valutare gli aspetti economici ed organizzativi delle scelte che è chiamato ad operare; abbia la capacità di comunicare in modo efficace in ambito internazionale.
2. Per il conseguimento della Laurea in Ingegneria Gestionale lo studente deve acquisire 151 crediti formativi universitari (CFU), ripartiti tra insegnamenti formativi di base, caratterizzanti, integrativi ed affini, e ulteriori 29 crediti, suddivisi tra crediti da attribuire ad attività per l'acquisizione di abilità linguistiche, attività a scelta dello studente, attività complementari e prova finale, per un totale di 180 CFU; lo schema di ripartizione dei CFU è riportato nel quadro delle attività formative comuni (Tabella I).
3. Il CdL in Ingegneria Gestionale è articolato in tre periodi didattici per ogni anno di corso, ciascuno dei quali ha una durata di 8÷10 settimane, destinate a lezioni, esercitazioni, attività di laboratorio; ogni periodo didattico è seguito da un periodo di 3÷5 settimane destinate alle prove di esame. Il mese di settembre è destinato ad ulteriori prove di esame.
4. Sono previste le seguenti forme di attività didattica: lezioni frontali, esercitazioni, laboratori, tirocini, seminari. In base all'art. 2 - com. 2 del RdF, sono stabilite le seguenti corrispondenze ore/crediti:

|                              |           |
|------------------------------|-----------|
| 6÷10 ore di lezione frontale | 1 credito |
| 10÷16 ore di esercitazione   | "         |

18÷25 ore di laboratorio (o tirocinio) "

La congruità delle corrispondenze ore/crediti rispetto alle attività formative previste dal CdL viene verificata periodicamente dal Comitato per la Didattica, secondo quanto disposto dall'art. 1, comma 3 del Regolamento di Facoltà.

5. Le forme didattiche con cui vengono impartite le lezioni sono differenziate a seconda del carattere più o meno sperimentale dell'insegnamento. Indicazioni più dettagliate sono contenute nell'allegato 2 e nel Notiziario per gli studenti. Raggruppando gli insegnamenti in Attività Formative di Base (AFB, ssd: MAT/\*\* e FIS/\*\*), Attività Formative Caratterizzanti e Integrative (AFCI, ssd: ING- \*\*\*/\*\*), e Attività Affini Integrative (AAI), che comprendono cultura scientifica, umanistica, giuridica, economica e socio-politica, le lezioni saranno organizzate secondo la Tabella I:

**Tabella I**

| Tipologie didattiche | AFB     | AFCI    | AAI      |
|----------------------|---------|---------|----------|
| Lezioni frontali     | 40 ÷60% | 40 ÷60% | 80 ÷100% |
| Esercitazioni        | 40 ÷60% | 25 ÷30% | 0 ÷20%   |
| Laboratori           |         | 15 ÷20% |          |

**Art. 5***Attività formative - Piano di studi - Propedeuticità - Obbligo di frequenza*

1. Il CdL in Ingegneria Gestionale prevede gli insegnamenti elencati nella Tabella II.

**QUADRO DELLE ATTIVITA' FORMATIVE COMUNI (Tabella II)**

| Sett. Sc. Disc.<br>(SSD)                          | Nome degli insegnamenti                              | CFU |           |
|---|--|-----|-----------|
| <b>A) Attività formative di base</b>              |  |     | <b>41</b> |
| MAT/02  | Algebra lineare                                      | 6   |           |
| MAT/05  | Analisi matematica I                                 | 6   |           |
| MAT/05  | Analisi matematica II                                | 3   |           |
| MAT/06  | Statistica matematica                                | 3   |           |
| MAT/09  | Gestione dei Progetti                                | 5   |           |
| ING-INF/05  | Fondamenti di Informatica                            | 6   |           |
| FIS/01  | Fisica I   | 6   |           |
| FIS/01  | Fisica II  | 6   |           |
| <b>B) Attività formative caratterizzanti</b>      |  |     | <b>89</b> |
| ING-IND/35  | Economia e Organizzazione Aziendale                  | 6   |           |
| ING-IND/35  | Strategia e Politica Aziendale                       | 6   |           |
| ING-IND/35  | Programmazione e controllo delle imprese di servizi  | 6   |           |
| ING-INF/04  | Fondamenti di Automatica                             | 6   |           |
| ING-INF/04  | Sistemi a Eventi Discreti                            | 6   |           |
| ING-INF/04  | Modellistica e Gestione dei Sistemi Ambientali       | 6   |           |
| ING-IND/16  | Gestione della Produzione e Controllo di Qualità     | 6   |           |
| ING-INF/05  | Sistemi Informativi                                  | 6   |           |
| ING-INF/05  | Calcolatori elettronici                              | 6   |           |
| ING-INF/04  | Sistemi per il Supporto alle Decisioni I             | 3   |           |
| ING-INF/05  | Sistemi per il Supporto alle Decisioni II            | 3   |           |
| ING-INF/02  | Fondamenti di Telecomunicazioni                      | 6   |           |
| ING-INF/04  | Identificazione e Analisi dei Dati                   | 5   |           |
| ING-INF/04  | Automazione dei Sistemi di Comunicazione e Trasporto | 5   |           |
| ING-INF/05  | Tecnologie e Applicazioni web                        | 5   |           |
| ING-INF/05  | Sistemi di Gestione Documentale                      | 2   |           |
| ING-INF/01  | Sistemi Elettronici                                  | 6   |           |
| <b>C) Attività formative affini o integrative</b> |  |     | <b>21</b> |
| ING-IND/31  | Istituzioni di Elettrotecnica                        | 5   |           |
| IUS/14  | Diritto dell'Unione Europea                          | 4   |           |
| MAT/09  | Metodi di Ottimizzazione                             | 6   |           |

|   |   |    |           |
|---|---|----|-----------|
| MAT/09  | Ricerca Operativa   | 6  |           |
| <b>D) Attività in relazione alla prova finale e alla lingua inglese</b> |   |    | <b>10</b> |
|   | Prova finale: attività di tipo metodologico e/o sperimentale. | 4  |           |
|   | Lingua inglese (accertamento P.E.T.)                          | 6  |           |
| <b>E) Altre attività formative</b>                                      |   |    | <b>10</b> |
|   | Tirocinio, insegnamenti a scelta, corsi complementari.        | 10 |           |
| <b>F) Attività formative a scelta dello studente</b>                    |   |    | <b>9</b>  |
|   | Tirocinio, insegnamenti a scelta, corsi complementari.        | 9  |           |

2. Il piano di studi, organizzato per anni e per periodi didattici è riportato in Tabella III

### PIANO DI STUDI (Tabella III)

|             | I ANNO                                   | II ANNO   | III ANNO   |
|-------------|--|---|--|
| I periodo   | Analisi Matematica I (6)                 | Calcolatori Elettronici (6)                             | Sistemi a eventi discreti (6)                            |
|             | Algebra lineare (6)                      | Sistemi Informativi (6)                                 | Metodi di Ottimizzazione (6)                             |
|             | Economia ed Organizzazione Aziendale (6) | Istituzioni di Elettrotecnica (5)                       | Identificazione e Analisi dei Dati (5)                   |
| II periodo  | Analisi Matematica II (3)                | Ricerca Operativa (6)                                   | Gestione dei Progetti (5)                                |
|             | Fisica I (6)                             | Gestione della Produzione e Controllo di Qualità (6)    | Modellistica e gestione dei sistemi ambientali (6)       |
|             | Fondamenti di Informatica (6)            | Fondamenti di Telecomunicazioni (6)                     | Strategia e politica aziendale (6)                       |
| III periodo | Fisica II (6)                            | Programmazione e controllo delle imprese di servizi (6) | Automazione dei sistemi di comunicazione e trasporto (5) |
|             | Fondamenti di Automatica (6)             | Tecnologie e Applicazioni web (5)                       | Modelli per sistemi di supporto alle decisioni (6)       |
|             | Statistica Matematica (3)                | Sistemi elettronici (6)                                 | Diritto UE (4)   |
|             |  |   | Sistemi di Gestione Documentale (2)                      |
|             | Totale crediti (48)                      | Totale crediti (52)                                     | Totale crediti (51)                                      |
|             |  | Inglese (3)   | Inglese (3)  |

I numeri fra parentesi indicano i crediti assegnati a ciascun corso

3. Sono attivati inoltre corsi complementari che possono essere inseriti nel piano di studi per ottenere i crediti previsti dalle voci E ed F della Tabella II. L'acquisizione dei crediti previsti avverrà mediante prove pratiche e/o relazioni di attività, o test a risposta multipla. Per ogni anno accademico, l'elenco dei corsi complementari attivati è riportato nel Notiziario per gli Studenti.
4. Per ogni anno accademico, i programmi sintetici ed ulteriori specifiche informazioni su ciascun insegnamento attivato sono riportati nel Notiziario per gli Studenti.
5. In base all'art. 11 - comma 4 del Regolamento di Ateneo, non può iscriversi al secondo anno lo studente del primo anno che non abbia conseguito almeno 30 CFU; non può altresì iscriversi al terzo anno lo studente del secondo anno che non abbia conseguito almeno 70 CFU.
6. Non è previsto obbligo di frequenza. Le propedeuticità previste sono:

|                       |                       |                       |                     |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|
| <b>PROPEDEUTICITÀ</b> | <b>Insegnamento</b>   | <b>Propedeuticità</b> | <b>(Tabella IV)</b> |
|                       | Analisi matematica II | Analisi matematica I  |                     |

**Art. 6**  
*Tirocinio*

1. Il tirocinio è un periodo trascorso dallo studente presso imprese di produzione o servizi, enti pubblici, laboratori universitari o di enti di ricerca, per lo svolgimento di attività a carattere prevalentemente sperimentale, sotto la guida di un tutor universitario nominato dal Comitato per la Didattica e di un tutor designato dall'ente ospitante. Nel caso di tirocinio svolto presso la struttura universitaria che eroga il Corso di Laurea, sarà presente solo il tutor universitario.
2. Al tirocinio è attribuito un numero di CFU non superiore a 19. Nel caso di tirocini svolti presso laboratori universitari, il numero di CFU attribuiti è non superiore a 10. I crediti vengono assegnati sulla base di una relazione finale controfirmata dai tutor.

**Art. 7**  
*Verifica del profitto - sessioni di esame*

1. Per quanto concerne le attività formative di base, caratterizzanti, integrative ed affini, la verifica del profitto avviene mediante prove in itinere (scritte, orali o pratiche), in numero da 1 a 3 a seconda dello specifico insegnamento, seguite eventualmente da una prova finale. Per le attività formative complementari la verifica potrà consistere in una prova dipendente dalla tipologia dell'attività.
2. Per gli insegnamenti istituzionali, nell'arco dell'anno accademico sono previste 3 sessioni di esame, ciascuna delle quali comprende 2 appelli. Per ogni insegnamento, una sessione di esame è collocata nel periodo di silenzio didattico al termine del ciclo durante il quale l'insegnamento è stato erogato; un'altra sessione è collocata nel mese di settembre; la terza sessione è collocata in uno degli altri periodi di silenzio didattico, secondo quanto stabilito, per ciascun insegnamento, dal Presidente del Comitato per la Didattica.

**Art. 8**  
*Prova finale*

1. Per quanto concerne tipologia e modalità della prova finale (esame di laurea), vale quanto stabilito negli artt. 5 e 6 del RdF.

**Art. 9**  
*Trasferimenti*

1. Per quanto riguarda i trasferimenti al CdL di Ingegneria Gestionale, il proseguimento della carriera viene determinato dal Comitato per la Didattica sulla base dell'esame della carriera progressa risultante dalla documentazione fornita dalla sede di origine.

**Art. 10**  
*Tutorato*

1. L'attività di tutorato, definita ogni a. a. dal *piano di tutorato* del CdL, è svolta sia da docenti che da studenti. In particolare, per ogni anno del corso di studi viene designato un *docente tutor*, al quale gli studenti possono rivolgersi per problemi, richieste, chiarimenti e consigli inerenti la didattica del relativo anno.
2. Ogni anno la Commissione di Facoltà per l'Orientamento seleziona studenti tutor che hanno il compito di fornire informazioni e consigli sulle modalità di studio, sulla organizzazione del CdL, sull'uso delle strutture dell'Università, ecc.
3. Il piano annuale di tutorato viene approntato dal Comitato per la Didattica.

**Art. 15**  
*Studenti Lavoratori*

1. Possono essere attivate iniziative di tutorato didattico per gli studenti lavoratori.

## **Allegato 1**

**(Ordinamento didattico del Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale)**