

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MANAGEMENT AND INDUSTRIAL SYSTEMS ENGINEERING

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MANAGEMENT AND
INDUSTRIAL SYSTEMS ENGINEERING****INDICE**

Art. 1 – Caratteristiche del progetto formativo.....	3
Art. 2 – Requisiti di ammissione al corso di studio.....	3
Art. 3 – Riconoscimento di attività formative	6
Art. 4 – Organizzazione del percorso formativo	7
Art. 5 – Piano di studio.....	10
Art. 6 – Opportunità di mobilità e altri servizi.....	10
Art. 7 – Conseguimento del titolo.....	11
Art. 8 – Sistema di assicurazione della qualità del CdS	12
Art. 9 – Norme finali e transitorie.....	13
ALLEGATO 1 – Obiettivi delle attività formative previste dal percorso	14
ALLEGATO 2 – Articolazione del corso di Laurea Magistrale in Management and Industrial Systems Engineering.....	20

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MANAGEMENT AND INDUSTRIAL SYSTEMS ENGINEERING***Art. 1 – Caratteristiche del progetto formativo***

- 1) Il presente Regolamento, che si applica alle coorti di studenti a decorrere dall'a.a. 2025/2026, disciplina gli aspetti organizzativi e didattici del corso di Laurea Magistrale in Management and Industrial Systems Engineering (di seguito anche CdS), attivato nella Classe LM 31 Ingegneria Gestionale di cui al DM 19/12/2023 n. 1649 ed è conforme a quanto previsto dall'Ordinamento didattico.
- 2) Le informazioni sul CdS sono presenti sul sito: <https://corsi.unitn.it/it/management-and-industrial-systems-engineering>. Il/la Responsabile del CdS e l'Organismo di gestione del CdS sono indicati alla pagina web del CdS.
- 3) Gli obiettivi formativi specifici del CdS, i risultati di apprendimento attesi e gli sbocchi occupazionali e professionali, definiti nell'Ordinamento didattico, sono consultabili sulla pagina specifica del CdS all'interno di Course Catalogue, raggiungibile dal sito indicato al comma precedente, oppure consultando l'intero Course Catalogue all'indirizzo <https://unitn.coursecatalogue.cineca.it/>.
- 4) La struttura didattica di riferimento è il Dipartimento di Ingegneria Industriale. Le attività didattiche del CdS si svolgono presso la sede didattica del Dipartimento.

Art. 2 – Requisiti di ammissione al corso di studio

- 1) L'accesso al CdS è subordinato al possesso dei seguenti requisiti curriculari definiti nell'Ordinamento, nonché alla verifica dell'adeguatezza della personale preparazione.
- 2) I requisiti curriculari consistono nel possesso di titolo di laurea o diploma universitario almeno di durata triennale o altro titolo acquisito all'estero e riconosciuto idoneo:
 - a) dispongono dei requisiti curriculari necessari per accedere al CdS coloro che possiedono un titolo di laurea in Ingegneria Industriale - classe L9 ex DM 270/04 o DM 1648/23, acquisito presso l'Università degli Studi di Trento;
 - b) dispongono dei requisiti curriculari necessari per accedere al CdS coloro che possiedono un titolo di laurea in Ingegneria Industriale - classe L9 ex DM 270/04 o DM 1648/23 rilasciato da altro ateneo che abbiano acquisito almeno 12 CFU nei settori scientifico-disciplinari caratterizzanti dell'Ingegneria Gestionale indicati nella tabella A:

TABELLA A



**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MANAGEMENT AND
INDUSTRIAL SYSTEMS ENGINEERING**

SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	CFU MINIMI
IIND-04/A – Tecnologie e sistemi di lavorazione (ex ING-IND-/16) IIND-05/A – Impianti industriali meccanici (ex ING-IND/17) IEGE-01/A – Ingegneria economico-gestionale (ex ING-IND/35) IINF-04/A – Automatica (ex ING-INF/04)	12

- c) dispongono dei requisiti curriculari coloro che possiedono un titolo di laurea ex DM 270/04 o DM 1648/23 in classi diverse da L9, o altro titolo di laurea ex DM 509/99, per i quali la commissione nominata dal Consiglio di Dipartimento abbia positivamente verificato la congruenza degli obiettivi formativi raggiunti nella precedente carriera con quelli richiesti per l'accesso alla laurea Magistrale con riferimento ai settori scientifico-disciplinari di cui alla seguente tabella B:

TABELLA B

SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	CFU MINIMI
MATH-02/A – Algebra (ex MAT/02) MATH-02/B – Geometria (ex MAT/03) MATH-03/A – Analisi matematica (ex MAT/05) MATH-03/B – Probabilità e statistica matematica (ex MAT/06) MATH-04/A – Fisica matematica (ex MAT/07) MATH-05/A – Analisi numerica (ex MAT/08) STAT-01/A – Statistica (ex SECS-S/01) STAT-01/B – Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica (ex SECS-S/02) STAT-04/A – Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie (ex SECS-S/06)	24
PHYS-03/A – Fisica sperimentale della materia e applicazioni (ex FIS/01 e FIS/03) PHYS-06/A – Fisica per le scienze della vita, l'ambiente e i beni culturali (ex FIS/07) CHEM-03/A – Chimica generale e inorganica (ex CHIM/03) CHEM-05/A – Chimica organica (ex CHIM/06) CHEM-06/A – Fondamenti chimici delle tecnologie (ex CHIM/07)	15
IIND-04/A – Tecnologie e sistemi di lavorazione (ex ING-IND-/16) IIND-05/A – Impianti industriali meccanici (ex ING-IND/17)	12

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MANAGEMENT AND
INDUSTRIAL SYSTEMS ENGINEERING**

IEGE-01/A – Ingegneria economico-gestionale (ex ING-IND/35)	
IINF-04/A – Automatica (ex ING-INF/04)	
IIND-01/F – Fluidodinamica (ex ING-IND/06)	36
IIND-02/A – Meccanica applicata alle macchine (ex ING-IND/13)	
IIND-03/A – Progettazione meccanica e costruzione di macchine (ex ING-IND/14)	
IIND-03/B – Disegno e metodi dell'ingegneria industriale (ex ING-IND/15)	
IIND-03/C – Metallurgia (ex ING-IND/21)	
IIND-06/A – Macchine a fluido (ex ING-IND/08)	
IIND-06/B – Sistemi per l'energia e l'ambiente (ex ING-IND/09)	
IIND-07/A – Fisica tecnica industriale (ex ING-IND/10)	
IIND-07/B – Fisica tecnica ambientale (ex ING-IND/11)	
IMIS-01/A – Misure meccaniche e termiche (ex ING-IND/12)	
IMIS-01/B – Misure elettriche ed elettroniche (ex ING-INF/07)	
IMAT-01/A – Scienze e tecnologie dei materiali (ex ING-IND/22)	
ICHI-01/A – Chimica fisica applicata (ex ING-IND/23)	
IJET-01/A – Elettrotecnica (ex ING-IND/31)	
IIND-08/A – Convertitori, macchine e azionamenti elettrici (ex ING-IND/32)	
IBIO-01/A – Bioingegneria (ex ING-IND/34 e ING-INF/06)	
IINF-01/A – Elettronica (ex ING-INF/01)	
IINF-02/A – Campi elettromagnetici (ex ING-INF/02)	
IINF-03/A – Telecomunicazioni (ex ING-INF/03)	
IINF-05/A – Sistemi di elaborazione delle informazioni (ex ING-INF/05)	
CEAR-01/A – Idraulica (ex ICAR/01)	
CEAR-06/A – Scienza delle costruzioni (ex ICAR/08)	
ECON-07/A – Economia e gestione delle imprese (ex SECS-P/08)	

- d) Per i possessori di un titolo di studio appartenente ad un ordinamento che non prevede i CFU o di altro titolo conseguito all'estero riconosciuto idoneo, la verifica dei requisiti curriculari è effettuata da una commissione nominata dal Consiglio di Dipartimento considerando opportune equivalenze tra i contenuti degli insegnamenti sostenuti nel precedente percorso di studi e quelli corrispondenti agli ambiti e ai settori scientifico-disciplinari indicati nella tabella B.



**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MANAGEMENT AND
INDUSTRIAL SYSTEMS ENGINEERING**

- 3) Non essendo consentita l'immatricolazione con debiti formativi, per i/le candidati/e indicati/e ai punti b), c) e d) del precedente articolo che non sono in possesso di tutti i requisiti curriculari richiesti, la Commissione stabilisce l'acquisizione dei crediti formativi mancanti, che deve avvenire prima della verifica della adeguatezza della preparazione.
- 4) L'adeguatezza della personale preparazione viene verificata, solo per i/le candidati/e in regola con i requisiti curriculari, applicando i seguenti criteri:
 - a) La preparazione personale per l'accesso al CdS è considerata adeguata per i/le laureati/e che nelle prove di esame (esclusa la prova finale) sostenute per il conseguimento del titolo di studio di I livello o altro titolo di studio conseguito all'estero ritenuto idoneo abbiano ottenuto una votazione media ponderata non inferiore a 23/30. Nel calcolo della media la votazione di trenta e lode viene considerata pari a trentuno/trentesimi.
 - b) Per i/le candidati/e in possesso di titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo la verifica dell'adeguatezza della preparazione personale potrà essere effettuata anche mediante una prova di accertamento dinanzi alla commissione nominata dal Consiglio di Dipartimento, con la modalità indicata nel bando di ammissione.
 - c) Per accedere al CdS i/le candidati/e devono inoltre possedere comprovata conoscenza della lingua inglese pari almeno al livello B2 CEFR. I/le candidati/e che non abbiano acquisito tale conoscenza nella precedente carriera devono produrre idonea certificazione di livello equivalente o superiore rilasciata un Ente ufficiale riconosciuto dal Centro Linguistico di Ateneo (CLA) dell'Università di Trento o autocertificare il superamento della prova di conoscenza della lingua inglese del CLA dell'Università di Trento o di altro ateneo. L'elenco dei certificati ammessi è consultabile sul sito web del CLA.

Art. 3 – Riconoscimento di attività formative

- 1) A fronte della richiesta di riconoscimento di CFU acquisiti esternamente al CdS, viene sempre verificata la coerenza degli obiettivi formativi delle attività formative con gli obiettivi formativi specifici del CdS.
- 2) L'esito del riconoscimento in termini di CFU dipende in ogni caso anche dalle attività formative e relativi CFU che lo/la studente/ssa ha già acquisito e che sono utili ai fini del conseguimento del titolo rilasciato al termine del CdS.
- 3) Ai sensi del DM 04/08/2024 n. 931 possono essere riconosciuti fino a 24 CFU nei seguenti casi:

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MANAGEMENT AND INDUSTRIAL SYSTEMS ENGINEERING

- a) conoscenze e abilità professionali, certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario;
 - b) attività formative svolte nei cicli di studio presso gli istituti di formazione della pubblica amministrazione, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario, alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso;
 - c) conseguimento da parte dello/a studente/ssa di medaglia olimpica o paralimpica ovvero del titolo di campione/campionessa mondiale assoluto/a, campione/campionessa europeo/a assoluto/a o campione/campionessa italiano/a assoluto/a nelle discipline riconosciute dal Comitato olimpico nazionale italiano o dal Comitato italiano paralimpico.
- 4) Nei casi di trasferimento da altro CdS trova inoltre applicazione quanto previsto dal DM 1649/2023 all'articolo 3 comma 12.
- 5) Possono inoltre essere riconosciute conoscenze e competenze acquisite in attività formative i cui contenuti e obiettivi siano valutati coerenti con gli obiettivi formativi del CdS. Tali riconoscimenti sono da intendersi come ulteriori rispetto a quelli di cui ai commi precedenti.

Art. 4 – Organizzazione del percorso formativo

- 1) Le attività formative complete dei relativi obiettivi formativi sono elencate nell'allegato 1.
- 2) L'articolazione del corso di studio con l'indicazione delle attività formative previste negli anni di corso è descritta nell'allegato 2 (offerta didattica programmata). Il CdS è articolato nei seguenti curricula:
 - Design and Sustainability;
 - Management and Digitalization.
- a) I curricula condividono un solido nucleo di insegnamenti caratterizzanti dell'ingegneria gestionale e forniscono una solida preparazione con enfasi sugli aspetti scientifici e metodologici, condizione sia per accedere ad un percorso formativo di livello superiore, sia per l'apprendimento di conoscenze e di tecniche utili per l'inserimento nel mondo del lavoro con adeguata padronanza di metodi e di approcci.
- b) I percorsi formativi iniziano a differenziarsi a partire dal secondo anno di corso permettendo l'approfondimento di tematiche specifiche:
 - Design and Sustainability: approfondisce le metodologie ingegneristiche per la progettazione di sistemi industriali complessi e per la progettazione di prodotti industriali innovativi con particolare



**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MANAGEMENT AND
INDUSTRIAL SYSTEMS ENGINEERING**

attenzione alla selezione dei materiali, considerando l'intero ciclo di vita dei prodotti e il loro impatto ambientale.

- Management and Digitalization: approfondisce la gestione di processi produttivi complessi, la gestione dei sistemi informativi aziendali, le moderne tecnologie di Internet of Things per il mondo industriale, le metodologie matematiche per l'ottimizzazione di sistemi complessi.

- 3) L'offerta didattica erogata in ogni anno accademico è pubblicata nel Manifesto degli studi.
- 4) Le attività didattiche possono comprendere lezioni frontali, esercitazioni in aula e in campo, attività di laboratorio, attività di tutorato, seminari e tirocini formativi. Le modalità di svolgimento degli insegnamenti e delle altre attività formative e le modalità di verifica dell'apprendimento, vengono indicate dai/le docenti responsabili prima dell'inizio di ogni anno accademico tramite la pubblicazione del syllabus.
- 5) Il CdS inoltre promuove l'acquisizione di conoscenze e competenze anche tramite open badge e microcredenziali rilasciati da Istituzioni soggette a un processo di accreditamento, in particolare per le attività rientranti nelle "altre attività" nelle attività "ad autonoma scelta" nelle attività affini e integrative. L'eventuale riconoscimento di open badge e microcredenziali è sempre subordinato alla verifica della loro coerenza rispetto agli obiettivi formativi specifici del CdS.
- 6) Ogni CFU corrisponde a 25 ore di impegno complessivo per lo/a studente/ssa, comprese quelle dedicate allo studio individuale. Per le attività che consistono in corsi di insegnamento, ogni credito comporta mediamente 10 ore di attività didattica frontale, comprensive di lezioni ed esercitazioni, salvo quanto diversamente specificato nel Manifesto degli Studi nel caso in cui siano previste attività formative a elevato contenuto sperimentale e pratico.
- 7) Per ciascun esame o verifica del profitto è individuato un/a docente responsabile della procedura di valutazione, il/la quale ne garantisce il corretto svolgimento. Il/la docente responsabile della procedura di valutazione, che di norma è il/la titolare dell'attività formativa, garantisce il corretto svolgimento della procedura e ne registra tempestivamente il risultato nel sistema informatico dell'Ateneo. Il/la docente responsabile può essere coadiuvato/a da altre persone scelte nell'ambito di un insieme di docenti ed altri/e esperti individuati/e quali componenti della Commissione d'esame. Nel caso di attività formative articolate in più unità didattiche, il cui svolgimento risulti affidato a più docenti, la verifica finale del profitto è in ogni caso unitaria e collegiale.
- 8) La verifica dell'apprendimento può svolgersi in forma di esame orale e/o scritto. Tutte le prove orali sono



**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MANAGEMENT AND
INDUSTRIAL SYSTEMS ENGINEERING**

pubbliche. Qualora siano previste prove scritte, la candidata/il candidato ha il diritto di prendere visione dei propri elaborati dopo la valutazione degli stessi. Le modalità di svolgimento delle verifiche sono riportate nel Syllabus di ciascun insegnamento. La valutazione è espressa in trentesimi con l'eventuale aggiunta della lode o, ove previsto, con due soli gradi ("approvato" o "non approvato").

- 9) Per le altre attività formative (art. 10, comma 5, lettera d, D.M. 270/2004) il conseguimento dei crediti è regolamentato dal Consiglio di Dipartimento; l'esito di queste attività è espresso con i giudizi "approvato" o "non approvato". Gli/le studenti/studentesse di madrelingua diversa dall'italiano devono comprovare, entro il termine del CdS, la conoscenza della lingua italiana (livello A1-CEFR) producendo idonea certificazione di livello equivalente o superiore rilasciata da un Ente ufficiale riconosciuto dal Dipartimento o dal Centro linguistico di Ateneo (CLA) dell'Università degli Studi di Trento, oppure producendo un certificato di frequenza e superamento di un corso di livello A1 erogato dal CLA. Per la verifica della conoscenza della lingua italiana pari al livello indicato sono riconosciuti n. 3 CFU di altre attività formative. Questo requisito non si applica ai programmi internazionali di doppia laurea.
- 10) Il Dipartimento fissa un periodo per gli esami alla fine di ciascun semestre. I/le docenti non possono tenere prove d'esame al di fuori dei periodi stabiliti dal Dipartimento. Le commissioni d'esame sono costituite ai sensi del Regolamento Didattico di Ateneo.
- 11) Il Dipartimento garantisce la possibilità di sostenere l'esame o altra verifica finale fino alla conclusione dei periodi di esame relativi all'anno accademico in cui si è svolta l'attività formativa. Salvo diversa indicazione da parte del/la docente responsabile, il programma d'esame coincide con quello previsto per l'anno accademico nel quale lo/a studente/ssa sostiene l'esame.
- 12) Nel caso in cui un'attività formativa non sia più prevista a Manifesto degli Studi, il/la Direttore/rice può designare un/a docente responsabile della procedura di valutazione, che stabilisce le modalità di svolgimento dell'esame).
- 13) Le attività formative svolte nell'ambito di programmi di mobilità internazionale sono riconosciute se preventivamente concordate con il/la docente delegato/a dal Consiglio di Dipartimento, il/la quale valuta la coerenza con gli obiettivi formativi del corso di studio. I risultati della valutazione sono convertiti secondo i criteri stabiliti dal Consiglio di Dipartimento.
- 14) I tirocini e gli stage, anche previsti come attività esterna richiesta per l'elaborato finale, possono essere svolti presso strutture aziendali pubbliche o private, biblioteche, dipartimenti universitari o altre strutture



**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MANAGEMENT AND
INDUSTRIAL SYSTEMS ENGINEERING**

universitarie di ricerca e strutture pubbliche o private di ricerca. Queste attività sono disciplinate da appositi regolamenti approvati dal Consiglio di Dipartimento.

- 15) La durata normale del CdS è di 2 anni e per conseguire il titolo finale è necessario acquisire 120 CFU. Lo/la studente/ssa che abbia ottenuto tutti i CFU previsti prima della scadenza della durata normale del CdS, nel rispetto del presente Regolamento e più in generale delle norme e regolamenti di riferimento, può comunque conseguire il titolo di studio.
- 16) Ai sensi della normativa vigente il numero massimo di esami previsti è di 12, oltre alle attività formative “altre” e alla prova finale.

Art. 5 – Piano di studio

- 1) Ogni studente/ssa deve presentare il proprio piano di studi secondo le modalità stabilite annualmente. I piani di studi conformi all’offerta programmata del CdS/curriculum cui è iscritto/a lo/la studente/ssa sono approvati automaticamente.
- 2) Lo/la studente/ssa dovrà individuare anche gli insegnamenti a “autonoma/libera scelta” per un massimo di 12 CFU, a completamento delle attività formative previste dal CdS. Tali insegnamenti possono essere selezionati tra gli insegnamenti elencati nel Manifesto degli studi del CdS, tra quelli offerti dal Dipartimento o anche tra quelli offerti da altri Dipartimenti purché coerenti con il percorso culturale dello/a studente/ssa e offerti per lo stesso livello di studio. Nei casi in cui nella compilazione online del piano di studi non sia possibile per lo/la studente/ssa selezionare insegnamenti che intenderebbe inserire nei CFU a libera scelta, è richiesta la presentazione, con altre modalità, di un’istanza corredata dalle opportune motivazioni. L’organismo di gestione del CdS, anche avvalendosi di figure appositamente delegate, verifica la coerenza delle proposte rispetto agli obiettivi formativi del CdS e ha la facoltà di richiedere allo/a studente/ssa le necessarie modifiche.
- 3) Lo/la studente/ssa può inoltre, ai sensi della normativa vigente, proporre un piano di studi individuale, motivando adeguatamente la richiesta finalizzata a sostituire nel proprio piano di studi attività formative previste nell’offerta programmata della coorte cui appartiene. In ogni caso il piano di studio individuale, che deve rispettare l’ordinamento didattico del CdS dell’anno di immatricolazione, viene accettato o respinto con parere motivato dell’organismo di gestione del CdS.
- 4) Sono definiti annualmente nel Manifesto degli studi eventuali obblighi di frequenza associati alle attività

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MANAGEMENT AND INDUSTRIAL SYSTEMS ENGINEERING

formative. In questi casi il/la docente responsabile dell'attività formativa specifica nel syllabus le modalità di verifica della frequenza.

Art. 6 – Opportunità di mobilità e altri servizi

- 1) Il CdS incoraggia la mobilità nazionale e internazionale degli/le studenti/esse, considerandola un mezzo di scambio culturale e di integrazione alla loro formazione personale e professionale ai fini del conseguimento del titolo di studio. In particolare, riconosce i periodi di studio svolti presso istituzioni universitarie italiane e straniere. Questi periodi di studio sono considerati uno strumento di formazione analogo a quello offerto dal CdS, a parità di impegno dello/a studente/ssa e di coerenza dei contenuti con il percorso formativo.
- 2) Il Learning Agreement è lo strumento che definisce il progetto delle attività formative che lo/a studente/ssa seguirà presso l'altra istituzione universitaria e che sostituiranno alcune delle attività previste nel piano di studi.
- 3) Accanto alle attività di orientamento e tutorato svolte dai docenti nell'ambito dei propri compiti istituzionali, il CdS promuove il servizio di tutorato sia nella forma di "tutorato alla pari" sia con assegni di tutorato destinati a specifiche figure di tutor disciplinari.
- 4) Per gli/le studenti con disabilità, DSA o bisogni educativi speciali è attivo il servizio di tutorato specializzato coordinato dal Servizio inclusione studente di Ateneo che, anche grazie al supporto di studenti/esse senior e in collaborazione con il/la docente delegato/a per la disabilità/inclusione del Dipartimento, garantisce agli/alle studenti/esse la più ampia integrazione nell'ambiente di studio.
- 5) Gli/le studenti/esse possono avvalersi del servizio di consulenza psicologica di Ateneo, che rappresenta uno spazio di ascolto e sostegno durante tutto il percorso universitario allo scopo di migliorare l'avanzamento nel percorso formativo e la qualità della vita universitaria.

Art. 7 – Conseguimento del titolo

- 1) Lo/a studente/ssa può sostenere la prova finale dopo aver completato tutte le altre attività formative previste dal suo piano di studio. La prova finale è volta a valutare la maturità scientifica raggiunta dallo/a studente/ssa, l'autonomia di giudizio e la padronanza degli argomenti, la capacità di operare in modo autonomo e l'abilità di comunicazione. La presentazione/discussione è rivolta anche a valutare la

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MANAGEMENT AND INDUSTRIAL SYSTEMS ENGINEERING

preparazione generale dello/a studente/ssa in relazione ai contenuti formativi appresi nel CdS.

- 2) L'elaborato oggetto della prova finale può essere redatto, anche solo parzialmente, nell'ambito di un'attività di stage, di tirocinio o del percorso doppio titolo.
- 3) La prova finale consiste nella elaborazione, redazione, presentazione e discussione individuale di una tesi, frutto di una ricerca originale, scritta su un argomento a carattere teorico e/o applicativo, in cui lo/la studente/ssa riveli le sue capacità critiche d'analisi e di giudizio; sarà svolta sotto la guida di uno/a o più docenti relatori/rici, su tematiche coerenti con le discipline affrontate nel percorso formativo.
- 4) Le procedure relative all'ammissione alla prova finale, al suo svolgimento, alla costituzione delle commissioni, nonché al conferimento del titolo sono disciplinate da Regolamento del Dipartimento in materia di prova finale e conseguimento del titolo delle lauree magistrali.

Art. 8 – Sistema di assicurazione della qualità del CdS

- 1) Il CdS adotta un Sistema di Assicurazione della Qualità (AQ) in conformità con il Sistema di AQ dell'Ateneo, che si basa su una costante interazione con le organizzazioni rappresentative della produzione di beni e servizi e che coinvolge tutti gli attori interessati (docenti, studenti, personale tecnico-amministrativo).
- 2) All'interno del CdS è operativo un gruppo di riesame (GdR) che svolge un costante monitoraggio delle iniziative realizzate e dei risultati prodotti, anche mediante la predisposizione della Scheda di monitoraggio annuale (SMA) e la redazione del Rapporto di riesame ciclico (RRC) a cadenza periodica, o quando ritenuto necessario dall'organismo di gestione del CdS o da altri attori del Sistema di AQ dell'Ateneo, nonché l'analisi degli esiti delle opinioni degli studenti sulla didattica.
- 3) Il GdR è costituito dal/la Responsabile del CdS, da almeno un/a altro/a docente che abbia un incarico didattico all'interno del corso di studio e da almeno uno/a studente/ssa iscritto/a al CdS.
- 4) In attuazione del Regolamento del Dipartimento, il CdS è rappresentato all'interno della Commissione paritetica docenti-studenti (CPDS):
 - a) direttamente, attraverso i/le docenti e gli/le studenti/esse del CdS;
 - b) o indirettamente, mediante confronti sistematici attivati dalla CPDS con il GdR e/o con docenti e studenti/esse referenti del CdS.

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MANAGEMENT AND INDUSTRIAL SYSTEMS ENGINEERING***Art. 9 – Norme finali e transitorie***

- 1) Le disposizioni del presente Regolamento si applicano alle nuove carriere attivate nell'a.a. 2025-26 e seguenti, fatta salva l'emanazione di un nuovo Regolamento nel quale sarà indicato il relativo a.a. di decorrenza.
- 2) Per quanto non espressamente qui disciplinato si rinvia al Regolamento didattico di Ateneo, al Regolamento di Dipartimento, al Regolamento per le prove finali di Dipartimento e alla normativa vigente in materia.

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MANAGEMENT AND
INDUSTRIAL SYSTEMS ENGINEERING**

ALLEGATO 1 – Obiettivi delle attività formative previste dal percorso

Nome insegnamento	SSD	CFU	Obiettivi formativi
<i>Advanced manufacturing and sustainable products</i> - <i>Design of smart and sustainable manufacturing (mod. 1)</i> - <i>Simulation of manufacturing processes (mod. 2)</i>	IIND-04/A (ex ING-IND/16)	12	Il corso ha l'obiettivo di fornire le conoscenze legate ai processi di manifatture avanzata, come processi di manifattura additiva e customizzata. Il corso fornisce agli studenti le nozioni legate ai processi produttivi avanzati, ai materiali e agli impianti utilizzati. Particolare attenzione viene messa sull'influenza dei parametri di processo nella progettazione del processo e alla sua ottimizzazione. Il corso tratterà anche i concetti legati alla qualità della produzione e al controllo e predizione dei principali tipi di difetti e al loro controllo. Il corso fornirà concetti e conoscenze per minimizzare la produzione di materiale di scarto e di come il processo produttivo influenza il prodotto a fine vita. Verranno anche affrontati i legami tra i parametri di processo e sostenibilità del prodotto. Il corso introdurrà conoscenze per la simulazione e modellazione dei principali processi manifatturieri, e la loro ottimizzazione attraverso software di simulazione.
<i>Decision and risk analysis</i>	STAT-04/A (ex SECS-S/06)	6	Il corso ha l'obiettivo di introdurre vari metodi per l'analisi delle decisioni e del rischio. Per la parte di sistemi di supporto alle decisioni, particolare enfasi verrà posta sui metodi multicriterio e sulla teoria dei giochi vista come strumento di analisi del comportamento strategico. Per la parte di analisi del rischio, verranno discusse varie fonti di rischio, la loro rappresentazione e gli strumenti utilizzabili per la sua mitigazione.
<i>Digital production and logistics systems</i> - <i>Design of digital production and assembly systems (mod. 1)</i>	IIND-05/A (ex ING-IND/17)	12	Il corso ha l'obiettivo di fornire agli studenti le competenze necessarie per progettare e gestire sistemi di produzione digitale, di assemblaggio,

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MANAGEMENT AND
INDUSTRIAL SYSTEMS ENGINEERING**

Nome insegnamento	SSD	CFU	Obiettivi formativi
- <i>Logistics and warehouse management</i> (mod. 2)			<i>logistici e di immagazzinamento e stoccaggio tipici del nuovo ambiente di produzione conosciuto come industria 4.0. Il corso ha l'obiettivo di illustrare modelli matematici e metodi quantitativi per affrontare i diversi aspetti che contraddistinguono questi sistemi industriali complessi, sfruttando le opportunità che la loro digitalizzazione offre.</i>
<i>Dynamics in systems and networks</i> - <i>Dynamical systems</i> (mod. 1) - <i>Network dynamics</i> (mod. 2)	IINF-04/A (ex ING-INF/04)	12	<i>Il modulo "Dynamical Systems" fornisce gli strumenti teorici per lo studio di sistemi dinamici rappresentati da modelli lineari nello spazio di stato, discutendo i concetti fondamentali di stabilità e attrattività, e i concetti di osservabilità e controllabilità. Gli studenti apprendono le proprietà essenziali di tali modelli e l'utilizzo di strumenti software quali Matlab-Simulink e ottimizzatori basati su Linear Matrix Inequalities. Il modulo "Network Dynamics" fornisce gli strumenti teorici per la modellizzazione e lo studio di sistemi dinamici interconnessi (reti dinamiche) e getta le basi per il controllo e l'ottimizzazione di tali sistemi. Le studentesse e gli studenti apprendono e imparano ad applicare concetti fondamentali di teoria dei grafi, teoria dei sistemi e ottimizzazione.</i>
<i>Engineering system design</i>	IIND-03/A (ex ING-IND/14)	6	<i>Il corso ha gli obiettivi di fornire una realistica comprensione del processo di progettazione ingegneristica e di fornire agli studenti una coerente terminologia e struttura del processo di progettazione da utilizzare con una varietà di metodi di progettazione e pacchetti software. Alla fine del corso gli studenti saranno in grado di progettare un sistema, componente</i>

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MANAGEMENT AND
INDUSTRIAL SYSTEMS ENGINEERING**

Nome insegnamento	SSD	CFU	Obiettivi formativi
			o processo per soddisfare le esigenze desiderate entro vincoli realistici, come ad esempio vincoli economici, ambientali, sociali, politici, etici, di salute e sicurezza, producibilità e sostenibilità. Infine, lo studente acquisirà una comprensione della responsabilità professionali ed etiche ed una introduzione alla comunicazione chiara ed efficace.
<i>Enterprise information system</i>	<i>IINF-05/A (ex ING-INF/05)</i>	6	L'obiettivo generale del corso è quello di preparare gli studenti a partecipare in modo attivo alle decisioni sugli investimenti informatici in azienda. Il corso introduce i principi fondamentali dei sistemi informativi aziendali; insegna concetti e modelli per definire e individuare i moduli di sistema informativo su cui investire in base alle attività aziendali da supportare e al modello di business. Focalizzando sui sistemi informativi web-based, la seconda parte del corso introduce un metodo per l'analisi e la pianificazione della strategia di presenza web di un'azienda.
<i>Financial analysis and performance management</i>	<i>ECON-06/A (ex SECS-P/07)</i>	6	Al termine del corso, lo studente avrà compreso i principi base di finanza e contabilità, e saprà definire e usare i key performance indicators (KPI) derivati dalla contabilità finanziaria e dai sistemi di controllo interni. Lo studente sarà in grado di comprendere e utilizzare tali indicatori a fini di monitoraggio e decisionali, oltre che per progettare sistemi incentivanti basti sulle prestazioni.
<i>Machine learning</i>	<i>IINF-05/A (ex ING-INF/05)</i>	6	Il corso mira a fornire i fondamenti dell'apprendimento automatico, presentando le principali tecniche di apprendimento supervisionato e non supervisionato, e gli approcci di deep learning. Sono previsti esempi applicativi e comprese esercitazioni di laboratorio. Al

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MANAGEMENT AND
INDUSTRIAL SYSTEMS ENGINEERING**

Nome insegnamento	SSD	CFU	Obiettivi formativi
			<i>termine del corso, lo studente avrà acquisito le competenze utili nella progettazione di tecniche e strumenti per l'analisi di segnali e di dati.</i>
<i>Materials selection for engineering design</i>	<i>IMAT-01/A (ex ING-IND/22)</i>	6	<i>Il corso intende fornire i principali strumenti per la selezione dei materiali, e delle relative tecniche di processo, che meglio rispondono a specifiche richieste di progetto. In tale prospettiva, il processo progettuale risulta strettamente collegato alla scelta dei (migliori) materiali per la sua realizzazione.</i>
<i>Optimization models and algorithms</i>	<i>STAT-04/A (ex SECS-S/06)</i>	6	<i>Obiettivo del corso è fornire agli studenti delle conoscenze sull'ottimizzazione sia dal punto di vista delle proprietà generali, sia dal punto di vista degli algoritmi adatti a risolvere specifici problemi. Gli studenti dovranno acquisire la capacità di selezionare i modelli e gli algoritmi adatti ai diversi problemi che possono sorgere in ambito ingegneristico, individuando, in particolare, se è più adatto un approccio classico o un approccio più moderno basato su euristiche del tipo degli algoritmi evolutivi.</i>
<i>Organizations, human resources and innovation</i> - <i>Organization studies and human resources management (mod. 1)</i> - <i>Management, innovation and change (mod. 2)</i>	<i>IEGE-01/A (ex ING-IND/35)</i>	12	<i>Il corso ha l'obiettivo di esplorare e analizzare il contributo delle persone e dei comportamenti in relazione a dinamiche e prestazioni organizzative. In particolare, combinando diverse prospettive teoriche e attività esperienziali, il corso si propone di supportare gli studenti nella comprensione dei comportamenti e delle dinamiche di gruppo, per poi analizzare il ruolo e le pratiche di gestione delle risorse umane. A livello di analisi organizzativa, il corso si propone di esaminare approfonditamente la gestione del cambiamento, anche in termini di leadership, e i diversi approcci per gestire e sostenere innovazione e creatività nelle loro diverse</i>

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MANAGEMENT AND
INDUSTRIAL SYSTEMS ENGINEERING**

Nome insegnamento	SSD	CFU	Obiettivi formativi
			forme.
<i>Project management</i>	<i>IIND-05/A (ex ING-IND/17)</i>	6	<i>Il corso ha l'obiettivo di creare una conoscenza adeguata sul project management, di fornire basi di conoscenza per acquisire certificazioni Project Management Institute, di fare sviluppare una conoscenza approfondita delle tematiche e degli standard legati alle modalità di gestione di progetti quali: costi, tempi, budget, rischi, qualità.</i>
<i>Quality and innovation engineering</i>	<i>IMIS-01/B (ex ING-INF/07)</i>	6	<i>I contenuti del corso riguardano I fondamenti scientifici e ingegneristici della (i) gestione per la qualità e della (ii) gestione dell'innovazione. Nello specifico, i principali argomenti del corso sono: paradigmi di gestione per la qualità, la serie di norme ISO 9000, i premi qualità, la gestione del rischio, la gestione dei processi, l'inferenza statistica, la gestione dell'innovazione.</i>
<i>Strategic product design</i>	<i>IMAT-01/A (ex ING-IND/22)</i>	6	<i>Lo scopo del corso è di fornire le conoscenze di base relative agli aspetti di "product design", che risultano fondamentali nella produzione di un manufatto, illustrando l'importanza del design strategico in un'azienda di successo. Le conoscenze e le attività proposte permetteranno di apprendere e sperimentare approcci per gestire e governare la produzione industriale. Verranno avviate attività di collaborazione (team-working) per individuare e selezionare i materiali (innovativi e tradizionali), le modalità di accoppiamento e le tecnologie più adatte per una progettazione di manufatto in funzione delle caratteristiche espresse e non, al fine di soddisfare le esigenze del cliente, l'immagine di mercato ed il successo industriale.</i>
<i>Sustainable materials management</i>	<i>IIND-03/C (ex ING-IND/21)</i>	6	<i>Il corso ha l'obiettivo di introdurre la gestione sostenibile dei materiali come approccio sistemico al loro utilizzo e riutilizzo durante l'intero ciclo di vita. Il</i>



**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MANAGEMENT AND
INDUSTRIAL SYSTEMS ENGINEERING**

Nome insegnamento	SSD	CFU	Obiettivi formativi
			<i>corso si concentrerà sulla produzione, la trasformazione e l'uso sostenibile dei materiali, con particolare enfasi sulla riduzione dei consumi, la riduzione dell'impatto ambientale ed il riciclo, volti a garantire risorse per le esigenze attuali e future. La proposta didattica si svilupperà secondo un approccio metodologico tipico dell'ingegnere.</i>

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MANAGEMENT AND INDUSTRIAL SYSTEMS ENGINEERING
ALLEGATO 2 – Articolazione del corso di Laurea Magistrale in Management and Industrial Systems Engineering
CURRICULUM DESIGN AND SUSTAINABILITY
I ANNO DI CORSO

Nome insegnamento	CFU	SSD	Tipo attività formativa	Propedeuticità
Advanced manufacturing and sustainable products - Mod. 1 Design of smart and sustainable manufacturing - Mod. 2 Simulation of manufacturing processes	12	IIND-04/A (ex ING-IND/16)	Caratterizzante	-
Decision and risk analysis	6	STAT-04/A (ex SECS-S/06)	Affine	-
Digital production and logistics systems - Mod. 1 Design of digital production and assembly systems - Mod. 2 Logistics and warehouse management	12	IIND-05/A (ex ING-IND/17)	Caratterizzante	-
Dynamics in systems and networks - Mod. 1 Dynamical systems - Mod. 2 Network dynamics	12	IINF-04/A (ex ING-INF/04)	Caratterizzante	-
Organizations, human resources and innovation - Mod. 1 Organization studies and human resources management - Mod. 2 Management, innovation and change	12	IEGE-01/A (ex ING-IND/35)	Caratterizzante	-
Project management	6	IIND-05/A (ex ING-IND/17)	Caratterizzante	-

II ANNO DI CORSO

Nome insegnamento	CFU	SSD	Tipo attività formativa	Propedeuticità
Engineering system design	6	IIND-03/A (ex ING-IND/14)	Affine	-

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MANAGEMENT AND
INDUSTRIAL SYSTEMS ENGINEERING**

Financial analysis and performance management	6	ECON-06/A (ex SECS-P/07)	Affine	-
Materials selection for engineering design	6	IMAT-01/A (ex ING-IND/22)	Affine	-
Strategic product design	6	IMAT-01/A (ex ING-IND/22)	Affine	-
Sustainable materials management	6	IIND-03/C (ex ING-IND/21)	Affine	-

CURRICULUM MANAGEMENT AND DIGITALIZATION
I ANNO DI CORSO

Nome insegnamento	CFU	SSD	Tipo attività formativa	Propedeuticità
Advanced manufacturing and sustainable products - Mod. 1 Design of smart and sustainable manufacturing - Mod. 2 Simulation of manufacturing processes	12	IIND-04/A (ex ING-IND/16)	Caratterizzante	-
Decision and risk analysis	6	STAT-04/A (ex SECS-S/06)	Affine	-
Digital production and logistics systems - Mod. 1 Design of digital production and assembly systems - Mod. 2 Logistics and warehouse management	12	IIND-05/A (ex ING-IND/17)	Caratterizzante	-
Dynamics in systems and networks - Mod. 1 Dynamical systems - Mod. 2 Network dynamics	12	IINF-04/A (ex ING-INF/04)	Caratterizzante	-
Organizations, human resources and innovation - Mod. 1 Organization studies and human resources management - Mod. 2 Management, innovation and change	12	IEGE-01/A (ex ING-IND/35)	Caratterizzante	-
Project management	6	IIND-05/A (ex ING-IND/17)	Caratterizzante	-

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MANAGEMENT AND
INDUSTRIAL SYSTEMS ENGINEERING**
II ANNO DI CORSO

Nome insegnamento	CFU	SSD	Tipo attività formativa	Propedeuticità
Enterprise information system	6	IINF-05/A (ex ING-INF/05)	Affine	-
Financial analysis and performance management	6	ECON-06/A (ex SECS-P/07)	Affine	-
Machine learning	6	IINF-05/A (ex ING-INF/05)	Affine	-
Optimization models and algorithms	6	STAT-04/A (ex SECS-S/06)	Affine	-
Quality and innovation engineering	6	IMIS-01/B (ex ING-INF/07)	Affine	-

TUTTI I CURRICULA SI COMPLETANO CON LE SEGUENTI ATTIVITÀ

Attività	CFU
A scelta autonoma/libera dello/a studente/ssa	12
Altre attività formative	3
Prova finale	15

REGOLE DI SBARRAMENTO PER TUTTI I CURRICULA: non previste

REGOLE DI PROPEDEUTICITÀ SUI CORSI DI INSEGNAMENTO PER TUTTI I CURRICULA: non previste