

INGEGNERIA GESTIONALE DELLE COSTRUZIONI

MANIFESTO DEGLI STUDI A.A. 2024-2025

I Anno – primo semestre

Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività	TAF	Ambito disciplinare	Obbligatorio /a scelta
Analisi Matematica I	MAT/05	Unico	9	72	Lezione frontale	A	Matematica, informatica e statistica	Obbligatorio
Fisica Generale	FIS/01	Unico	9	72	Lezione frontale	A	Fisica e chimica	Obbligatorio
Geometria e Algebra	MAT/03	Unico	6	48	Lezione frontale	A	Matematica, informatica e statistica	Obbligatorio

I Anno – secondo semestre

Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività	TAF	Ambito disciplinare	Obbligatorio /a scelta
Economia ed Organizzazione	ING-IND/35	Unico	9	72	Lezione frontale	B	Ingegneria gestionale	Obbligatorio
Analisi Matematica II	MAT/05	Unico	9	72	Lezione frontale	A	Matematica, informatica e statistica	Obbligatorio
Chimica	CHIM/07	Unico	6	48	Lezione frontale	A	Fisica e chimica	Obbligatorio
Lingua Inglese	-	Unico	3	24	Seminari	E	Conoscenze linguistiche	Obbligatorio

II Anno - primo semestre

Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività	TAF	Ambito disciplinare	Obbligatorio /a scelta
Gestione Aziendale	ING-IND/35	Unico	9	72	Lezione frontale	B	Ingegneria gestionale	Obbligatorio
Idraulica	ICAR/01	Unico	9	72	Lezione frontale	B	Ingegneria ambientale e del territorio	Obbligatorio
Meccanica Razionale	MAT/07	Unico	6	48	Lezione frontale	A	Matematica, informatica e statistica	Obbligatorio
Computer-Aided Design (CAD)	-	Unico	3	24	Seminario	F	Abilità informatiche e telematiche	Obbligatorio

II Anno - secondo semestre

Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività	TAF	Ambito disciplinare	Obbligatorio /a scelta
Costruzioni Stradali e Ferroviarie	ICAR/04	Unico	9	72	Lezione frontale	B	Ingegneria civile	Obbligatorio
Scienza delle Costruzioni	ICAR/08	Unico	9	72	Lezione frontale	B	Ingegneria civile	Obbligatorio

Gestione delle Risorse Idriche	ICAR/02	Unico	9	72	Lezione frontale	B	Ingegneria Civile	Obbligatorio
--------------------------------	---------	-------	---	----	------------------	---	-------------------	--------------

III Anno – primo semestre

Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività	TAF	Ambito disciplinare	Obbligatorio /a scelta
Geotecnica per le Costruzioni	ICAR/07	Unico	9	72	Lezione frontale	B	Ingegneria civile	Obbligatorio
Tecnica delle Costruzioni	ICAR/09	Unico	9	72	Lezione frontale	B	Ingegneria della sicurezza e protezione civile, ambientale e del territorio	Obbligatorio
Probabilità e Statistica	SECS-S/02	Unico	9	72	Lezione frontale	A	Matematica	Obbligatorio
Tabella 1	-	-	0≤D≤18*	-	Lezione frontale	D	-	A scelta

III Anno - secondo semestre

Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività	TAF	Ambito disciplinare	Obbligatorio /a scelta
Gestione dei Sistemi di Trasporto e Logistica	ICAR/05	Unico	9	72	Lezione frontale	B	Ingegneria ambientale e del territorio	Obbligatorio
Diritto delle Imprese	IUS/04	Unico	9	72	Lezione frontale	C	Affini o integrative	Obbligatorio
Fisica Tecnica per le Costruzioni	ING-IND/10	Unico	9	72	Lezione frontale	C	Affini o integrative	Obbligatorio
Tabella 2	-	-	18-D*	-	Lezione frontale	D	-	A scelta
Prova finale	-	Unico	3	-	-	E	-	Obbligatorio

Tabella 1 - insegnamenti a scelta III Anno, primo semestre

Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività	TAF	Ambito disciplinare	Obbligatorio /a scelta
Geologia per le Costruzioni e GIS	GEO/05	Unico	9	72	Lezione frontale	D	Ingegneria ambientale e del territorio	a scelta
Digitalizzazione delle Opere Idrauliche	ICAR/02	Unico	9	72	Lezione frontale	D	Ingegneria Civile	a scelta
Analisi e Diagnostica delle Costruzioni	ICAR/08	Unico	9	72	Lezione frontale	D	Ingegneria Civile	a scelta

Tabella 2 – insegnamenti a scelta III Anno, secondo semestre

Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività	TAF	Ambito disciplinare	Obbligatorio /a scelta
Economia e Sicurezza del Cantiere	ICAR/04	Unico	9	72	Lezione frontale	D	Ingegneria Civile	a scelta
Gestione e Manutenzione delle Strutture	ICAR/09	Unico	9	72	Lezione frontale	D	Ingegneria Civile	a scelta
Gestione e Sicurezza degli Scavi	ING-IND/28	Unico	9	72	Lezione frontale	D	Ingegneria ambientale e del territorio	a scelta

LEGENDA

Tipologia di Attività Formativa (TAF):

A = Base

B = Caratterizzanti

C = Affini o integrative

D = Attività a scelta

E = Prova finale e conoscenze linguistiche

F = Ulteriori attività formative

*I CFU "a scelta autonoma dello studente" possono essere acquisiti durante il terzo anno nel I e/o nel II semestre in funzione della collocazione degli esami prescelti.

ALLEGATO 1.1

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDI INGEGNERIA GESTIONALE DELLE COSTRUZIONI CLASSE L-7 INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE

Scuola: Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Civile, Edile e Ambientale

Regolamento proposto in vigore a partire dall'a. a. 2024-2025

PIANO DEGLI STUDI A.A. 2024-2025

LEGENDA

Tipologia di Attività Formativa (TAF):

A = Base

B = Caratterizzanti

C = Affini o integrative

D = Attività a scelta

E = Prova finale e conoscenze linguistiche

F = Ulteriori attività formative

I Anno								
Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività	TAF	Ambito disciplinare	Obbligatorio /a scelta
Analisi Matematica I	MAT/05	Unico	9	72	Lezione frontale	A	Matematica, informatica e statistica	Obbligatorio
Fisica Generale	FIS/01	Unico	9	72	Lezione frontale	A	Fisica e chimica	Obbligatorio
Geometria e Algebra	MAT/03	Unico	6	48	Lezione frontale	A	Matematica, informatica e statistica	Obbligatorio
Analisi Matematica II	MAT/05	Unico	9	72	Lezione frontale	A	Matematica, informatica e statistica	Obbligatorio
Chimica	CHIM/07	Unico	6	48	Lezione frontale	A	Fisica e chimica	Obbligatorio
Economia ed Organizzazione	ING-IND/35	Unico	9	72	Lezione frontale	B	Ingegneria gestionale	Obbligatorio
Lingua Inglese	-	Unico	3	24	Seminari	E	Conoscenze linguistiche	Obbligatorio

II Anno								
Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività	TAF	Ambito disciplinare	Obbligatorio /a scelta
Meccanica Razionale	MAT/07	Unico	6	48	Lezione frontale	A	Matematica, informatica e statistica	Obbligatorio
Gestione Aziendale	ING-IND/35	Unico	9	72	Lezione frontale	B	Ingegneria gestionale	Obbligatorio
Idraulica	ICAR/01	Unico	9	72	Lezione frontale	B	Ingegneria ambientale e del territorio	Obbligatorio
Costruzioni Stradali e Ferroviarie	ICAR/04	Unico	9	72	Lezione frontale	B	Ingegneria civile	Obbligatorio
Scienza delle Costruzioni	ICAR/08	Unico	9	72	Lezione frontale	B	Ingegneria civile	Obbligatorio
Computer-Aided Design (CAD)		Unico	3	24	Seminario	F	Abilità informatiche e telematiche	Obbligatorio
Gestione delle Risorse Idriche	ICAR/02	Unico	9	72	Lezione frontale	B	Ingegneria Civile	Obbligatorio
III Anno								
Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività	TAF	Ambito disciplinare	Obbligatorio /a scelta
Probabilità e Statistica	SECS-S/02	Unico	9	72	Lezione frontale	A	Matematica	Obbligatorio
Tecnica delle Costruzioni	ICAR/09	Unico	9	72	Lezione frontale	B	Ingegneria della sicurezza e protezione civile, ambientale e del territorio	Obbligatorio
Geotecnica per le Costruzioni	ICAR/07	Unico	9	72	Lezione frontale	B	Ingegneria civile	Obbligatorio
Gestione dei Sistemi di Trasporto e Logistica	ICAR/05	Unico	9	72	Lezione frontale	B	Ingegneria ambientale e del territorio	Obbligatorio
Diritto delle Imprese	IUS/04	Unico	9	72	Lezione frontale	C	Affini o integrative	Obbligatorio
Fisica Tecnica per le Costruzioni	ING-IND/10	Unico	9	72	Lezione frontale	C	Affini o integrative	Obbligatorio
Gestione e Manutenzione delle Strutture	ICAR/09	Unico	9+9	72	Lezione frontale	D	Ingegneria civile	Obbligatori (2 a scelta)
Digitalizzazione delle Opere Idrauliche	ICAR/02	Unico		72	Lezione frontale		Ingegneria Civile	
Economia e Sicurezza del Cantiere	ICAR/04	Unico		72	Lezione frontale		Ingegneria Civile	
Analisi e Diagnostica delle Costruzioni	ICAR/08	Unico		72	Lezione frontale		Ingegneria Civile	
Geologia per le Costruzioni e GIS	GEO/05	Unico		72	Lezione frontale		Ingegneria ambientale e del territorio	
Gestione e Sicurezza degli Scavi	ING-IND/28	Unico		72	Lezione frontale		Ingegneria ambientale e del territorio	
Prova finale	-	Unico	3		-	E	-	Obbligatorio

Elenco delle propedeuticità

Insegnamento	Propedeuticità
Analisi Matematica II	Analisi Matematica I

ALLEGATO 2.1

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDI INGEGNERIA GESTIONALE DELLE COSTRUZIONI CLASSE L-7 INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE

Scuola: Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Civile, Edile e Ambientale

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2024-2025

Insegnamento: Analisi Matematica I		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: MAT/05		CFU: 9	
Anno di corso: I Anno		Tipologia di Attività Formativa: A	
Modalità di svolgimento: in presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Teoria degli insiemi. Le funzioni reali. Elementi di topologia. Limiti di funzioni e funzioni continue. Derivate. Integrali definiti. Formula di Taylor. Serie numeriche.			
Obiettivi formativi: L'insegnamento si propone di fornire agli studenti le nozioni di base dell'Analisi Matematica, con particolare riferimento al calcolo differenziale e integrale per le funzioni reali di una variabile reale. L'insegnamento concorre allo sviluppo di abilità di astrazione e competenze specifiche che potranno essere utilizzate in contesti applicativi, e stimola lo studente a fornire dimostrazioni rigorose di risultati matematici, enfatizzando la necessità di ricorrere a dimostrazioni rigorose nel contesto logico-deduttivo della matematica.			
Propedeuticità in ingresso: - Propedeuticità in uscita: Analisi Matematica II.			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: L'esame si articola in prova scritta e orale. La prova scritta è costituita da esercizi ma può anche contenere domande di teoria. La prova orale consiste in domande relative alla teoria e alle dimostrazioni presentate nel corso.			

Insegnamento: Fisica Generale		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: FIS/01		CFU: 9	
Anno di corso: I	Tipologia di Attività Formativa: A		
Modalità di svolgimento: in presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Comprende le competenze necessarie per effettuare ricerche sperimentali, in particolare quelle per investigare i processi fisici e i principi di funzionamento della strumentazione atta al controllo e alla rivelazione dei fenomeni, alla metrologia e alla trattazione dei dati sperimentali. Le competenze di questo settore riguardano anche la ricerca nel campo della termodinamica.			
Obiettivi formativi: Obiettivo dell'insegnamento è quello di introdurre le nozioni di base della Meccanica Classica, dei Fluidi e della Termodinamica, privilegiando gli aspetti fenomenologici e metodologici. L'insegnamento si propone di fornire agli studenti una abilità operativa consapevole nella risoluzione di semplici esercizi con particolare riguardo agli aspetti propedeutici della classe dell'Ingegneria Civile e Ambientale.			
Propedeuticità in ingresso: -			
Propedeuticità in uscita: -			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Scritta e orale.			

Insegnamento: Geometria e Algebra		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: MAT/03		CFU: 6	
Anno di corso: I		Tipologia di Attività Formativa: A	
Modalità di svolgimento: in presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: strumenti di base dell'algebra lineare (matrici, determinanti, sistemi di equazioni) e della geometria elementare (vettori, rette e piani).			
Obiettivi formativi: abituare lo studente ad affrontare problemi formali, utilizzando strumenti adeguati ed un linguaggio corretto, e dall'altro di risolvere problemi specifici di tipo soprattutto geometrico, con gli strumenti classici dell'algebra lineare.			
Propedeuticità in ingresso: - Propedeuticità in uscita: -			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Scritta e orale.			

Insegnamento: Analisi Matematica II		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: MAT/05		CFU: 9	
Anno di corso: I		Tipologia di Attività Formativa: A	
Modalità di svolgimento: in presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: calcolo differenziale e integrale per le funzioni reali di più variabili reali, equazioni differenziali ordinarie.			
Obiettivi formativi: Fornire concetti fondamentali e abilità operativa consapevole in vista delle applicazioni.			
Propedeuticità in ingresso: Analisi Matematica I			
Propedeuticità in uscita: -			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Scritta e orale.			

Insegnamento: Chimica		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: CHIM/07		CFU: 6	
Anno di corso: I		Tipologia di Attività Formativa: A	
Modalità di svolgimento: in presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: La stechiometria e fondamenti della teoria atomica. Leggi delle combinazioni chimiche. Formule chimiche. Legami chimici. I principi della termodinamica. Reazioni chimiche. Reazioni di ossido-riduzione. Cenni di elettrochimica.			
Obiettivi formativi: Conoscenza della natura chimica della materia, conoscenza critica dei fondamenti chimici e chimico-fisici necessari per interpretare il comportamento e le trasformazioni della materia in relazione alle principali tecnologie e problematiche di tipo chimico e ingegneristico.			
Propedeuticità in ingresso: - Propedeuticità in uscita: -			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Scritta e Orale.			

Insegnamento: Economia ed Organizzazione	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: ING-IND/35	CFU: 9
Anno di corso: I	Tipologia di Attività Formativa: B
Modalità di svolgimento: in presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: concetti fondamentali di economia politica con cenni alle principali teorie economiche, microeconomia e macroeconomia.	
Obiettivi formativi: Fornire i concetti e gli strumenti fondamentali per comprendere il funzionamento di un sistema economico.	
Propedeuticità in ingresso: - Propedeuticità in uscita: -	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Scritta e Orale.	

Insegnamento: Meccanica Razionale		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: MAT/07		CFU: 6	
Anno di corso: II		Tipologia di Attività Formativa: A	
Modalità di svolgimento: in presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore include competenze e ambiti di ricerca relativi allo studio, dal punto di vista sia teorico sia applicativo, della Fisica matematica, della Meccanica razionale e più in generale dei Sistemi dinamici, utilizzando tecniche sia analitiche sia geometriche. Studia altresì le teorie relativistiche nei loro aspetti fisico-matematici. Le competenze didattiche di questo settore riguardano anche tutti gli aspetti istituzionali della matematica di base.			
Obiettivi formativi: Obiettivo dell'insegnamento è quello di introdurre i principi fondamentali della meccanica classica e delle loro applicazioni in chiave fisico-matematica allo scopo di modellare, analizzare e risolvere problemi ingegneristici. L'insegnamento si propone di fornire agli studenti nozioni di base di calcolo vettoriale; cinematica; geometria delle masse; statica dei sistemi di punti materiali, di corpi rigidi e dei sistemi composti.			
Propedeuticità in ingresso: - Propedeuticità in uscita: -			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prova scritta e orale			

Insegnamento: Gestione Aziendale		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: ING-IND/35		CFU: 9	
Anno di corso: II		Tipologia di Attività Formativa: B	
Modalità di svolgimento: in presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore raggruppa le competenze per l'integrazione degli aspetti progettuali, economici, organizzativi e gestionali in campo ingegneristico. In questo ambito, un filone è rivolto all'integrazione delle conoscenze economiche e gestionali orientate alla progettazione, evidenziando le implicazioni economiche dei progetti, le relazioni tra scelte progettuali e prestazioni aziendali, le relazioni tra progettazione ed implementazione delle innovazioni, le modalità di finanziamento dei progetti, la connessione con il contesto in cui l'impresa opera.			
Obiettivi formativi: Obiettivo generale del corso è quello di fornire agli studenti le conoscenze teoriche e gli strumenti metodologici per identificare e analizzare i principali problemi di gestione economica e finanziaria che ricorrono nella operatività della gestione aziendale. In particolare, il corso si propone di sviluppare la conoscenza dei principi di redazione del bilancio, favorire l'utilizzo dei principali indicatori di analisi del bilancio al fine di individuare le criticità nell'ambito della gestione economica e finanziaria, la comprensione delle differenti strutture patrimoniale, di ricavo e di costo. Trasmettere le conoscenze necessarie a valutare le voci di costo associate alle commesse, ai processi organizzativi e di produzione dei prodotti e/o servizi finali.			
Propedeuticità in ingresso: - Propedeuticità in uscita: -			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prova scritta con quesiti numerici e colloquio orale			

Insegnamento: Idraulica		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: ICAR/01		CFU: 9	
Anno di corso: II	Tipologia di Attività Formativa: B		
Modalità di svolgimento: in presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: L'insegnamento di Idraulica intende fornire agli studenti del Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale delle Costruzioni una conoscenza di base della Idraulica. I principi utilizzati nell'analisi di un fluido in quiete e in movimento e le equazioni ad essi associati sono presentati e discussi nelle lezioni frontali ed applicati nelle esercitazioni numeriche. Si studieranno aspetti teorici e metodologie applicative utilizzate nella progettazione, verifica e gestione delle principali opere idrauliche in pressione ed a pelo libero esistenti nelle costruzioni stradali.			
Obiettivi formativi: A partire dalle conoscenze e dalle metodologie presentate nel Corso di Idraulica, lo studente sarà in grado di affrontare i principali problemi applicativi di progetto, verifica e gestione delle condotte in pressione e dei canali a pelo libero in moto uniforme che si incontrano nell'ambito delle costruzioni stradali.			
Propedeuticità in ingresso: - Propedeuticità in uscita: -			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: prova orale			

Insegnamento: Costruzioni Stradali e Ferroviarie		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: ICAR/04		CFU: 9	
Anno di corso: II		Tipologia di Attività Formativa: B	
Modalità di svolgimento: in presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: I contenuti riguardano le teorie e le tecniche rivolte alla progettazione, cantierizzazione, adeguamento, gestione, e manutenzione delle costruzioni stradali e ferroviarie.			
Obiettivi formativi: un tecnico che sia in grado di supervisionare le attività di costruzione di opere stradali e ferroviarie nei cantieri, gestendo i rapporti che intercorrono tra i subcontractors e i fornitori ai quali viene affidata l'esecuzione dei lavori; tra i suoi compiti vi è il monitoraggio delle commesse per costruire le opere viarie nel rispetto dei tempi e dei costi stabiliti in sede di progetto.			
Propedeuticità in ingresso: - Propedeuticità in uscita: -			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: prova orale e pratica			

Insegnamento: Scienza delle Costruzioni		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: ICAR/08		CFU: 9
Anno di corso: II	Tipologia di Attività Formativa: B	
Modalità di svolgimento: in presenza		
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: metodi di analisi strutturale su travi elastiche, soluzione di un generico sistema strutturale piano, criteri di resistenza e le verifiche di stabilità.		
Obiettivi formativi: Fornire agli allievi le conoscenze di base della meccanica dei solidi, dei principi energetici e delle travi elastiche.		
Propedeuticità in ingresso: - Propedeuticità in uscita: -		
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Orale		

Insegnamento: Gestione delle Risorse Idriche		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: ICAR/02		CFU: 9	
Anno di corso: II	Tipologia di Attività Formativa: B		
Modalità di svolgimento: in presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Conoscenze teoriche/sperimentali e le tecniche per la pianificazione degli interventi e per la progettazione, costruzione ed esercizio delle opere e degli impianti destinati da un lato alla protezione del territorio nei confronti delle piogge e dei corsi d'acqua, dall'altro all'utilizzazione della risorsa idraulica. Includono l'idrologia superficiale e sotterranea con le sue implicazioni climatologiche e meteorologiche; i procedimenti di gestione delle risorse idriche; le tecnologie specializzate per la raccolta, la distribuzione e lo scarico delle acque in ambiente urbano, agricolo ed industriale.			
Obiettivi formativi: L'insegnamento si propone di trasferire le conoscenze, i ragionamenti e le metodologie per la progettazione, realizzazione e gestione dei sistemi atti: a) alla captazione, al trasporto, allo stoccaggio e alla distribuzione della risorsa idrica superficiale e sotterranea per soddisfare le richieste provenienti dai centri urbani, dalle aree industriali e dai comprensori irrigui; b) alla raccolta e allo smaltimento delle acque reflue e di origine meteorica; c) alla protezione della risorsa idrica superficiale e sotterranea.			
Propedeuticità in ingresso: - Propedeuticità in uscita: -			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Orale			

Insegnamento: Probabilità e Statistica		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: italiano	
SSD: SECS-S/02			CFU: 9
Anno di corso: III		Tipologia di Attività Formativa: A	
Modalità di svolgimento: in presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore si caratterizza per una specifica attenzione alle moderne problematiche statistiche sorte nell’ambito delle scienze sperimentali (statistica e calcolo delle probabilità, progettazione e analisi degli esperimenti) ed in particolare dell’ingegneria (affidabilità, controllo statistico di qualità) e delle scienze biomediche (antropometria, biometria, statistica medica). I principali campi applicativi riguardano la tecnologia, la sicurezza, l’ambiente, il territorio, i processi produttivi, i prodotti, le risorse naturali.			
Obiettivi formativi: Il corso introduce lo studente alle nozioni fondamentali del calcolo delle probabilità, dell'analisi dei dati e dell'inferenza statistica e alle loro applicazioni ingegneristiche. Al termine del corso lo studente sarà in grado di applicare i modelli probabilistici nel campo dell'ingegneria e di applicare i metodi statistici nell'analisi e nel controllo dei fenomeni non deterministici in genere.			
Propedeuticità in ingresso: - Propedeuticità in uscita: -			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prova scritta e orale.			

Insegnamento: Tecnica delle Costruzioni		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: ICAR/09		CFU: 9	
Anno di corso: III		Tipologia di Attività Formativa: B	
Modalità di svolgimento: in presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Teorie e nelle tecniche rivolte alla concezione strutturale ed al dimensionamento nonché alla verifica di elementi strutturali e strutture non complesse. Azioni sulle costruzioni, materiali, affidabilità, sicurezza e durabilità; metodi e strumenti per la progettazione e verifica strutturale.			
Obiettivi formativi: Fornire gli elementi cognitivi alla base della teoria tecnica della trave e dell'analisi delle strutture intelaiate, la conoscenza della teoria della sicurezza strutturale, la conoscenza del comportamento delle strutture in c.a.			
Propedeuticità in ingresso: - Propedeuticità in uscita: -			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: prova scritta con svolgimento di esercizi numerici e orale.			

Insegnamento: Geotecnica per le Costruzioni		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: italiano
SSD: ICAR/07		CFU: 9
Anno di corso: III	Tipologia di Attività Formativa: B	
Modalità di svolgimento: in presenza		
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: I contenuti disciplinari comprendono la conoscenza, l'interpretazione e la modellazione del comportamento fisico, idraulico e meccanico delle terre e di altri mezzi multifase porosi, naturali o artificiali, nonché delle opere da essi costituiti e/o con essi interagenti.		
Obiettivi formativi: Il corso intende fornire gli elementi basilari della meccanica dei terreni e dell'ingegneria geotecnica finalizzati alla progettazione, alla costruzione e alla gestione delle opere civili. Vengono presentati i fondamenti di meccanica dei mezzi porosi multifase necessari per la caratterizzazione del comportamento meccanico e idraulico dei terreni, le tecniche di esecuzione e i metodi di interpretazione delle principali prove di laboratorio e in sito, gli aspetti progettuali e costruttivi delle opere geotecniche di maggiore diffusione nel campo delle costruzioni. Nelle esercitazioni vengono illustrate le principali tecniche sperimentali ed effettuate alcune applicazioni di calcolo relative alle opere geotecniche trattate, con riferimento alle norme tecniche per le costruzioni.		
Propedeuticità in ingresso: - Propedeuticità in uscita: -		
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: La prova di valutazione finale consiste in un colloquio orale con domande e risposte sugli argomenti trattati durante le lezioni e le esercitazioni o, come alternativa facoltativa, in una prova scritta intercorso e un successivo colloquio orale sulla parte di argomenti non trattati nella prova scritta.		

Insegnamento: Gestione dei Sistemi di Trasporto e Logistica		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: ICAR/05		CFU: 9
Anno di corso: III	Tipologia di Attività Formativa: B	
Modalità di svolgimento: in presenza		
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Comprensione dei fenomeni della mobilità di persone e merci; conoscenza delle prestazioni di componenti ed impianti dei sistemi di trasporto; configurazione del miglior sistema sotto gli aspetti tecnologici, funzionali, economici, finanziari, territoriali, ambientali e della sicurezza, con riferimento anche alla logistica, alla gestione ed all'esercizio dei sistemi.		
Obiettivi formativi: L'insegnamento permette agli allievi di comprendere i fenomeni e le variabili significative che caratterizzano sistemi di trasporto semplici, abilitando in questo modo la gestione di casi d'uso di limitata complessità. Al termine dell'insegnamento l'allievo avrà consapevolezza delle soluzioni tecniche, tecnologiche e organizzative che permettono la gestione di sistemi di trasporto puntuali, lineari e di piccole reti, nonché dei range di prestazione delle principali soluzioni per la mobilità, il trasporto delle merci e della logistica. L'allievo sarà in grado di risolvere problemi semplici di produzione e gestione di servizi di mobilità e di trasporto merci, anche per il dimensionamento e controllo dei fattori produttivi e la previsione di prestazioni e ricadute. L'allievo potrà comprendere gli aspetti salienti del trasporto di merci e della logistica e identificare soluzioni di dimensionamento e gestione con riferimento a casi di uso di limitata complessità. Gli allievi saranno in grado di comprendere alcuni aspetti fondamentali legati alla sostenibilità di sistemi e servizi di mobilità di persone e trasporto di merci.		
Propedeuticità in ingresso: -		
Propedeuticità in uscita: -		
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prova orale		

Insegnamento: Diritto delle Imprese		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: IUS/04		CFU: 9	
Anno di corso: III		Tipologia di Attività Formativa: C	
Modalità di svolgimento: in presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: La disciplina di diritto privato dell'attività e degli atti di impresa, con particolare riferimento agli statuti professionali dell'imprenditore e dell'imprenditore commerciale, alle società, ai contratti di impresa, al diritto industriale, al diritto d'autore, agli aspetti privatistici delle procedure concorsuali, ai settori bancario e assicurativo.			
Obiettivi formativi: Il corso mira a fornire al futuro ingegnere, con taglio estremamente pratico e funzionale, nozioni di base su argomenti giuridici di specifico interesse per l'attività professionale, in particolare per quanto attiene agli strumenti di gestione dell'impresa, individuale e societaria, agli assetti organizzativi, alle responsabilità dell'imprenditore, ivi compresa la responsabilità sociale d'impresa, con particolare riferimento all'incidenza delle grandi opere pubbliche nei confronti delle comunità territoriali e alle valutazioni di impatto ambientale, ed alle problematiche più attuali legate al contesto del mercato, nazionale ed europeo. Il corso offrirà anche una panoramica sulle varie fattispecie di formazioni associative coinvolte nelle gare d'appalto, quali consorzi, associazioni temporanee di impresa, reti d'impresa, soffermandosi anche sull'individuazione dei controlli interni in seno alle strutture societarie, anche in relazione ai modelli di organizzazione e gestione idonei a prevenire i reati di cui al d.lgs. 231/01, nonché sulla società pubbliche, in specie in collegamento con la normativa anticorruzione. Infine, il corso mirerà a far acquisire le nozioni base della disciplina della crisi d'impresa (codice della crisi d'impresa e dell'insolvenza), anche nel rapporto con la disciplina degli appalti pubblici (codice degli appalti).			
Propedeuticità in ingresso: - Propedeuticità in uscita: -			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Orale			

Insegnamento: Fisica Tecnica per le Costruzioni		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: ING-IND/10		CFU: 9
Anno di corso: III		Tipologia di Attività Formativa: C
Modalità di svolgimento: in presenza		
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore studia, in generale, gli aspetti fondamentali ed applicativi della fisica tecnica, della termodinamica applicata, della termofluidodinamica applicata e della trasmissione del calore. Più specificatamente, in esso sono incluse le competenze relative all'analisi termodinamica dei processi energetici ed al loro impatto ambientale, all'energetica, alla conversione ed all'utilizzo dell'energia, alle fonti energetiche rinnovabili e non, alla gestione dell'energia, alla termoeconomia, alla trasmissione del calore ed alla termofluidodinamica applicata, alla termotecnica ed alla tecnica del freddo, agli impianti termotecnici ed agli apparati termici, alle proprietà termofisiche dei materiali, alle misure e regolazioni termofluidodinamiche. Gestione informativa digitale degli impianti termotecnici per le costruzioni civili.		
Obiettivi formativi: Il modulo fornisce le conoscenze fondamentali della Termodinamica Applicata e della Trasmissione del Calore evidenziandone gli aspetti applicativi e l'approccio ingegneristico. Al termine della fase di apprendimento l'allievo sarà capace di effettuare l'analisi e la valutazione economica di sistemi e di processi in cui vi siano trasformazioni energetiche e/o trasferimenti di energia. Infine, l'allievo svilupperà abilità nell'uso di software in ambiente BIM (Building Information Modelling) per il dimensionamento di componenti di impianti termotecnici e sistemi energetici per le costruzioni civili.		
Propedeuticità in ingresso: - Propedeuticità in uscita: -		
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: L'esame si svolge attraverso un colloquio orale volto ad accertare la conoscenza dei principi teorici e delle metodologie di analisi e sintesi presentate durante le lezioni. L'accertamento terrà conto dei risultati di una prova scritta.		

Insegnamento: Gestione e Manutenzione delle Strutture		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: italiano	
SSD: ICAR/09		CFU: 9	
Anno di corso: III		Tipologia di Attività Formativa: D	
Modalità di svolgimento: in presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Comportamento delle strutture in funzione della tipologia e della morfologia, dei materiali, delle tecniche e delle tecnologie, dell'interazione col terreno e con l'ambiente, dei modi e delle strategie d'uso e di controllo; la gestione di strutture; sicurezza e durabilità; monitoraggio delle costruzioni.			
Obiettivi formativi: Fornire un quadro delle tipologie strutturali completo degli elementi cognitivi alla base della gestione del processo di costruzione e di manutenzione, della valutazione degli effetti ambientali sulla durabilità, della valutazione della sicurezza strutturale e delle tecniche di gestione, recupero e riparazione di costruzioni esistenti.			
Propedeuticità in ingresso: - Propedeuticità in uscita: -			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale			

Insegnamento: Digitalizzazione delle Opere Idrauliche		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: ICAR/02		CFU: 9	
Anno di corso: III	Tipologia di Attività Formativa: D		
Modalità di svolgimento: in presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: metodi e strumenti per la gestione informativa digitale delle costruzioni idrauliche, tecniche per la progettazione, costruzione ed esercizio delle opere e degli impianti destinati alla protezione del territorio nei confronti delle piogge e dei corsi d'acqua. Idrologia superficiale e sotterranea con le sue implicazioni climatologiche e meteorologiche; le tecnologie specializzate per la raccolta, la distribuzione e lo scarico delle acque in ambiente urbano, agricolo ed industriale; elementi di progettazione delle opere idrauliche nelle costruzioni stradali.			
Obiettivi formativi: Il corso intende fornire le conoscenze necessarie alla digitalizzazione delle opere di difesa idraulica che più frequentemente l'Ingegnere ha occasione di incontrare nella pratica professionale (arginature e casse di laminazione, opere idrauliche nelle costruzioni stradali), insieme ad una accurata analisi idrologica. Ciascun argomento viene sviluppato sia a livello teorico, completando, laddove è necessario, la preparazione di base dei corsi di Idraulica e di Gestione delle risorse idriche, sia fornendo le soluzioni progettuali più idonee dal punto di vista tecnico - economico. L'applicazione della teoria e della tecnica progettuale viene effettuata nell'ambito delle esercitazioni sviluppate con software in ambiente Building Information Modelling (BIM), ove lo studente è chiamato ad eseguire le elaborazioni necessarie per la stesura di un progetto di massima di un'opera di difesa idraulica del territorio.			
Propedeuticità in ingresso: -			
Propedeuticità in uscita: -			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Orale, discussione elaborato			

Insegnamento: Economia e Sicurezza del Cantiere		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: ICAR/04		CFU: 9	
Anno di corso: III		Tipologia di Attività Formativa: D	
Modalità di svolgimento: in presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: I contenuti scientifico-disciplinari riguardano la sicurezza dei cantieri e i sistemi informativi stradali, in relazione funzionale alla qualità delle opere ed alla efficacia economica degli interventi; i materiali stradali, la stabilità e l'analisi computazionale statica e dinamica del corpo stradale e delle sovrastrutture.			
Obiettivi formativi: L'insegnamento si propone di fornire metodi ed applicazioni tecniche per la valutazione economica dei cantieri per le costruzioni , attraverso la disamina dell'incidenza dei tempi e dei costi connessi alle varie fasi costruttive e manutentive di un'opera, computando gli effetti derivanti dalla classificazione delle macchine di cantiere adoperabili, tipologia di manodopera da reclutare, incidenza degli oneri di sicurezza; nel corso delle lezioni gli allievi apprenderanno altresì i metodi e gli strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni stradali. Saranno trasferite agli allievi le conoscenze necessarie per la configurazione e la digitalizzazione di un layout di cantiere, anche con specifico riferimento alle attività costruttive e manutentive di sovrastrutture. Le capacità metodologiche che l'allievo acquisirà consentiranno di potenziare hard and soft skills da impiegare nella definizione di un sistema integrato per la programmazione congruente e gestione ottimale di un cantiere stradale in ambiente Building Information Modelling (BIM), con approfondimento anche di tecnologie sostenibili da adottarsi nella pianificazione delle attività che interessano l'opera da realizzarsi. È previsto il coinvolgimento degli allievi in attività di laboratorio, al fine di potenziare le conoscenze nell'ambito del controllo e collaudo dei materiali da costruzione stradale, contribuendo alla formazione di professionisti qualificati e fortemente integrati con le specifiche esigenze delle imprese impegnate nel campo delle infrastrutture viarie. Con la frequenza delle lezioni e dopo il superamento di una prova di idoneità gli allievi del corso conseguiranno l'attestato di coordinatore della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione nel settore delle costruzioni ai sensi della normativa vigente.			
Propedeuticità in ingresso: -			
Propedeuticità in uscita: -			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Redazione elaborati progettuali (ai sensi del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, D.Lgs. 31 marzo 2023 n. 36). Prova orale.			

Insegnamento: Analisi e Diagnostica delle Costruzioni		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: ICAR/08		CFU: 9	
Anno di corso: III		Tipologia di Attività Formativa: D	
Modalità di svolgimento: in presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Criteri di resistenza e di sicurezza dei principali materiali usati nelle costruzioni (lapidei, metallici e particellari). Analisi del comportamento elastico, viscoelastico e plastico delle strutture. Caratterizzazione meccanica dei materiali, prove da laboratorio e indagini strutturali in situ (distruttive e non distruttive). Studio del danno e interpretazione dei quadri fessurativi. Elementi di dinamica delle strutture: pseudo-statiche e dinamiche sulle costruzioni. Tecniche di analisi e diagnostica delle costruzioni in regime statico e dinamico.			
Obiettivi formativi: Il corso fornisce alcuni strumenti dell'analisi strutturale utili a definire le caratteristiche meccaniche dei materiali da costruzione, riconoscere il danno strutturale, valutare l'affidabilità e diagnosticare lo stato di salute in termini di prestazioni meccaniche delle costruzioni durante la loro vita utile.			
Propedeuticità in ingresso: -			
Propedeuticità in uscita: -			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Orale e discussione di un elaborato applicativo			

Insegnamento: Geologia per le Costruzioni e GIS		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: italiano	
SSD: GEO/05		CFU: 9	
Anno di corso: III	Tipologia di Attività Formativa: D		
Modalità di svolgimento: in presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Difesa del suolo, con particolare attenzione alle frane. Idrogeologia, con riferimento alla ricerca degli acquiferi, allo studio della circolazione idrica sotterranea, alla valutazione della vulnerabilità degli acquiferi, alla loro gestione e difesa dagli inquinamenti. Caratterizzazione tecnica delle rocce sciolte e lapidee. Reperimento e studio dei materiali naturali da costruzione. Rilevamento geologico-tecnico, esplorazione geologica del sottosuolo, cartografia tematica e valutazione di impatto ambientale e di rischio idrogeologico. Studio del modello geologico-tecnico a fini geotecnici e di ingegneria civile.			
Obiettivi formativi: Il corso si pone l'obiettivo di trasmettere allo Studente le conoscenze nell'ambito delle scienze della Terra, ai fini di una corretta protezione dell'ambiente naturale e di una progettazione delle opere di ingegneria civile in equilibrio con il territorio e le risorse naturali. Inoltre, prevede l'acquisizione di competenze digitali di GIS, per la gestione dei dati spaziali in formato raster e vettoriale.			
Propedeuticità in ingresso: - Propedeuticità in uscita: -			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prova scritta/pratica e colloquio orale			

Insegnamento: Gestione e Sicurezza degli Scavi		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: ING-IND/28		CFU: 9	
Anno di corso: III		Tipologia di Attività Formativa: D	
Modalità di svolgimento: in presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il contenuto del corso attiene alla progettazione, alla realizzazione e al monitoraggio di scavi, a cielo aperto e in sotterraneo, nelle terre e nelle rocce, per la produzione di materie prime nelle miniere e cave, nonché alla costruzione e alla manutenzione di gallerie e opere in sotterraneo per servizi e infrastrutture.			
Obiettivi formativi: Il corso si propone di fornire le informazioni di base sulle tecnologie adottate per l'esecuzione di scavi e la costruzione di gallerie e opere sotterranee e per la gestione della loro sicurezza. Lo studente sarà introdotto agli approcci operativi per la gestione e la mitigazione dei rischi di scavo. A tal fine verranno illustrate anche le principali tecniche di indagine del sottosuolo e di monitoraggio durante lo scavo. Inoltre nel corso sono illustrati gli interventi di manutenzione atti a garantire la sicurezza in esercizio delle opere in sotterraneo. Le lezioni introdurranno i principi tecnici e i metodi di esecuzione in sicurezza degli scavi e delle opere connesse, anche attraverso casi esemplari pertinenti. Come risultato del corso, lo studente sarà consapevole dei processi di scavo più rilevanti, nonché dei principali requisiti per l'esecuzione e il funzionamento in sicurezza delle opere in sotterraneo per le infrastrutture civili e industriali.			
Propedeuticità in ingresso: -			
Propedeuticità in uscita: -			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prova orale			



ALLEGATO 2.2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDI INGEGNERIA GESTIONALE DELLE COSTRUZIONI

CLASSE L-7

Scuola: Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Civile, Edile e Ambientale

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2024-25

Attività formativa: ex art. 10, comma 5, lettera d		Lingua di erogazione dell'Attività: italiano	
Attività: Computer-Aided Design (CAD)			CFU: 3
Anno di corso: II			Tipologia di Attività Formativa: F
Modalità di svolgimento: in presenza			
Obiettivi formativi: Le attività concorrono al raggiungimento di obiettivi formativi di tipo informatico e professionalizzante per il mondo del lavoro. Nelle lezioni sono fornite le nozioni base necessarie a comprendere il funzionamento dei software CAD (Computer-Aided Design) partendo dallo studio dell'interfaccia grafica, per acquisirne la logica di funzionamento e poter così realizzare un progetto tridimensionale completo.			
Propedeuticità in ingresso: - Propedeuticità in uscita: -			
Tipologia delle prove di verifica del profitto: idoneità			



DIDACTIC REGULATIONS OF THE DEGREE PROGRAM CONSTRUCTION ENGINEERING MANAGEMENT

CLASS L-7 CIVIL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING

School: Polytechnic School and Basic Sciences

Department: Civil, Building and Environmental Engineering

Regulations in force since the academic year 2024 -2025

ACRONYMS

CCD	[Commissione di Coordinamento Didattico]	Didactic Coordination Commission
CdS	[Corso/i di Studio]	Degree Program
CPDS	[Commissione Paritetica Docenti-Studenti]	Joint Teachers-Students Committee
OFA	[Obblighi Formativi Aggiuntivi]	Additional Training Obligations
SUA-CdS	[Scheda Unica Annuale del Corso di Studio]	Annual single form of the Degree Program
RDA	[Regolamento Didattico di Ateneo]	University Didactic Regulations

INDEX

Art. 1	Object
Art. 2	Training objectives
Art. 3	Professional profile and work opportunities
Art. 4	Admission requirements and knowledge required for access to the Degree Program
Art. 5	Procedures for access to the Degree Program
Art. 6	Teaching activities and Credits
Art. 7	Description of teaching methods
Art. 8	Testing of training activities
Art. 9	Degree Program structure and Study Plan
Art. 10	Attendance requirements
Art. 11	Prerequisites and prior knowledge
Art. 12	Degree Program calendar
Art. 13	Criteria for the recognition of credits earned in other Degree Programs in the same Class.
Art. 14	Criteria for the recognition of credits acquired in Degree Programs of different Classes, in university and university-level Degree Programs, through single courses, at online Universities and in International Degree Programs; criteria for the recognition of credits acquired through extra-curricular activities.
Art. 15	Criteria for enrolment in individual teaching courses
Art. 16	Features and arrangements for the final examination
Art. 17	Guidelines for traineeship and internship
Art. 18	Disqualification of student status
Art. 19	Teaching tasks, including supplementary teaching, guidance, and tutoring activities
Art. 20	Evaluation of the quality of the activities performed
Art. 21	Final rules
Art. 22	Publicity and entry into force

Art. 1

Object

1. These Didactic Regulations govern the organisational aspects of the CdS in Construction Engineering Management (class L-7 Civil and Environmental Engineering). The CdS in Ingegneria Gestionale delle Costruzioni (Construction Engineering Management, language: Italian, Teaching Methods: in-person) is hinged in the Department of Civil, Building and Environmental Engineering.
2. The CdS is governed by the Didactic Coordination Commission (CCD), pursuant to Art. 4 of the RDA.
3. The Didactic Regulations are issued in compliance with the relevant legislation in force, the Statute of the University of Naples Federico II, and the RDA.

Art. 2

Training objectives

The Degree Course in Construction Engineering Management aims to prepare graduated students capable of understanding, solving, and managing the fundamental problems associated with the management of construction processes for civil works and infrastructure.

To achieve the educational objectives of the Course, the scientific bases are selected to provide methodological and operational aspects of mathematical analysis, geometry, experimental and mathematical physics and chemistry.

The distinctive educational activities focus on teaching the methodological and operational aspects of civil engineering - roads, railways, and airports, construction science and technology, geotechnics, and hydraulic engineering - management engineering, and safety engineering, using updated methods, techniques, and tools.

Description of the educational path:

The training is developed dedicating the first year and part of the second one to basic subjects (mathematics, physics, chemistry), while the remaining part of the second year is used to build a first level of technical learning. During the third year, the learning process is completed by deepening the study of disciplines characterizing the construction of civil works and infrastructure. Throughout the three years, students are provided, through characteristic and related teachings, with useful tools for understanding the management, organizational, business, and legal dynamics of companies operating in the construction sector.

The educational path in Construction Engineering Management allows graduates to work in all productive sectors referring to the entire life cycle of civil works and infrastructure.

Art. 3

Professional profile and work opportunities

Graduates in Construction Engineering Management will be able to analyze and design components, systems, and processes of medium complexity, to conduct experiments and interpret their results, understand the impact of engineering solutions in the social and physical-environmental context, and be aware of their professional and ethical responsibilities. They will also be able to interact correctly and effectively, in the technical-scientific field, with specialist and non-specialist interlocutors, also through the elaboration, presentation, and exchange of technical reports relevant to their activities.

They will have sufficient basic cognitive tools for continuous updating of their knowledge through consultation of relevant technical/scientific literature. The Construction Engineering Management Engineer can be a valuable member of a team, collaborating:

- in the analysis, design, engineering, production, experimental characterization, and operation and maintenance of civil work;
- in managing the relationships between sub-contractors and suppliers entrusted with the execution of the works;
- in monitoring orders to construct works in compliance with the times and costs established in the Project.

The Construction Engineering Management Engineer possesses logical/mathematical tools, specific knowledge related to the physical/mathematical laws underlying the management of construction processes of civil works for optimal use of resources available within the times established in the design phase. They are able to leverage solid methodological, scientific, and technical knowledge, as well as technological skills, to combine basic knowledge with specific professional skills. They are capable of applying their knowledge in broad and varied work contexts in a professional manner. They use cross-cutting communication-relational and organizational-management skills.

The Degree in Construction Engineering Management aims to train an Engineer figure capable of fitting into highly diversified productive realities typical of the construction sector. The professional figure of the Construction Engineering Management Engineer has employment prospects in engineering firms and manufacturing companies operating in the construction sector, and in any other production sector where it is necessary to manage works and infrastructure. They carry out freelance activities in the design and project management for the construction of civil buildings. They may hold roles of responsibility in the technical-commercial sector relevant to the field. Further job opportunities include public and private management entities, standardization institutes, certification and control bodies in the construction sector.

Art. 4

Admission requirements and knowledge required for access to the Degree Program¹

Access to the Degree Course is subject to possession of a Secondary School Diploma or other equivalent qualification obtained abroad and recognized as such. Adequate initial preparation is required. The adequacy of the student's initial preparation is assessed upon entry according to the methods indicated in the Educational Regulations of the Degree Course (ER). In case the assessment is not positive, specific additional training requirements (OFA) are assigned to be fulfilled during the first year of the course, in the forms provided by the ER.

Art. 5

Procedures for access to the Degree Program (CdS)

The access requirements are established by the Engineering College of the Polytechnic School and Basic Sciences, coordinated for all degree courses in the Engineering Didactic Area. The test, prepared with nationally shared methods, involves the administration of a multiple-choice questionnaire on topics including Mathematics, Sciences, Logic, and Verbal Comprehension. In the event of negative assessment of the adequate initial preparation regarding knowledge requirements for admission to the Degree Program, the CCD assigns specific Additional Formative Obligations (OFA), indicating the means of verification to be fulfilled within the Program's first year.

¹ Artt. 7, 13, 14 of the University Didactic Regulations.

Art. 6

Teaching activities and university training credit (Teaching activities and CFU)

Each training activity, prescribed by the CdS detail sheet, is measured in CFU. Each CFU corresponds to 25 hours of overall training commitment² per student and includes the hours of teaching activities specified in the curriculum as well as the hours reserved for personal study or other individual training activities.

For the Degree Program covered by this Didactic Regulations, the hours of teaching specified in the curriculum for each CFU, established in relation to the type of training activity, are as follows ³:

- Lecture or guided teaching exercises: 8 hours per CFU;
- Seminar: 8 hours per CFU;
- Laboratory activities or fieldwork: 8 hours per CFU;
- Internship activities, each credit corresponds to 25 hours of overall training commitment⁴.

The CFU corresponding to each training activity acquired by the student is awarded by satisfying the assessment procedures (examination, pass mark) indicated in the Course sheet relating to the course/activity attached to these Didactic Regulations.

Art. 7

Description of teaching methods

The didactic activity is carried out in person and with remote methods comprising no more than one-tenth of the total. Practical and laboratory activities are entirely conducted in person.

If necessary, the CCD decides which courses also include teaching activities offered online.

Some courses may also take place in seminar form and/or involve classroom exercises, language, and computer laboratories.

Detailed information on how each course is conducted can be found in the course sheets.

Art. 8

Testing of training activities⁵

1. The CCD, within the prescribed regulatory limits⁶, establishes the number of examinations and other means of assessment that determine the acquisition of credits. Examinations are individual

² According to Art. 5, c. 1 of Italian Ministerial Decree No 270/2004, "25 hours of total commitment per student correspond to university training credits; a ministerial decree may justifiably determine variations above or below the aforementioned hours for individual classes, by a limit of 20 per cent".

³ The number of hours considers the instructions in Art. 6, c. 5 of the RDA: "of the total 25 hours, for each CFU, are reserved: a) 5 to 10 hours for lectures or guided teaching exercises; b) 5 to 10 hours for seminars; c) 8 to 12 hours for laboratory activities or fieldwork, except in the case of training activities with a high experimental or practical content, and subject to different legal provisions or different determinations by DD.MM."

⁴ For Internship activities (Inter-ministerial Decree 142/1998), subject to further specific provisions, the number of working hours equal to 1 CFU may not be less than 25.

⁵ Article 22 of the University Didactic Regulations.

⁶ Pursuant to the DD.MM. 16.3.2007 in each Degree Programs the examinations or profit tests envisaged may not be more than 20 (Bachelor's Degrees; Art. 4, c. 2), 12 (Master's Degrees; Art. 4, c. 2), 30 (five-year single-cycle Degrees) or 36 (six-year single-cycle Degrees; Art. 4, c. 3). Pursuant to the RDA, Art. 13, c. 4, "the assessments that constitute an eligibility evaluation for activities referred to in Art. 10, c. 5, letters c), d), and e) of Ministerial Decree no. 270/2004, including the final examination for obtaining the degree, are excluded from the calculation." For Master's Degree Program and single-cycle Master's Degree Program, however, pursuant to the RDA, Art. 14, c. 7, "the assessments that constitute a progress evaluation for activities referred to in Art.10, c. 5, letters d) and e) of Ministerial Decree no.

and may consist of written, oral, practical, graphical tests, term papers, interviews, or a combination of these modes.

2. The examination procedures published in the course sheets and the examination schedule will be made known to students before the start of classes on the Department's website.⁷
3. Examinations are held subject to booking, which is made electronically. In case the student is unable to book an exam for reasons that the President of the Board considers justifiable, the student may still be admitted to the examination, following those students already booked.
4. Before examination, the President of the Board of Examiners verifies the identity of the student, who must present a valid photo ID.
5. Examinations are marked out of 30. Examinations involving an assessment out of 30 shall be passed with a minimum mark of 18; a mark of 30 may be accompanied by honours by a unanimous vote of the Board. Examinations are marked out of 30 or with a simple pass mark. Assessments following tests other than examinations are marked out with a simple pass mark.
6. Oral exams are open to the public. If written tests are scheduled, the candidate has the right to see his/her paper(s) after correction.
7. The University Didactic Regulations govern Examination Boards⁸.

Art. 9

Degree Program structure and Study Plan

1. The legal duration of the Degree Program is 3 years. It is also possible to enrol, based on the contract, in compliance with the provisions of Article 24 of the RDA.
The student must acquire 180 CFU⁹, attributable to the following Types of Training Activities (TAF):
 - A) basic,
 - B) characterising,
 - C) related or complementary,
 - D) at the student's choice¹⁰,
 - E) for the final exam,
 - F) further training activities.
2. The degree is awarded after having acquired 180 CFU by passing examinations, not exceeding 20 and the performance of other training activities.
Unless otherwise provided for in the legal framework of University studies, examinations taken as part of basic, characterising, and related or supplementary activities, as well as activities

270/2004 are excluded from the exam count; the final examination for obtaining the Master's Degree and single-cycle Master's Degree is included in the maximum number of exams".

⁷ Reference is made to Art. 22, c. 8, of the University Teaching Regulations, which states that "the Department or School ensures that the dates for progress assessments are published on the portal with reasonable advance notice, which normally cannot be less than 60 days before the start of each academic period, and that an adequate period of time is provided for exam registration, which is generally mandatory."

⁸ Reference is made to Art. 22, paragraph 4 of the RDA according to which "Examination Boards and other assessments committees are appointed by the Director of the Department or by the President of the School when provided for in the School's Regulations. This function may be delegated to the CCD Coordinator. The Commissions comprise of the President and, if necessary, other professors or experts in the subject. In the case of active courses, the President is the course instructor, and in such cases, the Board can validly make decisions even in the presence of the President alone. In other cases, the President is a professor identified at the time of the Board's appointment. In the comprehensive evaluation of the overall performance at the conclusion of an integrated course, the professors in charge of the coordinated modules participate, and the President is appointed when the Commission is appointed."

⁹ The total number of CFU for the acquisition of the relevant degree must be understood as follows: six-year single-cycle Degree, 360 CFU; five-year single-cycle Degree, 300 CFU; Bachelor's Degree, 180 CFU; Master's Degree, 120 CFU.

¹⁰ Corresponding to at least 12 ECTS for Bachelor's Degrees and at least 8 CFU for Master's Degrees (Art. 4, c. 3 of Ministerial Decree 16.3.2007).

chosen autonomously by the student (TAF D) are taken into consideration for counting purposes. Examinations or assessments relating to activities independently chosen by the student may be taken into account in the overall calculation corresponding to one unit¹¹. Tests constituting an assessment of suitability for the activities referred to in Article 10, paragraph 5, letters c), d) and e) of Ministerial Decree 270/2004¹² are excluded from the count. Integrated Courses comprising of two or more modules are subject to a single examination.

3. In order to acquire the CFU relating to independent choice activities, the student is free to choose among all the Courses offered by the University, provided that they are consistent with the training project. This consistency is assessed by the Didactic Coordination Commission. Also, for the acquisition of the CFU relating to autonomous choice activities, the "passing the exam or other form of profit verification" is required (Art. 5, c. 4 of Ministerial Decree 270/2004).
4. The study plan summarises the structure of the Degree Program, listing the envisaged teachings broken down by course year and, in case, by curriculum. At the end, the propedeuticities envisaged by the Degree Program are listed. The study plan offered to students, with an indication of the scientific-disciplinary sectors and the area to which they belong, of the credits, of the type of educational activity, is set out in Annex 1 to these Didactic Regulations.
5. Pursuant to Art. 11, paragraph 4-bis, of Ministerial Decree 270/2004, it is possible to obtain the Degree according to an individual study plan that also includes educational activities different from those specified in the Didactic Regulations, as long as they are consistent with the CdS detail sheet of the academic year of enrollment. The individual study plan is approved by CCD.

Art. 10

Attendance requirements¹³

1. In general, attendance of lectures is a) strongly recommended but not compulsory.
2. If the lecturer envisages a different syllabus modulation for attending and non-attending students, this is indicated in the individual Course details published on the CdS web page and on the teacher's UniNA website.
3. Attendance at seminar activities that award training credits is compulsory. The relative modalities for the attribution of CFU are the responsibility of the CCD.

Art. 11

Prerequisites and prior knowledge

1. The list of incoming and outgoing propedeuticities (necessary to sit a particular examination) can be found at the end of Annex 1 and in the teaching/activity course sheet (Annex 2).

¹¹ Pursuant to the D.M. 386/2007.

¹² Art. 10, c. 5 of Ministerial Decree 270/2004: "In addition to the qualifying training activities, as provided for in paragraphs 1, 2 and 3, Degree Programs shall provide for: a) training activities autonomously chosen by the student as long as they are consistent with the training project [TAF D]; b) training activities in one or more disciplinary fields related or complementary to the basic and characterising ones, also with regard to context cultures and interdisciplinary training [TAF C]; c) training activities related to the preparation of the final exam for the achievement of the degree and, with reference to the degree, to the verification of the knowledge of at least one foreign language in addition to Italian [TAF E]; d) training activities, not envisaged in the previous points, aimed at acquiring additional language knowledge, as well as computer and telematic skills, relational skills, or in any case useful for integration in the world of work, as well as training activities aimed at facilitating professional choices, through direct knowledge of the job sector to which the qualification may give access, including, in particular, training and guidance programs referred to in Decree no. 142 of 25 March 1998 of the Ministry of Labour [TAF F]; e) in the hypothesis referred to in Article 3, paragraph 5, training activities relating to internships and apprenticeships with companies, public administrations, public or private entities including those of the third sector, professional orders and colleges, on the basis of appropriate agreements".

¹³ Art. 22, c. 10 of the University Didactic Regulations.

2. Any prior knowledge deemed necessary is indicated in the individual Teaching Schedule published on the course webpage and on the teacher's UniNA website.

Art. 12

Degree Program Calendar

The Degree Program calendar can be found on the Department's website well before the start of the activities (Art. 21, c. 5 of the RDA).

Art. 13

Criteria for the recognition of credits earned in other Degree Programs in the same Class¹⁴

For students coming from Degree Programs of the same class, the Didactic Coordination Commission ensures the full recognition of CFU, when associated with activities that are culturally compatible with the training Degree Program, acquired by the student at the originating Degree Program, according to the criteria outlined in Article 14 below. Failure to recognise credits must be adequately justified. It is without prejudice to the fact that the number of credits relating to the same scientific-disciplinary sector directly recognised by the student may not be less than 50% of those previously achieved.

Article 14

Criteria for the recognition of credits acquired in Degree Programs of different classes, in university or university-level Degree Programs, through single courses, at online Universities and in international Degree Programs¹⁵; criteria for the recognition of credits acquired in extra-curricular activities

1. With regard to the criteria for the recognition of CFU acquired in Degree Programs of different Classes, in university or university-level Degree Programs, through single courses, at online Universities and in International Degree Programs, the credits acquired are recognised by the CCD on the basis of the following criteria:

- analysis of the activities carried out;
- evaluation of the congruity of the disciplinary scientific sectors and of the contents of the training activities in which the student has earned credits with the specific training objectives of the Degree Program and of the individual training activities to be recognised.

Recognition is carried out up to the number of credits envisaged by the didactic system of the Degree Program. Failure to recognise credits must be adequately justified. Pursuant to Art. 5, c. 5-bis, of Ministerial Decree 270/2004, it is also possible to acquire CFU at other Italian universities on the basis of agreements established between the concerned institutions, in accordance with the regulations current at the time ¹⁶.

¹⁴ Art. 19 of the University Didactic Regulations.

¹⁵ Art. 19 of the University Didactic Regulations.

¹⁶ Art. 6, c. 9 of the University Didactic Regulations.

2. Any recognition of CFU relating to examinations passed as single courses may take place within the limit of 36 CFU, upon request of the interested party and following the approval of the CCD. Recognition may not contribute to the reduction of the legal duration of the Degree Program, as determined by Art. 8, c. 2 of Ministerial Decree 270/2004, except for students who enrol while already in possession of a degree of the same level¹⁷.
3. With regard to the criteria for the recognition of CFU acquired in extra-curricular activities, within the limit of 12 CFU the following activities may be recognised:
 - Professional knowledge, skills, and certified skills, taking into account the congruence of the activity carried out and/or of the certified skill with the aims and objectives of the Degree Program as well as the hourly commitment of the duration of the activity.
 - Knowledge and skills acquired in post-secondary-level training activities, which the University contributed to developing and implementing.

Art. 15

Criteria for enrolment in individual teaching courses

Enrolment in individual teaching courses, provided for by the University Didactic Regulations¹⁸, is governed by the "University Regulations for enrolment in individual teaching courses activated as part of the Degree Program"¹⁹.

Article 16

Features and modalities for the final examination

The degree in Construction Engineering Management is obtained after passing a final examination, consisting of the evaluation of a paper produced by the student under the guidance of a supervisor; the paper focuses on educational activities carried out within one or more courses. The final examination involves the completion of a paper on a subject studied during the three years of the course. In particular, for each final examination, it will be possible to choose between two subjects. The subjects and the relevant professors will be announced well in advance on the course website. The final examination may also include a period of activity at a university research laboratory or at an external entity, whether public or private, affiliated with the University of Naples Federico II.

Article 17

Guidelines for traineeship and internship

1. Students enrolled in the Degree Program may decide to carry out internships or training periods with organisations or companies that have an agreement with the University. Traineeship and internship are not compulsory and contribute to the award of credits for the other training activities chosen by the student and included in the study plan, as provided for by Art. 10, par. 5, letters d and e, of Ministerial Decree 270/2004²⁰.
2. The CCD regulates the modalities and characteristics of traineeship and internship with specific regulations.
3. The University of Naples Federico II, through the Student Internship Office, ensures constant contact with the world of work to offer students and graduates of the University concrete opportunities for internships and work experience and to promote their professional integration.

¹⁷ Art. 19, c. 4 of the University Didactic Regulations.

¹⁸ Art. 19, c. 4 of the University Didactic Regulations.

¹⁹ R.D. No. 348/2021.

²⁰ Traineeships ex letter d can be both internal and external; traineeships ex letter e can only be external.

Article 18

Disqualification of student status²¹

A student who has not taken any examinations for eight consecutive academic years incurs forfeiture unless his/her contract stipulates otherwise. In any case, forfeiture shall be notified to the student by certified e-mail or other suitable means attesting to its receipt.

Article 19

Teaching tasks, including supplementary teaching, guidance, and tutoring activities

1. Professors and researchers carry out the teaching load assigned to them in accordance with the provisions of the RDA and the Regulations on the teaching and student service duties of professors and researchers and on the procedures for self-certification and verification of actual performance²².
2. Professors and researchers must guarantee at least two hours of reception every 15 days (or by appointment in any case granted no longer than 15 days) and, in any case, guarantee availability by e-mail.
3. The tutoring service has the task of orienting and assisting students throughout their studies and of removing the obstacles that prevent them from adequately benefiting from attending courses, also through initiatives tailored to the needs and aptitudes of individuals.
4. The University ensures guidance, tutoring and assistance services and activities to welcome and support students. These activities are organised by the Schools and/or Departments under the coordination of the University, as established by the RDA in Article 8.

Article 20

Evaluation of the quality of the activities performed

1. The Didactic Coordination Commission implements all the quality assessment forms of teaching activities envisaged by the regulations in force according to the indications provided by the University Quality Presidium.
2. In order to guarantee the quality of teaching to the students and to identify the needs of the students and all stakeholders, the University of Naples Federico II uses the Quality Assurance (QA)²³ System, developed in accordance with the document "Self-evaluation, Evaluation and Accreditation of the Italian University System" of ANVUR, using:
 - surveys on the degree of placement of graduates into the world of work and on post-graduate needs;
 - data extracted from the administration of the questionnaire to assess student satisfaction for each course in the curriculum, with questions relating to the way the course is conducted, teaching materials, teaching aids, organisation, facilities.

The requirements deriving from the analysis of student satisfaction data, discussed, and analysed by the Teaching Coordination Committee and the Joint Teachers' and Students' Committee (CPDS), are included among the input data in the service design process and/or among the quality objectives.

²¹ Art. 24, c. 5 of the University Didactic Regulations.

²² R.D No. 2482//2020.

²³ The Quality Assurance System, based on a process approach and adequately documented, is designed in such a way as to identify the needs of the students and all stakeholders, and then translate them into requirements that the training offer must meet.

3. The QA System developed by the University implements a process of continuous improvement of the objectives and of the appropriate tools to achieve them, ensuring that planning, monitoring, and self-assessment processes are activated in all the structures to allow the prompt detection of problems, their adequate investigation, and the design of possible solutions.

Article 21

Final Rules

The Department Council, on the proposal of the CCD, submits any proposals to amend and/or supplement these Rules for consideration by the Academic Senate.

Article 22

Publicity and Entry into Force

1. These Rules and Regulations shall enter into force on the day following their publication on the University's official notice board; they shall also be published on the University website. The same forms and methods of publicity shall be used for subsequent amendments and additions.
2. Annex 1 (CdS structure) and Annex 2 (Teaching/Activity course sheet) are integral parts of this Didactic Regulations.

ANNEX 1.1

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS CONSTRUCTION ENGINEERING MANAGEMENT

CLASS L-7 CIVIL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING

School: Polytechnic School and Basic Sciences

Department: Civil, Building and Environmental Engineering

Didactic Regulations in force since the academic year 2024-2025

STUDY PLAN

KEY

Type of Educational Activity (TAF):

A = Basic

B = Characterising

C = Related or Supplementary

D = At the student's choice

E = Final examination and language knowledge

F = Further training activities

Year I								
Title Course	SSD	Module	Credits	Hours	Type Activities	TAF	Disciplinary area	Mandatory/ optional
Mathematical Analysis I	MAT/05	single	9	72	Frontal lesson	A	Mathematics, informatics and statistics	Mandatory
General Physics	FIS/01	single	9	72	Frontal lesson	A	Physics and chemistry	Mandatory
Geometry and Algebra	MAT/03	single	6	48	Frontal lesson	A	Mathematics, informatics and statistics	Mandatory
Mathematical Analysis II	MAT/05	single	9	72	Frontal lesson	A	Mathematics, informatics and statistics	Mandatory
Chemistry	CHIM/07	single	6	48	Frontal lesson	A	Physics and chemistry	Mandatory
Economics and Organization	ING-IND/35	single	9	72	Frontal lesson	B	Management Engineering	Mandatory
English language	-	single	3	24	Seminars	E	Language knowledge	Mandatory

Year II

Title Course	SSD	Module	Credits	Hours	Type Activities	TAF	Disciplinary area	Mandatory/ optional
Rational Mechanics	MAT/07	single	6	48	Frontal lesson	A	Mathematics, informatics and statistics	Mandatory
Business Management	ING-IND/35	single	9	72	Frontal lesson	B	Management Engineering	Mandatory
Hydraulics	ICAR/01	single	9	72	Frontal lesson	B	Environmental and land engineering	Mandatory
Highways and Railways Engineering	ICAR/04	single	9	72	Frontal lesson	B	Civil Engineering	Mandatory
Structural Mechanics	ICAR/08	single	9	72	Frontal lesson	B	Civil Engineering	Mandatory
Computer-Aided Design (CAD)		single	3	24	Further training activities	F	Informatics and telecommunications skills	Mandatory
Water Resources Management	ICAR/02	single	9	72	Frontal lesson	B	Civil Engineering	Mandatory

Year III

Title Course	SSD	Module	Credits	Hours	Type Activities	TAF	Disciplinary area	Mandatory/ optional
Probability and Statistics	SECS-S/02	single	9	72	Frontal lesson	A	Mathematics	Mandatory
Structure Engineering	ICAR/09	single	9	72	Frontal lesson	B	Civil safety and protection, environmental and land engineering	Mandatory
Construction Geotechnics	ICAR/07	single	9	72	Frontal lesson	B	Civil Engineering	Mandatory
Transport systems and logistics management	ICAR/05	single	9	72	Frontal lesson	B	Environmental and land engineering	Mandatory
Enterprises law	IUS/04	single	9	72	Frontal lesson	C	Related or Supplementary	Mandatory
Applied thermodynamics for Constructions	ING-IND/10	single	9	72	Frontal lesson	C	Related or Supplementary	Mandatory
Management and Maintenance of Structures	ICAR/09	single	9+9	72	Frontal lesson	D	Civil Engineering	Mandatory (two of your choice)
Digitalization of hydraulic infrastructures	ICAR/02	single		72	Frontal lesson		Civil Engineering	
Economy and Safety of the Construction site	ICAR/04	single		72	Frontal lesson		Civil Engineering	
Construction Analysis and Diagnostics	ICAR/08	single		72	Frontal lesson		Civil Engineering	
Geology for Constructions and GIS	GEO/05	single		72	Frontal lesson		Environmental and land engineering	
Management and Safety of Excavations	ING-IND/28	single		72	Frontal lesson		Environmental and land engineering	
Final test	-	single	3		-	E	-	Mandatory

List of propaedeuticies

Course	Propaedeuticity
Mathematical Analysis II	Mathematical Analysis I



ANNEX 2.1

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS CONSTRUCTION ENGINEERING MANAGEMENT CLASS L-7 CIVIL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING

School: Polytechnic School and Basic Sciences

Department: Civil, Building and Environmental Engineering

Didactic Regulations in force since the academic year 2024-2025

Course: Mathematical Analysis I		Teaching Language: Italian	
SSD (Subject Areas): MAT/05			CREDITS: 9
Course year: I		Type of Educational Activity: A	
Teaching Methods: In-person			
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: Sequences and series. Limits of a real valued function. Differential calculus for functions of one variable. Taylor and Mac Laurin approximation of functions. Riemann Integral. Indefinite integral			
Objectives: The course aims to provide students with the basic principles of Mathematical Analysis while concentrating on differential and integral calculus for functions of one real variable. It highlights the significance of using rigorous logical reasoning in mathematics, helps learners improve their ability to abstract, and develops specific skills that can be applied to real-world situations.			
Propaedeuticity: None Is a propaedeuticity for: Mathematical Analysis II			
Types of examinations and other tests: Written and oral tests. Possible optional inter-course tests for attending students.			

Course: General Physics		Teaching Language: Italian	
SSD (Subject Areas): FIS/01		CREDITS: 9	
Course year: I		Type of Educational Activity: A	
Teaching Methods: In-person			
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: It encompasses the skills needed to carry out experimental research, particularly those for investigating physical processes and principles of operation of instrumentation for controlling and detecting phenomena, metrology, and the processing of experimental data. Skills in this area also cover research in the field of thermodynamics.			
Objectives: The aim of the teaching is to introduce the basic concepts of Classical Mechanics, Fluids, and Thermodynamics, focusing on phenomenological and methodological aspects. The teaching aims to provide students with a conscious operational ability in solving simple exercises, with particular attention to the preparatory aspects of the Civil and Environmental Engineering class.			
Propaedeutcities: None Is a propaedeuticity for: None			
Types of examinations and other tests: The final assessment is based on the result of two written examination. The first examination evaluates the ability to comprehend and solve numerical exercises in a methodologically correct and rigorous manner, with a weight of 60% on the final grade. The second exam assesses the ability to describe the physical principles underlying classical mechanics, fluid mechanics, and thermodynamics, with a weight of 40%. In addition, there is an intermediate examination, scheduled for mid-course, which is an integral part of the assessment of the numerical exercises. The result of the written examination containing the numerical exercises is binding for the purposes of accessing the written examination relating to open-answer questions.			

Course: Geometry and Algebra		Teaching Language: Italian	
SSD (Subject Areas): MAT/03		CREDITS: 6	
Course year: I		Type of Educational Activity: A	
Teaching Methods: In-person			
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: Basic tools of linear algebra (matrices, determinants, systems of equations) and of elementary geometry (vectors, lines and planes).			
Objectives: To accustom the student to dealing with formal problems, using tools and a correct language, and on the other hand to solve specific problems, especially geometric ones, with the classical tools of linear algebra. geometrical, with the classical tools of linear algebra			
Propaedeuticities: None Is a propaedeuticity for: None			
Types of examinations and other tests: Written test followed by an oral test			

Course: Mathematical Analysis II		Teaching Language: Italian
SSD (Subject Areas): MAT/05		CREDITS: 9
Course year: I	Type of Educational Activity: A	
Teaching Methods: In-person		
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: The student should learn and be able to elaborate the notions (definitions, statements, and proofs) of many-variables calculus, differential equations, sequences and series of functions, differential forms, and the theory of curves and surfaces.		
Objectives: Deep knowledge of the fundamental concepts, in view of the applications, relating to the differential and integral calculus for real functions of several real variables, and to ordinary differential equations.		
Propaedeutcities: Mathematical Analysis I Is a propaedeuticity for: None		
Types of examinations and other tests: Written and oral tests. Optional inter-course tests for attending students.		

Course: Chemistry		Teaching Language: Italian	
SSD (Subject Areas): CHIM/07		CREDITS: 6	
Course year: I		Type of Educational Activity: A	
Teaching Methods: In-person			
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: The scientific-disciplinary sector deals with scientific and didactic-educational activity in the field of chemical and chemical-physical foundations of several technological areas, with particular focus to the ones referring to materials, their properties and their interactions with the environment, also providing the main principles at the basis of different phenomena and classification of substances.			
Objectives: Deep knowledge of main chemical and chemical-physical foundations to study and understand the behavior and transformation of matter in the field of technologies and industrial applications: materials, storage and production of energy and environmental pollution.			
Propaedeutcities: None Is a propaedeuticity for: None			
Types of examinations and other tests: Written and oral tests. Optional inter-course tests for attending students.			

Course: Economics and Organization		Teaching Language: Italian	
SSD (Subject Areas): ING-IND/35		CREDITS: 9	
Course year: I		Type of Educational Activity: B	
Teaching Methods: In-person			
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: The scientific-disciplinary sector aims at integrating skills related to the planning, economic, organizational and managerial aspects in the engineering context. Particular evidence is devoted to the economic implications in the project design and development and business management.			
Objectives: The aim of the course is to provide the basic language, concepts and tools to understand the dynamics of an economic system from the micro- and macroeconomic perspectives. From a microeconomic point of view, the course will cover the main models describing the behavior of consumers and companies involved in decision-making mechanisms for allocating limited resources. The course aims to emphasize the dynamics through which these actors interact and determine how equilibria are identified in the markets in terms of prices and demanded quantities. From the macroeconomic point of view, the course aims at analyzing the economic system as a whole and introducing the main aggregate economic indicators used to describe national economic systems (e.g., gross domestic product, salaries, inflation, employment) and the relationships between them.			
Propaedeutcities: None Is a propaedeuticity for: None			
Types of examinations and other tests: Written and oral tests. Optional inter-course project works for attending students.			

Course: Rational Mechanics		Teaching Language: Italian	
SSD (Subject Areas): MAT/07		CREDITS: 6	
Course year: II		Type of Educational Activity: A	
Teaching Methods: In-person			
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: The field includes skills and research areas related to the study, from both a theoretical and an applied perspective, of Mathematical Physics, Rational Mechanics, and more generally of Dynamical Systems, using both analytical and geometric techniques. It also studies relativistic theories in their physical-mathematical aspects. The teaching skills in this field also concern all the institutional aspects of basic mathematics.			
Objectives: The aim of the course is to introduce the fundamental principles of classical mechanics and their applications in a physical-mathematical key to model, analyse and solve problems related to engineering. The course aims at providing students with basic notions of vector calculus, kinematics, geometry of masses and statics of systems of material points, rigid bodies, and composite systems.			
Propaedeutcities: None Is a propaedeuticity for: None			
Types of examinations and other tests: Written and oral tests			

Course: Business Management		Teaching Language: Italian
SSD (Subject Areas): ING-IND/35		CREDITS: 9
Course year: II	Type of Educational Activity: B	
Teaching Methods: In-person		
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: The sector encompasses the skills for integrating design, economic, organizational, and managerial aspects in the engineering field. Within this scope, one focus is directed towards integrating economic and managerial knowledge aimed at design, highlighting the economic implications of projects, the relationships between design choices and company performance, the connections between design and implementation of innovations, project financing methods, and the connection with the context in which the company operates.		
Objectives: The general objective of the course is to provide students with theoretical knowledge and methodological tools to identify and analyze the main economic and financial management problems that occur in business operations. In particular, the course aims to develop an understanding of the principles of financial statement preparation, promote the use of key financial statement analysis indicators to identify critical issues in economic and financial management, and comprehend different asset, revenue, and cost structures. It also aims to transmit the necessary knowledge to evaluate cost items associated with organizational and production processes of final products and/or services.		
Propaedeutcities: None		
Is a propaedeuticity for: None		
Types of examinations and other tests: Oral		

Course: Hydraulics		Teaching Language: Italian
SSD (Subject Areas): ICAR/01		CREDITS: 9
Course year: II	Type of Educational Activity: B	
Teaching Methods: In-person		
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: The course of Hydraulics aims to provide to the students of the Degree in Construction Management Engineering with the knowledge of the main contents of hydraulics, starting from the characteristics of water, and with reference to the hydrostatics and hydrodynamics of pressure and open channel flows. These contents will be presented, discussed, and applied in the numerical exercises. The main goal of the Course is to provide the students with the ability to use those acquired skills to solve design and management problems related to design and management of the main pressure and open channel uniform flows works (pipelines, pumps, valves, channels, etc.) used in road infrastructures.		
Objectives: Using the theoretical knowledge and the methodological tools presented during the Course of Hydraulics, the student will be able to the main problems related to design and management of the main pressure and open channel uniform flows works (pipelines, pumps, valves, channels, etc.) used in road infrastructures.		
Propaedeutcities: None Is a propaedeuticity for: None		
Types of examinations and other tests: Oral		

Course: Highways and Railways Engineering		Teaching Language: Italian
SSD (Subject Areas): ICAR/04		CREDITS: 9
Course year: II	Type of Educational Activity: B	
Teaching Methods: in-person		
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: The contents concern the theories and techniques aimed at the design, construction site, adaptation, management and maintenance of highways and railways constructions.		
Objectives: A technician who is able to supervise the construction activities of highways and railways works on construction sites, managing the relationships between the subcontractors and the suppliers to whom the work execution is entrusted; among his tasks there is the monitoring of the contracts to build the highways in compliance with the times and costs established during the project.		
Propaedeuticities: None Is a propaedeuticity for: None		
Types of examinations and other tests: Oral and practical test		

Course: Structural Mechanics		Teaching Language: Italian
SSD (Subject Areas): ICAR/08		CREDITS: 9
Course year: II	Type of Educational Activity: B	
Teaching Methods: in-person		
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: Kinematics and statics of beams. Geometry of areas. Internal force: axial and shear force, bending moment. Euler's theorems and kinematic chains. Degree of lability and hyperstatic. Euler-Bernoulli beam: indefinite equilibrium equations, bending moment-curvature elastic relation, elastic equilibrium problem. The basic schemes of the forces method (or flexibility method) and the displacements method (or stiffness method). Principle of virtual work (pvw). Use of pvw: support reactions on isostatic structures, displacements. Statically determined structures. Statically indeterminate structures. Concentrated and distributed distortions. The forces method. The pvw in the forces method (Müller-Breslau equations). Equation of the three moments in continuous beams. The displacements method. Continuum mechanics. Strain, principal strain directions, and strain invariants. Cauchy stress tensor, directions and principal stresses, invariants. Mohr's circle. Elastic constitutive law. Kirchhoff's principle, Betti's theorem, Clapeyron's theorem. Navier-Cauchy equations. De Saint-Venant's problem. Axial force. Straight and simple flexure. Superposition of flexure with axial force. Torsion. Approximate analysis of the shear according to Jourawsky. Strength criteria: Tresca-Saint-Venant, Henky-von Mises, intrinsic curve. Buckling: Euler's formula, limit slenderness, ω method.		
Objectives: At the end of the course, students will have acquired the basic theoretical concepts of mechanics and solids and isostatic and hyperstatic beams. They will have a clear understanding of the concept of strain and stress in both 1-D solids (beam systems) and three-dimensional solids. Aspects related to material crisis phenomena or loss of equilibrium stability are an important part of the course. All the arguments are provided by means of a clear physical-mechanical explanation that then induces the analytical contribution in a very natural way without excessive difficulty.		
Propaedeuticities: None Is a propaedeuticity for: None		
Types of examinations and other tests: Oral exam		

Course: Water Resources Management		Teaching Language: Italian, English
SSD (Subject Areas): ICAR/02		CREDITS: 9
Course year: II	Type of Educational Activity: B	
Teaching Methods: In person		
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: Theoretical/experimental knowledge and techniques for planning interventions and for the design, construction and operation of works and systems intended on the one hand for the protection of the territory against rainfall and watercourses, and on the other for the use of the hydraulic resource. They include surface and subsurface hydrology with its climatological and meteorological implications; water resources management procedures; specialized technologies for the collection, distribution and discharge of water in urban, agricultural and industrial environments.		
Objectives: This course pays particular attention to the development and implementation of integrated approaches, building on the co-benefits of tackling water management and climate action simultaneous and bridging together these two domains. The course explores the links between water and climate, the global agreements which frame action today (including the SDGs and Paris Agreement), planning tools and technologies, as well as practical ways forward and an introduction to financing sources.		
Propaedeutcities: None Is a propaedeuticity for: None		
Types of examinations and other tests: Oral, elaborate discussion		

Course: Probability and Statistics		Teaching Language: Italian
SSD (Subject Areas): SECS-S/02		CREDITS: 9
Course year: III	Type of Educational Activity: A	
Teaching Methods: In-person		
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: Il subject area is characterized by specific attention to modern statistical problems that arise in the field of experimental sciences (statistics and probability calculus, design and analysis of experiments) and in particular engineering (reliability, statistical quality control) and of biomedical sciences (anthropometry, biometry, medical statistics). The main fields of application concern technology, safety, the environment, the territory, production processes, products, natural resources.		
Objectives: The course introduces the student to the fundamental notions of probability calculus, data analysis, and statistical inference and their engineering applications. At the end of the course the student will be able to apply probabilistic models in the engineering field and to apply statistical methods in the analysis and control of non-deterministic phenomena in general.		
Propaedeutcities: None Is a propaedeuticity for: None		
Types of examinations and other tests: Written and oral tests.		

Course: Structure Engineering		Teaching Language: Italian
SSD (Subject Areas): ICAR/09		CREDITS: 9
Course year: III	Type of Educational Activity: B	
Teaching Methods: In-person		
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: - Structural reliability: methods of level III and II for the evaluation of safety; Semi-probabilistic method at the limit states or method of level I. Material properties for concrete and steel and materials testing (0.5 CFU) - Methods for structural analysis: resolution of isostatic and statically indeterminable structures; evaluation of displacements and rotations; method of forces and method of displacements; continuous beams; frames; matrix analysis; flexural, axial and shear stiffness (3 CFU) - Reinforced concrete at ultimate and serviceability limit states: bending, axial and bending solicitations, shear and torsion, bond, cracking and deformations; codes (3CFU) - Beams on Winkler type soil. Foundations typologies and design principles (1 CFU) - Simple structural applications: design of a joist slabs with hollow bricks (1.5 CFU)		
Objectives: To provide the cognitive elements underlying the technical theory of beam and the analysis of framed structures, the knowledge of the theory of structural safety, the knowledge of the behavior of RC structures		
Propaedeuticies: None		
Is a propaedeuticity for: None		
Types of examinations and other tests: Written exercises and oral, including discussion of the project		

Course: Construction Geotechnics		Teaching Language: Italian
SSD (Subject Areas): ICAR/07		CREDITS: 9
Course year: III	Type of Educational Activity: B	
Teaching Methods: In-person		
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: Contents cover the knowledge, interpretation and modelling of the physical, hydraulic and mechanical behaviour of soils and other multiphase porous media, natural or artificial, as well as, the behaviour of built and interacting civil engineering constructions.		
Objectives: The course aims to provide the basic elements of soil mechanics and geotechnical engineering aimed at the design, construction and management of civil engineering constructions. The basis of mechanics of multiphase porous media necessary for the characterization of the mechanical and hydraulic behaviour of soils, the execution techniques and interpretation methods of the main laboratory and in-situ tests, the design and construction aspects of the main geotechnical works will be presented. The exercises will illustrate the main experimental techniques and some calculation applications relating to the geotechnical works with reference to the technical standards for construction.		
Propaedeutcities: None Is a propaedeuticity for: None		
Types of examinations and other tests: Oral questions on the topics developed during lessons and exercises or, as an optional alternative, inter-course test and a subsequent oral interview on the part of the topics not covered in the inter-course test.		

Course: Transport systems and logistics management		Teaching Language: Italian
SSD (Subject Areas): ICAR/05		CREDITS: 9
Course year: III	Type of Educational Activity: B	
Teaching Methods: In-person		
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: Understanding of the phenomena of mobility of persons and goods; knowledge of the performance of components and systems of transport systems; configuration of the best system from the technological, functional, economic, financial, territorial, environmental and safety aspects, also with reference to logistics, management and operation of the systems.		
Objectives: The course enables students to understand key phenomena and variables that characterise simple transport systems, thus enabling the management of use cases of limited complexity. At the end of the course, the student will be aware of the technical, technological and organisational solutions that enable the management of point, linear and small network transport systems, as well as the performance ranges of the main solutions for mobility, freight, and logistics. Students will be able to solve simple problems in the production and management of mobility and freight transport services, including design and control of production factors and the forecasting of performance. Learners will be able to understand key aspects of freight transport and logistics and identify dimensioning and management solutions with reference to use cases of limited complexity. Learners will be able to understand some fundamental aspects related to the sustainability of passenger and freight transport systems and services.		
Propaedeutcities: None Is a propaedeuticity for: None		
Types of examinations and other tests: Written and oral tests. Optional inter-course tests for attending students.		

Course: Enterprises law		Teaching Language: Italian	
SSD: IUS/04		CFU: 9	
Course year: III	Type of Educational Activity: C		
Teaching Methods: In-person			
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: The private law regulation of business activities and acts, with particular reference to the professional statutes of the entrepreneur and commercial entrepreneur, companies, business contracts, industrial property law, copyright law, private aspects of insolvency proceedings, and the banking and insurance sectors.			
Training Objectives: The course aims to provide the future engineer, with an extremely practical and functional approach, with basic notions on legal topics of specific interest for the professional activity, in particular with regard to the management tools of the enterprise, individual and corporate, organisational structures, the responsibilities of the entrepreneur, including the corporate social responsibility, with particular reference to the impact of large public works on the territorial communities and environmental impact assessments, and the most current issues related to the market context, national and European. The course will also provide an overview of the various types of associations involved in tenders, such as consortia, joint ventures, and business networks, also focusing on the identification of internal controls within corporate structures, also in relation to organisation and management models suitable for preventing the offences referred to in legislative decree 231/01, as well as on public companies, especially in connection with anti-corruption legislation. Finally, the course will aim to acquire the basic notions of the regulation of business crisis (business crisis and insolvency code), also in relation to the regulation of public procurement (procurement code).			
Propedeuticità in ingresso: None			
Propedeuticità in uscita: None			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Oral test			

Course: Applied thermodynamics for Constructions		Teaching Language: English
SSD (Subject Areas): ING-IND/10		CREDITS: 9
Course year: III	Type of Educational Activity: C	
Teaching Methods: in-person		
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: The sector studies, in general, the theoretical and applicative aspects of applied thermodynamics, applied thermofluid dynamics, and heat transfer. More specifically, it includes competencies related to the thermodynamic analysis of energy processes and their environmental impact, energetics, energy conversion and utilization, renewable and non-renewable energy sources, energy management, thermo-economics, heat transfer and applied thermofluid dynamics, thermotechnics, refrigeration technology, thermotechnical systems, thermal equipment, thermophysical properties of materials, thermofluid dynamic measurements and adjustment;.		
Objectives: The module provides fundamental knowledge of Applied Thermodynamics and Heat Transfer, highlighting their practical aspects and engineering approach. At the end of the learning phase, the student will be able to perform analysis and economic evaluation of systems and processes involving energy transformations and/or energy transfers. Finally, the student will develop skills in using software in the BIM (Building Information Modeling) environment for the sizing of components in thermotechnical systems and energy systems for civil constructions.		
Propaedeutcities: None		
Is a propaedeuticity for: None		
Types of examinations and other tests: The examination takes place through an oral interview aimed at assessing the understanding of the theoretical principles and analytical methodologies presented during the course. The assessment will take into account the results of a written test.		

Course: Management and Maintenance of Structures		Teaching Language: Italian
SSD (Subject Areas): ICAR/09		CREDITS: 9
Course year: III	Type of Educational Activity: D	
Teaching Methods: In-person		
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: Behavior of structures according to types and morphology of material, techniques and technology of construction, interaction with soil and environment; the use, monitoring and management of structures; safety and durability of structures; structures monitoring.		
Objectives: The aim is to give basic knowledge on structures that are necessary for their construction and maintenance, the evaluation of environmental conditions on durability, the evaluation of safety and the approaches to management, recover and retrofitting of structures.		
Propaedeutcities: None Is a propaedeuticity for: None		
Types of examinations and other tests: oral exam		

Course: Digitalization of hydraulic infrastructures		Teaching Language: Italian, English
SSD (Subject Areas): ICAR/02		CREDITS: 9
Course year: III	Type of Educational Activity: D	
Teaching Methods: In person		
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: Digital techniques for planning interventions and for the design, construction and operation of works and systems intended on the one hand for the protection of the territory against rainfall and watercourses, and on the other for the use of the hydraulic resource. They include surface and subsurface hydrology with its climatological and meteorological implications; water resources management procedures; digital design of water distribution network; automatic calibration of water networks; pressure management; energy recovery from water network; new technologies for the hydrology-hydraulic invariance.		
Objectives: Since the emergence of digital hydraulic technology, it has achieved good results in intelligence, integration, energy saving and irrigation. However, for many years, the definition of digital hydraulic technology has differed between researchers, and there is no uniform definition. Such a situation affects the development of it to a certain extent. Therefore, this course gives the exact definition of digital hydraulic technology based on a Building Information Technology (BIM) perspectives and Innovative instruments. At the same time, the course focuses on the status and developmental process of the new technology, and it gives to the students all the necessary tools to independently tackle the digital design of hydraulic infrastructure.		
Propaedeuticities: None Is a propaedeuticity for: None		
Types of examinations and other tests: Oral, elaborate discussion		

Course: Economy and Safety of the Construction site		Teaching Language: Italian
SSD (Subject Areas): ICAR/04		CREDITS: 9
Course year: III	Type of Educational Activity: D	
Teaching Methods: In-person		
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: The subjects contained in the study program concern the safety of the construction sites, and the road information systems functionally related to the quality of the infrastructures, and to the economic efficiency of the maintenance/construction operations; moreover, essential issues will be discussed about the road materials, stability, and stress-strain analysis of the road structures and superstructures.		
Objectives: The course aims to provide methods and technical applications for carrying out economic assessments of construction sites, through the analysis of time and cost impacts connected to the various construction and maintenance phases of the infrastructures, taking into account the effects of the various construction equipment, workforce type of to be recruited, incidence of security charges; moreover, the students will also learn about methods and digital information management tools of road constructions. Students will earn knowledge and expertise to configurate, and digitalize, layout of the construction sites, also with specific reference to construction and maintenance activities of the pavements. Students will reach methodological expertise that will strength and improve their hard and soft skills for defining an integrated system aimed to a congruent schedule and an optimal management of a road construction site in Building Information Modeling (BIM) environment, by also deeping sustainable technologies to be used for planning all activities concerning the works to be carried out. It's planned students' involvement into laboratory activities, to enhance knowledge in the field of control and testing of road construction materials, contributing to training qualified experts who will be significantly integrated with the specific needs of companies involved in the road infrastructures field. By attending lessons and after passing a suitability test, the course students will earn a Certificate of Safety Coordinator into design and execution phases (CSP/ CSE) related to the construction sector in accordance with current legislation.		
Propaedeutcities: None		
Is a propaedeuticity for: None		
Types of examinations and other tests: Drafting project outlines (under the Legislative Decree 9 April 2008, n. 81, Legislative Decree 31 March 2023 n. 36). Oral exam		

Course: Construction Analysis and Diagnostics		Teaching Language: Italian
SSD (Subject Areas): ICAR/08		CREDITS: 9
Course year: III	Type of Educational Activity: D	
Teaching Methods: In-person		
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: Strength criteria (limit and safety) of the main materials used in construction (stone, metal and particle). Analysis of the elastic, viscoelastic and plastic behaviour of structures. Mechanical characterization of materials, experimental and in situ tests, structural investigations (destructive and non-destructive tests). Study of the damage and interpretation of crack patterns. Elements of structural dynamics: pseudo-statics and dynamics forces on buildings. Structural analysis and diagnostic techniques for constructions in static and dynamic regimes.		
Objectives: The course provides some structural analysis tools useful for defining the mechanical characteristics of building materials, recognizing structural damage, evaluating reliability and diagnosing the state of health in terms of mechanical performance of buildings during their useful life		
Propaedeutcities: None Is a propaedeuticity for: None		
Types of examinations and other tests: Oral and discussion of an application report		

Course: Geology for Constructions and GIS		Teaching Language: Italian
SSD (Subject Areas): GEO/05		CREDITS: 9
Course year: III	Type of Educational Activity: D	
Teaching Methods: In-person		
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: Soil protection, with particular attention to landslides. Hydrogeology, with reference to research of aquifers, to the study of groundwater flowpaths, to the assessment of vulnerability of aquifers, their management and protection from pollution. Technical characterization of rocks and soils. Finding and study of natural building materials. Geological-technical survey, geological exploration of the subsoil, thematic cartography and evaluation of environmental impact and hydrogeological risk. Study of the geological-technical model for geotechnical and civil engineering purposes.		
Objectives: The course aims to convey to the student the knowledge in the field of Earth Sciences, for the purposes of correct protection of the natural environment and planning of civil engineering works in balance with the territory and natural resources. Furthermore, it provides the acquisition of digital GIS skills, for the management of spatial data in raster and vector format.		
Propaedeutcities: None		
Is a propaedeuticity for: None		
Types of examinations and other tests: written/practical and oral		

Course: Management and Safety of Excavations		Teaching Language: Italian
SSD (Subject Areas): ING-IND/28		CREDITS: 9
Course year: III	Type of Educational Activity: D	
Teaching Methods: In-person, by distance teaching		
Contents extracted from the SSD declaratory consistent with the training objectives of the course: The course content covers the design, construction, and monitoring of open and underground excavations in soils and rocks, for the production of raw materials in mines and quarries, as well as the construction and maintenance of tunnels and underground works for services and infrastructure.		
Objectives: The course aims to provide basic information on the technologies adopted for the execution of excavations and the construction of tunnels and underground works and for the management of their safety. The student will be introduced to the operational approaches for the management and mitigation of excavation risks. To this end, the main techniques of subsurface investigation and monitoring during excavation will also be illustrated. In addition, the course will illustrate maintenance interventions to ensure the safe operation of underground works. The lectures will introduce the technical principles and methods for the safe execution of excavations and related works, also through relevant case studies. As a result of the course, the student will be aware of the most relevant excavation processes as well as the main requirements for the safe execution and operation of underground works for civil and industrial infrastructure.		
Propaedeutcities: None		
Is a propaedeuticity for: None		
Types of examinations and other tests: Oral test		

ANNEX 2.2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS CONSTRUCTION MANAGEMENT ENGINEERING

School: Polytechnic and Basic Sciences School

Department: Department of Civil, Building and Environmental Engineering

Didactic Regulations in force since the academic year 2024-2025

Training Activity: Computer-Aided Design (CAD)	Training Activity Language: Italian
Content of the activities consistent with the training objectives of the course: The assignments proposed during the course are used to explain the use of: - Excel spreadsheet: worksheet, cells, insertion of formulas, functions, graphs; - Fundamentals of MATLAB: vector and matrices, import and data files elaborations, loops, conditional statements. Script files. Derivative approximations and function files.	CFU: 3
Course year: II	Type of TrainingActivity: Further training activities
Teaching Methods: in-person	
Objectives: The activities contribute to the achievement of IT and professional training objectives for the world of work. The lessons provide the basic notions necessary to understand the functioning of CAD (Computer-Aided Design) software starting from the study of the graphic interface, to acquire its operating logic and thus be able to create a complete three-dimensional project.	
Propaedeuticities: None Is a propaedeuticity for: None	
Types of examinations and other tests: Eligibility	