

Regolamento didattico del Corso di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale (classe L7)

Anno accademico da cui il Regolamento ha decorrenza: a.a. **2026-2027**

Data di approvazione del Regolamento: Consiglio di Dipartimento 14/04/2026

Struttura didattica responsabile: Dipartimento di Ingegneria Civile, Informatica e delle
Tecnologie Aeronautiche – Collegio Didattico di Ingegneria Civile

Sommario

Art. 1. Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo	2
Art. 2. Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati	3
Art. 3. Conoscenze richieste per l'accesso.....	4
Art. 4. Modalità di ammissione	4
Art. 5. Abbreviazioni di corso per trasferimento, passaggio, reintegro, riconoscimento di attività formative, conseguimento di un secondo titolo di studio. Iscrizione contemporanea a due corsi di studio.....	5
Comma 1. Trasferimento, passaggio, reintegro e conseguimento di un secondo titolo.....	5
Comma 2. Riconoscimento di attività formative e conoscenze universitarie	5
Comma 3. Riconoscimento di attività formative e conoscenze extrauniversitarie	6
Comma 4. Contemporanea iscrizione.....	7
Art. 6. Organizzazione della didattica	8
Art. 7. Articolazione del percorso formativo	11
Art. 8. Piano di studio	13
Art. 9. Mobilità internazionale.....	14
Art. 10. Caratteristiche della prova finale.....	14
Art. 11. Modalità di svolgimento della prova finale	14
Art. 12. Valutazione della qualità delle attività formative	16
Art. 13. Servizi didattici propedeutici o integrativi.....	17
Art. 14. Altre fonti normative	17
Art. 15. Validità	17
Allegato 1	17
Allegato 2	17

Il presente Regolamento disciplina gli aspetti organizzativi del corso di studio. Il Regolamento è pubblicato sul sito web del Dipartimento

(<https://ingegneriacivileinformaticatecnologieaeronautiche.uniroma3.it/>).

Qualora cada di sabato o di giorno festivo, ogni scadenza presente nel Regolamento è da intendersi posticipata al primo giorno lavorativo successivo.

Art. 1. Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

L'ordinamento didattico del Corso forma un ingegnere civile e ambientale prevalentemente orientato verso i settori dell'ingegneria delle acque, delle strutture, della geotecnica, delle infrastrutture viarie e dei sistemi di trasporto per la mobilità passeggeri e il trasporto delle merci, con una sensibilità verso i temi della sicurezza, dell'innovazione, della sostenibilità ambientale, sociale ed economica. Il laureato può svolgere attività di progettazione, costruzione, rilievo, gestione e manutenzione delle opere civili.

Il percorso formativo prevede la seguente articolazione:

1° anno – insegnamenti di base, finalizzati alla formazione e consolidamento delle conoscenze di base della matematica, fisica, chimica ed informatica;

2° anno – insegnamenti di base e caratterizzanti, finalizzati in prevalenza all'acquisizione dei principi e dei metodi di lavoro propri dei vari settori dell'ingegneria civile e ambientale;

3° anno – insegnamenti caratterizzanti, finalizzati a fornire agli allievi le conoscenze e le competenze necessarie per trattare la progettazione standard, nonché poter contribuire allo sviluppo di progetti più complessi che coinvolgono diversi campi dell'ingegneria civile e ambientale.

Il percorso si completa attraverso gli insegnamenti affini e integrativi definiti dal Consiglio di Collegio Didattico e quelli a libera scelta dello studente. La coerenza di questi ultimi con gli obiettivi generali della formazione dell'ingegnere civile e ambientale è valutata in sede di Consiglio del Collegio Didattico nell'ambito delle procedure di approvazione dei Piani di Studio. È inoltre previsto il rispetto di alcune propedeuticità, in modo da garantire che gli allievi acquisiscano le conoscenze di base prima di accedere agli insegnamenti caratterizzanti teorici e in modo tale che debbano superare questi ultimi esami prima di poter accedere agli esami di carattere tecnico-applicativo.

L'impostazione del Corso di Studio, ed in particolare degli insegnamenti tecnico-applicativi, stimola la crescita di competenze trasversali (Descrittori di Dublino). Specificamente, attraverso l'analisi in autonomia e il lavoro per gruppi su problemi di progetto rappresentativi dell'ingegneria civile e ambientale, si accresce negli allievi ingegneri:

- la conoscenza e la capacità di comprensione dei problemi, anche in contesti complessi caratterizzati dalle trasformazioni globali in atto, incluso l'impatto delle soluzioni ingegneristiche in termini di sostenibilità sociale, economica e ambientale (knowledge and understanding),
- la loro applicazione tramite strumenti digitali e metodi innovativi di acquisizione, trattamento e analisi dei dati (applying knowledge and understanding),
- l'autonomia di giudizio, la capacità decisionale e la responsabilità professionale ed etica (making judgements),
- le abilità comunicative e relazionali (communication skills),
- le capacità di apprendere per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze (learning skills).

Art. 2. Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Funzione in un contesto di lavoro e competenze:

tramite le conoscenze acquisite nelle discipline di base, caratterizzanti ed affini, i laureati maturano una comprensione delle problematiche dell'ingegneria civile e ambientale e sono in grado di risolvere problemi di moderata complessità. I laureati acquisiscono le competenze per svolgere le attività professionali di pianificazione, progettazione, rilievo, costruzione, gestione e manutenzione di opere e infrastrutture civili nel rispetto del contesto ambientale e degli obiettivi di sostenibilità sociale ed economica con particolare riferimento ai settori dell'ingegneria delle acque, delle strutture, della geotecnica, delle infrastrutture viarie e dei sistemi di trasporto per la mobilità delle persone e il trasporto delle merci. Il percorso formativo è strutturato in modo da fornire agli allievi ingegneri moderni strumenti metodologici e operativi necessari sia per il diretto inserimento nel mondo del lavoro, sia per la prosecuzione della formazione nei corsi di laurea magistrale.

Sbocchi occupazionali.

I principali ambiti professionali del laureato in Ingegneria Civile e Ambientale sono:

- l'ambito progettuale standardizzato, nel quale si esplicano le attività per la concezione delle costruzioni civili e delle opere di difesa dell'ambiente, per il loro adeguamento ai mutati scenari della domanda e la sostenibilità ambientale;
- l'ambito realizzativo, in cui operano le figure professionali del direttore di cantiere, del direttore dei lavori, del responsabile dei lavori, del collaudatore di opere pubbliche e private nei settori civile e ambientale;
- l'ambito gestionale delle opere pubbliche e dei servizi nel campo delle infrastrutture civili e ambientali, con particolare riferimento alla pianificazione del territorio e delle infrastrutture, alla gestione della sicurezza e alla valutazione d'impatto ambientale;
- l'ambito dell'attività di consulenza, verifica e controllo esercitata dalle società d'ingegneria e da enti pubblici nel campo civile e ambientale.

A tali ambiti corrispondono tipicamente sbocchi occupazionali in:

- Enti e Amministrazioni pubbliche;
- Agenzie e Società di servizi a partecipazione pubblica;
- Società di progettazione e gestione dei lavori di costruzione di opere civili;
- Imprese di costruzione e manutenzione di opere civili;
- Studi professionali e attività libero professionale;
- Nuove iniziative imprenditoriali nell'ambito delle costruzioni, dell'ambiente, dei servizi innovativi a supporto della mobilità passeggeri e del trasporto merci.

Art. 3. Conoscenze richieste per l'accesso

Per accedere proficuamente al corso di laurea sono richieste conoscenze di matematica e di scienze di base assimilabili a quelle acquisibili nelle scuole secondarie di secondo grado. In particolare: per la matematica si ritengono necessarie conoscenze di trigonometria, di algebra elementare, di funzioni elementari dirette ed inverse, di polinomi, di equazioni e disequazioni di primo e secondo grado, di geometria elementare delle curve, delle aree e dei volumi; per le scienze si ritengono utili conoscenze di base nell'area della fisica classica e chimica classica (meccanica del punto materiale, elettromagnetismo, termodinamica, costituzione atomica della materia). Le conoscenze richieste per l'accesso al Corso di Studio, le relative modalità di verifica e gli eventuali obblighi formativi aggiuntivi, da risolvere nel primo anno di studi, sono definiti nel regolamento didattico del Corso di Studio.

Art. 4. Modalità di ammissione

Coloro che intendono immatricolarsi al Corso di Laurea devono presentare domanda di ammissione online nei termini stabiliti dal bando di immatricolazione. Il corso di studio è ad accesso libero e prevede una prova di valutazione della preparazione iniziale.

La prova di valutazione è organizzata attraverso l'adozione del TOLC-I (Test On Line CISIA-Ingegneria) del CISIA (Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso). Il candidato acquisisce un punteggio partecipando ad una prova TOLC-I, proposta dal CISIA e offerta in numerose sedi e date su tutto il territorio nazionale, sia in modalità on line (TOLC@casa) sia in presenza (TOLC@Uni). Il candidato può svolgere la prova presso qualsiasi delle suddette sedi CISIA e scegliendo a propria discrezione tra entrambe le modalità.

Le date delle prove TOLC-I erogate in particolare dall'Università Roma Tre saranno definite in accordo con il CISIA. Le prove si svolgono su più turni, il giorno e l'orario saranno indicati nella prenotazione per il TOLC-I da effettuarsi sul portale del CISIA (www.cisiaonline.it).

Il TOLC-I consiste in 50 quesiti a risposta multipla da affrontare in complessivi 110 minuti, suddivisi in più sezioni tematiche presentate in successione; per affrontare ciascuna sezione è concesso un tempo prestabilito, diverso per ciascuna sezione, come di seguito indicato:

- Matematica: 20 quesiti in 50 minuti;
- Logica: 10 quesiti in 20 minuti;
- Scienze: 10 quesiti in 20 minuti;
- Comprensione verbale: 10 quesiti in 20 minuti.

Al termine del TOLC-I è presente una sezione di 30 quesiti per la prova della conoscenza della lingua inglese della durata di 15 minuti, che non concorre al computo del punteggio finale. Il risultato del TOLC-I, ad esclusione della sezione di Lingua Inglese, è determinato dal numero di risposte esatte, sbagliate e non date, assegnando 1 punto per ogni risposta corretta, 0 punti per ogni risposta non data ed una penalizzazione di 0,25 punti per ogni risposta errata. Le conoscenze richieste dal TOLC-I sono a livello dei programmi ministeriali della scuola secondaria di secondo grado. Maggiori informazioni ed esempi di test svolti negli anni accademici precedenti sono reperibili sul sito www.cisiaonline.it.

Agli studenti che avranno riportato un punteggio inferiore al 18 saranno attribuiti obblighi formativi aggiuntivi (OFA), per il recupero dei quali verranno organizzate attività individuali o di gruppo sotto forma di tutorati e/o corsi/prove di recupero, sia in presenza che tramite il MOOC "Thinking of Studying Engineering". L'assolvimento degli OFA si riterrà soddisfatto attraverso il superamento di uno dei seguenti esami del primo anno: Analisi Matematica I,

Fisica I, Geometria. L'assolvimento degli OFA è obbligatorio ed è propedeutico per il sostenimento degli esami di profitto degli anni successivi al primo; pertanto, si intende bloccata la carriera degli allievi iscritti al secondo anno fino a che non abbiano recuperato gli OFA. Nel caso in cui la prova di valutazione non sia svolta entro la data ultima stabilita nel bando di rettorale di ammissione al corso di studio, si sarà tenuti all'assolvimento degli OFA. Le disposizioni per l'accesso di candidati con titolo di studio estero, cittadini extracomunitari residenti all'estero e cinesi partecipanti al Programma Marco Polo, sono riportate nel bando rettorale di ammissione al corso di studio.

[Art. 5. Abbreviazioni di corso per trasferimento, passaggio, reintegro, riconoscimento di attività formative, conseguimento di un secondo titolo di studio. Iscrizione contemporanea a due corsi di studio](#)

La domanda di passaggio da altro corso di studio di Roma Tre, trasferimento da altro ateneo, reintegro a seguito di decadenza o rinuncia, abbreviazione di corso per riconoscimento esami e carriere pregresse deve essere presentata secondo le modalità e le tempistiche definite nel "Bando di ammissione ai corsi di studio per Trasferimento da altro ateneo, passaggio tra corsi di studio di Roma Tre, abbreviazione di corso per riconoscimento di carriere e attività pregresse".

Comma 1. Trasferimento, passaggio, reintegro e conseguimento di un secondo titolo

I passaggi tra corsi di studio dell'Ateneo, i trasferimenti e i secondi titoli sono soggetti ad approvazione del Collegio Didattico competente. Nel caso di approvazione di trasferimento o passaggio al primo anno di studenti che non abbiano sostenuto la prova di ammissione, questi saranno tenuti all'assolvimento degli OFA, secondo quanto regolamentato dall'Art. 4. Gli studenti decaduti o rinunciatari possono presentare apposita domanda entro i termini stabiliti dal "Bando di ammissione ai corsi di studio per Trasferimento da altro ateneo, passaggio tra corsi di studio di Roma Tre, abbreviazione di corso per riconoscimento di carriere e attività pregresse" per ottenere il reintegro nella qualità di studente nel corso di studio in accordo con l'offerta didattica vigente al momento della richiesta, con riconoscimento degli esami sostenuti da parte del Consiglio di Collegio Didattico che valuterà la non obsolescenza della formazione pregressa e definirà conseguentemente il numero di crediti da riconoscere in relazione agli esami già sostenuti, nonché le ulteriori attività formative necessarie per il conseguimento del titolo di studio.

Comma 2. Riconoscimento di attività formative e conoscenze universitarie

La convalida in termini di CFU delle attività formative acquisite o acquisibili presso altri Corsi di Studio dell'Università degli Studi Roma Tre o presso altre istituzioni universitarie è stabilita dal Collegio Didattico in relazione alla congruità dei contenuti formativi acquisiti o acquisibili con gli obiettivi formativi dei relativi piani di studio. In particolare:

- In caso di passaggio o trasferimento, il Collegio Didattico garantisce il riconoscimento del maggior numero possibile di crediti già maturati dallo studente o dalla studentessa, anche ricorrendo eventualmente a colloqui per la verifica delle conoscenze effettivamente possedute. In caso di mancato riconoscimento di crediti, verrà fornita adeguata motivazione.
- Esclusivamente nel caso in cui il trasferimento dello studente o della studentessa sia effettuato tra corsi di laurea appartenenti alla medesima classe, la quota di crediti

relativi al medesimo settore scientifico-disciplinare direttamente riconosciuti allo studente e alla studentessa non può essere inferiore al 50% di quelli già maturati, in ogni caso compatibilmente con l'ordinamento didattico del corso e con il percorso formativo definito dal presente regolamento. Nel caso in cui il corso di provenienza sia svolto in modalità a distanza, la quota minima del 50% è riconosciuta solo se il corso di provenienza risulta accreditato ai sensi del decreto legislativo 27 gennaio 2012, n. 19.

- Le attività formative acquisite o acquisibili presso istituzioni universitarie europee sono quantificate sulla base dell'European Credit Transfer System (ECTS).

Comma 3. Riconoscimento di attività formative e conoscenze extrauniversitarie

Il Collegio Didattico determina i criteri e le modalità di valutazione per il riconoscimento di:

- conoscenze e abilità professionali;
- altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario, anche quelle alla cui progettazione e realizzazione l'università abbia concorso;
- attività formative svolte nei cicli di studio presso gli istituti di formazione della pubblica amministrazione;
- conseguimento da parte dello studente di medaglia olimpica o paralimpica ovvero del titolo di campione mondiale assoluto, campione europeo assoluto o campione italiano assoluto nelle discipline riconosciute dal Comitato olimpico nazionale italiano o dal Comitato italiano paralimpico.

Per poter richiedere il riconoscimento, lo studente deve consegnare alla Segreteria Didattica del Corso di Laurea (didattica.civile@uniroma3.it) la seguente documentazione:

- per attività svolte presso una pubblica amministrazione, è sufficiente un'autocertificazione, ai sensi dell'art. 46 del D.P.R. n. 445/2000;
- per attività svolte presso un ente e/o una struttura non afferenti alla pubblica amministrazione, è necessario presentare una certificazione rilasciata a norma di legge dall'ente e/o dalla struttura presso cui le attività sono state svolte. La certificazione deve riportare il numero di ore delle attività formative svolte, la valutazione dell'apprendimento e le competenze acquisite all'esito dell'attività certificata.

Il riconoscimento viene effettuato:

- a) nei limiti previsti dalle norme vigenti: massimo 12 CFU;
- b) sulla base di criteri di stretta coerenza con gli obiettivi formativi e i risultati di apprendimento attesi riferibili al presente corso di studio.

Pertanto, sono riconoscibili crediti formativi riferibili alle seguenti attività formative previste nell'ordinamento didattico del corso di studio:

- a) attività formative previste tra le discipline di base o caratterizzanti o affini del corso di studio, nel caso in cui sia documentato il possesso di capacità e competenze corrispondenti agli obiettivi formativi e ai risultati di apprendimento attesi di uno o più corsi di insegnamento previsti dal regolamento didattico del corso di studio. Il riconoscimento può riguardare l'intero numero di CFU attribuiti al corso di insegnamento o un numero di CFU inferiore. Nel caso di riconoscimento di un numero inferiore di CFU, per l'acquisizione dei restanti CFU lo studente è tenuto a svolgere l'esame o l'altra forma di verifica del profitto di cui all'art.11 c.4 del Regolamento didattico di Ateneo;
- b) attività formative a scelta dello studente, con l'applicazione dei medesimi criteri di cui alla lettera a);

c) attività formative volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, nonché abilità informatiche e telematiche, relazionali, o comunque utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, nonché attività formative volte ad agevolare le scelte professionali, mediante la conoscenza diretta del settore lavorativo cui il titolo di studio può dare accesso.

Allo studente è consentita la possibilità di chiedere più volte nel corso della carriera accademica il riconoscimento delle attività formative di cui ai commi precedenti, purché il numero dei crediti complessivamente riconosciuti non superi il limite massimo previsto dalle norme vigenti. Le attività formative già riconosciute come CFU nell'ambito di corsi di laurea non possono essere nuovamente riconosciute nell'ambito di corsi di laurea magistrale. Il riconoscimento viene effettuato esclusivamente sulla base delle competenze dimostrate dal singolo studente. Sono escluse forme di riconoscimento attribuite collettivamente.

La convalida in termini di CFU delle conoscenze linguistiche acquisite o acquisibili presso enti esterni è stabilita dal Consiglio di Collegio Didattico anche sulla base di certificazioni rilasciate da strutture interne od esterne all'Ateneo, definite specificatamente competenti dall'Ateneo stesso, e che attestino un livello adeguato di conoscenza linguistica, superiore od uguale a quello richiesto per il superamento dell'idoneità presso il Centro Linguistico di Ateneo. Tali conoscenze sono quantificate sulla base di certificazione ufficiale dell'attività svolta. Il numero massimo di CFU riconoscibili è 3.

Comma 4. Contemporanea iscrizione

Ai sensi delle norme relative alla contemporanea iscrizione a due diversi corsi di studio universitari, introdotte dalla legge 12 aprile 2022, n. 33 e dal decreto ministeriale n. 930 del 29/07/2022, tali corsi non devono appartenere alla stessa classe e devono differenziarsi per almeno i due terzi delle attività formative. Inoltre, nel caso in cui uno dei corsi di studio sia a frequenza obbligatoria, è consentita l'iscrizione a un secondo corso di studio che non presenti obblighi di frequenza. Pertanto, in presenza di una richiesta di iscrizione al corso di studio, disciplinato dal presente Regolamento, quale contemporanea iscrizione a uno di due diversi corsi universitari, il Collegio Didattico effettua una valutazione specifica, caso per caso, considerando, ai fini dell'individuazione della differenziazione per almeno i due terzi delle attività formative dei due corsi, esclusivamente gli insegnamenti (discipline di base, caratterizzanti, affini, esami a scelta) previsti dai piani di studio seguiti dallo studente interessato in entrambi i corsi e in particolare computando la differenza dei due terzi sul numero dei CFU relativi ai suddetti insegnamenti. Nel caso in cui la differenziazione sia da computarsi tra corsi di studio di differente durata, il calcolo dei due terzi è da riferirsi al corso di studio di durata inferiore.

È possibile presentare istanza di riconoscimento dei crediti acquisiti nell'ambito di una delle due carriere contemporaneamente attive, ai fini del conseguimento del titolo nell'altra carriera. Nel caso di attività formative mutate in entrambi i Corsi di Studio, il riconoscimento è concesso automaticamente, anche in deroga agli eventuali limiti quantitativi annuali previsti nel presente regolamento. Nel caso di riconoscimento parziale delle attività formative sostenute in un altro Corso di Studio, il Collegio Didattico può promuovere l'organizzazione e facilitare la fruizione da parte dello studente di attività formative integrative al fine del pieno riconoscimento dell'attività formativa svolta. Il mancato riconoscimento di crediti deve essere adeguatamente motivato dal Collegio Didattico.

L'ammissione all'anno di Corso sarà in base al numero di CFU acquisiti nella precedente carriera di esami convalidati dal Collegio Didattico:

- 24 CFU = 2° anno;
- 60 CFU = 3° anno.

Art. 6. Organizzazione della didattica

Il numero minimo di esami di profitto previsti per il conseguimento del titolo è 19, cui si aggiungono gli esami a scelta e le altre attività formative necessarie al raggiungimento dei 180 CFU.

Ai sensi dell'art 10 del D.M. 270/2004, le attività formative di base, caratterizzanti e affini/integrative sono costituite da corsi di insegnamento svolti in forma frontale e articolati in lezioni, esercitazioni e seminari, esercitazioni pratiche (svolte anche in laboratorio, in forma assistita o individuale) nonché studio individuale. Lo studio individuale non può essere comunque inferiore al 50% dell'impegno complessivo dello studente.

Le attività autonomamente scelte dallo studente sono costituite da corsi di insegnamento attivati presso il Dipartimento di Ingegneria Civile, Informatica e delle Tecnologie Aeronautiche o da un altro Dipartimento di Ateneo, ovvero da attività formative organizzate dai Collegi Didattici.

Le altre attività formative comprendono: la preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio, la verifica della conoscenza della lingua inglese, le attività formative volte ad agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del settore lavorativo cui il titolo di studio può dare accesso, i tirocini formativi e di orientamento di cui al decreto 25 marzo 1998, n. 142, del Ministero del lavoro e ogni altra attività ritenuta utile alla formazione degli studenti.

Gli insegnamenti sono composti da uno o più moduli. Ogni modulo rientra nell'ambito di un Settore Scientifico Disciplinare ed è affidato ad un docente.

CFU ed ore di didattica frontale

Ad ogni attività didattica (e ad ogni modulo) viene attribuito un numero intero di CFU. A ogni CFU corrispondono 25 ore d'impegno complessivo dello studente, delle quali, per i corsi di insegnamento, da 6 a 9 debbono essere costituite da attività didattiche frontali.

Calendario delle attività didattiche

Il Calendario delle attività didattiche è stabilito in accordo dal Regolamento didattico di Ateneo, ed è organizzato come segue.

- Le attività didattiche frontali iniziano tra la seconda metà di settembre e i primi di ottobre e sono suddivise in due semestri;
- Ciascun semestre è a sua volta suddiviso in un periodo iniziale di circa 14 settimane dedicato alla didattica frontale (con eventuali prove di valutazione intermedie e altre attività svolte dagli studenti, ove previste) ed un periodo di circa 6 settimane dedicato allo svolgimento degli esami;
- Il mese di settembre è dedicato allo svolgimento degli esami con possibilità di anticipare alla seconda metà di settembre l'inizio di alcune lezioni. Inoltre, nello stesso mese di settembre si svolgono le attività propedeutiche per gli studenti immatricolati.

- Nel mese di novembre è prevista una sessione per esami e prove intermedie, della durata di circa una settimana, con interruzione della didattica.

Prima dell'inizio delle lezioni il Collegio Didattico definisce e rende pubblico il calendario delle attività didattiche e degli esami di profitto.

Il calendario delle attività didattiche frontali deve garantire la possibilità di frequenza possibilmente a tutte le attività formative previste in ciascun anno di corso.

Prima dell'inizio delle lezioni ciascun docente rende noto il dettaglio delle modalità d'esame del proprio corso. Il programma dettagliato dell'insegnamento tenuto viene fornito dal docente prima della conclusione delle lezioni.

È possibile consultare/scaricare il calendario didattico dal sito web del Dipartimento al seguente indirizzo:

<https://ingegneriacivileinformaticatecnologieaeronautiche.uniroma3.it/didattica/lezioni-aule-e-orari/>

Tutorato

Il Dipartimento di Ingegneria Civile, Informatica e delle Tecnologie Aeronautiche organizza attività di tutorato, volte ad assistere gli studenti nell'apprendimento. Queste attività sono svolte, oltre che da professori, ricercatori e cultori della materia, anche da studenti di dottorato o di Laurea Magistrale (questi ultimi, solo per i corsi di Laurea di primo livello), individuati per mezzo di apposite procedure.

Esami di profitto e composizione delle commissioni

Per ogni corso di insegnamento è prevista una verifica dei risultati delle attività formative sotto forma di esami di profitto. Possono essere previste prove di valutazione intermedia da svolgersi durante il corso d'insegnamento corrispondente, del cui esito si potrà tener conto ai fini della valutazione finale. Per lo svolgimento degli esami di profitto, i requisiti e le modalità, fare riferimento al "Regolamento Carriera" ed al portale GOMP.

La definizione del numero di appelli e la relativa suddivisione nelle sessioni è organizzata come segue:

- almeno due appelli nella sessione di gennaio/febbraio;
- almeno due appelli nella sessione di giugno/luglio;
- almeno un appello nella sessione di settembre.
- almeno un appello nella sessione di novembre
- un appello nella sessione di novembre (nel caso di insegnamenti che non prevedono il ricorso a prove di valutazione intermedia) nel quale sarà possibile prenotarsi e sostenere un solo esame di profitto.

Le modalità di composizione delle commissioni degli esami di profitto sono quelle previste dall'Art. 14 del Regolamento Didattico di Ateneo. Il conferimento della qualifica di cultore della materia è deliberato dal Consiglio di Collegio didattico, su proposta del docente ufficialmente responsabile dell'insegnamento, formulata come da schema nell'Allegato C all'art. 14, c. 3, lett. e) del Regolamento Didattico di Ateneo.

Gli esami di profitto sono svolti in presenza. Lo svolgimento a distanza degli esami di profitto ferma restando la necessità di individuare idonee misure relative all'univoca identificazione dei candidati e al corretto svolgimento delle prove, è consentito nei seguenti casi:

a) specifiche situazioni personali, relative a studenti con gravi e documentate patologie o infermità ai sensi della legge n. 104/1992 e della legge n. 7/1999 o a studenti in detenzione

nel rispetto delle linee guida definite dal Ministero della Giustizia - Dipartimento dell'Amministrazione Penitenziaria d'intesa con la Conferenza nazionale dei delegati dei Rettori per i poli universitari penitenziari;

b) temporanee situazioni emergenziali che consentono l'erogazione della didattica a distanza, nonché l'eventuale svolgimento a distanza delle prove d'esame. In tal caso il provvedimento dell'Ateneo che dispone l'attivazione temporanea della modalità a distanza della didattica ovvero delle prove d'esame è sottoposto al preventivo nulla osta ministeriale. Gli studenti che sono nelle condizioni di poter richiedere quanto previsto alla lettera a) del presente articolo, dovranno contattare tempestivamente la Segreteria Didattica del Collegio Didattico (didattica.civile@uniroma3.it) che valuterà le richieste pervenute di concerto con il Presidente della commissione d'esame.

Idoneità di Lingua

Prima di poter accedere all'esame di laurea dei corsi triennali, lo studente deve aver acquisito obbligatoriamente un livello B2 di idoneità e di conoscenza linguistica della lingua inglese. Tale idoneità verrà valutata per un numero di CFU pari a 3.

Studenti a tempo parziale

È ammessa l'iscrizione a tempo parziale al Corso di Studio. Lo studente che opta per il tempo parziale sottopone il piano di studio scelto all'approvazione del Collegio Didattico secondo quanto previsto dal Titolo III - Art. 12 del Regolamento Carriere degli Studenti.

Studenti fuori corso

Le condizioni che determinano lo status di studente fuori corso sono quelle previste dall'Art. 9 del Regolamento Carriera Universitaria degli Studenti.

Tutela per specifiche categorie di studenti e studentesse

Le modalità organizzative per studentesse/studenti con disabilità, atleti, genitori, studenti sottoposti a misure restrittive della libertà personale, caregiver, lavoratori, part-time e altre specifiche categorie, sono disciplinate dal Regolamento carriera di Ateneo (Art.38 "Principi generali" e Art. 39, "Tutela della partecipazione alla vita universitaria").

Inclusione delle studentesse e degli studenti con disabilità o DSA

Il Corso di Studio promuove con il massimo impegno i percorsi di inclusione delle studentesse e degli studenti con disabilità o DSA in armonia con quanto stabilito dal Dipartimento. A tal proposito il Dipartimento individua un referente per tale questione.

Per gli studenti e le studentesse con disabilità e con DSA sono erogati numerosi servizi per consentire e agevolare la partecipazione alla vita universitaria, in riferimento alle specifiche esigenze di ognuno.

Per ciascuna attività formativa e per lo svolgimento degli esami di profitto da parte degli studenti con disabilità certificata e/o con disturbi specifici dell'apprendimento certificati, in adeguamento alla specifica situazione di disagio, come previsto dalle leggi n. 17/1999 e n. 170/2010 e successive modificazioni, sono adottate le necessarie misure dispensative e/o gli strumenti compensativi (Art. 14 "Esami di profitto" del Regolamento carriera di Ateneo).

Per quanto definito, si fa riferimento al "VADEMECUM per promuovere il processo di inclusione delle studentesse e degli studenti con disabilità o DSA" predisposto dall'Ateneo e disponibile al link <http://www.uniroma3.it/ateneo/uffici/ufficio-studenti-disabilita-dsa/>.

Art. 7. Articolazione del percorso formativo

L'ordinamento didattico del Corso di Laurea è concepito al fine di definire un profilo professionale di ingegnere civile e ambientale prevalentemente orientato verso i settori dell'ingegneria idraulica, dell'ingegneria delle strutture, delle infrastrutture viarie e dei sistemi di trasporto.

Il percorso formativo è organizzato con:

- insegnamenti di base, finalizzati alla formazione e consolidamento delle conoscenze di base della matematica, fisica, chimica ed informatica;
- insegnamenti caratterizzanti, finalizzati in prevalenza all'acquisizione dei principi e dei metodi di lavoro propri dei vari settori dell'ingegneria civile e ambientale;
- insegnamenti caratterizzanti, finalizzati a fornire agli allievi le conoscenze e le competenze necessarie per trattare la progettazione standard, nonché poter contribuire allo sviluppo di progetti più complessi che coinvolgono diversi campi dell'ingegneria civile e ambientale;
- insegnamenti affini e integrativi.

L'articolazione proposta del corso di studi è tale da garantire una adeguata formazione di base, ed una conoscenza generale delle discipline caratterizzanti l'ingegneria civile e ambientale con un approfondimento **tecnico-applicativo** nei diversi settori.

I Piani degli Studi possono prevedere attività di tirocinio per un massimo di 6 CFU nell'ambito delle attività a scelta dello studente.

Il percorso curricolare e l'elenco delle attività formative previste sono inoltre specificati nei documenti allegati al presente regolamento (rispettivamente (1) report "offerta didattica programmata" e (2) "offerta didattica erogata") e sul portale GOMP. In tali documenti, in merito all'elenco degli insegnamenti si indica per ciascun insegnamento:

- a) il SSD di riferimento;
- b) l'ambito disciplinare di riferimento;
- c) i CFU assegnati;
- d) l'eventuale articolazione in moduli didattici;
- e) la tipologia di attività formativa (base, caratterizzante, affine...);
- f) il carattere obbligatorio o a scelta e l'eventuale obbligo o meno di frequenza;
- g) le eventuali propedeuticità;
- h) l'eventuale mutuazione;
- i) le modalità di svolgimento di ciascun insegnamento (es. numero di ore di lezione, di esercitazione, di laboratorio ecc.);
- j) gli obiettivi formativi;
- k) le modalità di verifica dell'apprendimento/profitto (es. prova orale, prova scritta, prova scritta e orale ecc.) e le modalità di valutazione (voto in trentesimi, idoneità, ecc.);
- l) la metodologia di insegnamento (convenzionale, a distanza, mista);
- m) la lingua di erogazione.

Nell'ambito del percorso curriculare devono essere rispettate le seguenti propedeuticità.

Non si può sostenere l'esame di:	Se non si è superato l'esame di:
Analisi matematica II/Probabilità e statistica	Analisi matematica I
Scienza delle costruzioni	Analisi matematica I, Geometria
Idraulica	Analisi matematica I, Fisica I
Strade, ferrovie, aeroporti	Fisica I e Geometria
Tecnica ed economia dei trasporti	Analisi matematica I, Fisica I
Tecnica delle costruzioni	Scienza delle costruzioni
Infrastrutture idrauliche	Idraulica
Progettazione integrata delle infrastrutture viarie	Strade, ferrovie, aeroporti
Progetto di opere idrauliche	Infrastrutture idrauliche
Progetto dei sistemi di trasporto	Tecnica ed economia dei trasporti
Progetto di strutture	Tecnica delle costruzioni

Le modalità di tipologia di somministrazione della didattica, così come quelle di verifica sono definibili "convenzionali" per tutti i corsi con la sola esclusione della lingua.

Le modalità di verifica della conoscenza della lingua straniera, di verifica dei risultati degli stage/tirocini e dei periodi di studio all'estero, nonché di verifica di altre competenze richieste sono descritti a seguire.

La formazione linguistica prevista dal Corso di Laurea riguarda la lingua inglese. Le attività didattiche sono organizzate dal Centro Linguistico d'Ateneo (CLA) in collaborazione con il Dipartimento di Ingegneria Civile, Informatica e delle Tecnologie Aeronautiche. Il CLA fornisce insegnamenti di attività didattica frontale, differenziati in relazione ai diversi obiettivi formativi e sulla base di una prova di valutazione delle conoscenze pregresse possedute dallo studente. Il raggiungimento degli obiettivi didattici è certificato dal CLA sulla base di apposite prove e si conclude con una idoneità.

Attività di tirocinio

Le finalità

Le attività di tirocinio devono essere indirizzate a completare la formazione, devono pertanto garantire una stretta coerenza con le discipline di settore che caratterizzano la laurea stessa. Devono inoltre impegnare l'allievo su tematiche originali e di particolare attualità, sviluppate presso strutture interne o esterne all'Ateneo fortemente qualificate sul piano professionale e/o di ricerca. Ove le condizioni contingenti lo impongano, i tirocini potranno essere svolti in modalità telematica.

Le procedure d'accesso interne al Collegio

Le richieste di tirocinio devono essere deliberate *ad personam* dal Collegio Didattico. L'allievo deve quindi presentare richiesta al Collegio ove sia indicata:

1. la struttura esterna od interna all'Ateneo ove potrebbe svolgersi l'attività;
2. l'oggetto, i tempi ed il progetto formativo (definito nei contenuti e nel prodotto finale atteso), i CFU di cui è prevista l'attribuzione;
3. la disponibilità di un docente del Collegio Didattico disposto a garantire la validità formativa delle attività in coerenza con le finalità previste dal Regolamento;

4. la disponibilità di un “tutore” appartenente alla struttura disposto a garantire per la parte di sua competenza l’assolvimento di tutte le necessità per lo sviluppo delle attività previste. Il “tutore”, qualora interno al Collegio, può coincidere con il docente di cui al punto 3.

Nel caso di tirocinio esterno, tale procedura è contestuale alle procedure da attivare tramite portale dedicato e riportate nel “Regolamento per lo svolgimento dei Tirocini curriculari e dei Tirocini formativi e di orientamento” (D.R. n. 1736/2019).

Il Collegio Didattico, nella sua piena autonomia, potrà deliberare l’accettazione o in alternativa formulare opportuni suggerimenti per la modifica della proposta di tirocinio, che possano essere seguiti dallo studente durante la riformulazione della proposta stessa.

Il controllo del profitto

Ultimato il tirocinio l’allievo predisporrà su supporto informatico una sintetica ma esaustiva relazione delle attività svolte e dei risultati conseguiti. La relazione dovrà essere inviata tramite mail alla Segreteria Didattica ed in copia al docente garante almeno 15 giorni prima della convocazione del Collegio Didattico in cui si dovrà deliberare in merito al profitto e all’attribuzione dei relativi CFU.

Nei 15 giorni intercorrenti tra l’invio della relazione e la seduta del Collegio Didattico, il docente garante conferma la validità dei risultati delle attività di tirocinio o tramite silenzio-assenso o tramite risposta indirizzata alla Segreteria Didattica ed allo studente.

Con solo riferimento a casi eccezionali, il Consiglio può delegare il Coordinatore a nominare una Commissione per valutare e approvare la relazione di fine tirocinio. Tale Commissione sarà composta da tre membri, tutti docenti del CdS cui l’allievo è iscritto. L’eventuale approvazione della attività di tirocinio verrà portata a ratifica nel primo Consiglio di Collegio Didattico utile. L’approvazione da parte della Commissione avrà effetto immediato e consentirà all’allievo il contestuale conseguimento dei CFU relativi.

Art. 8. Piano di studio

Il piano di studio è l’insieme delle attività didattiche che è necessario sostenere per raggiungere il numero di crediti previsti per il conseguimento del titolo finale. L’eventuale frequenza di attività didattiche in sovrannumero e l’ammissione ai relativi appelli di esame sono stabilite dal Regolamento Carriera (Art. 23). La mancata presentazione e approvazione del piano di studio comporta l’impossibilità di prenotarsi agli esami, ad esclusione delle attività didattiche obbligatorie.

All’inizio del primo anno lo studente è tenuto a presentare il proprio Piano di Studi nella modalità on line. In esso vanno indicati:

- la scelta di eventuali insegnamenti in alternativa;
- la scelta delle Attività Formative a Scelta dello Studente.

Lo studente (tranne che per alcuni casi particolari come, per esempio, gli studenti Erasmus) può richiedere una modifica del Piano di Studi di regola ogni anno in due periodi riportati sul sito del Collegio Didattico. Non è consentito richiedere la variazione di un piano approvato nello stesso anno e periodo.

Gli studenti fuori corso possono presentare variazioni di piani di studio a condizione che i contenuti di ciascun insegnamento inserito nel nuovo piano di studio e non presente nel precedente corrispondano, in larga misura, al programma di uno degli insegnamenti presenti nell’Allegato 1. Ogni piano di studio, presentato in modalità on line che è coerente con il

piano indicato nell'Allegato 1 e contenente scelte che rispettano le regole ivi indicate, viene direttamente approvato dal Consiglio del Collegio Didattico; ai fini amministrativi fa fede la data della riunione del Consiglio di Collegio Didattico in cui il piano è approvato. Un piano di studio diverso (piano di studi individuale), presentabile in accordo all'Art. 9 c. 5 del Regolamento Didattico di Ateneo, deve essere adeguatamente motivato ed è soggetto all'approvazione del Consiglio del Collegio Didattico.

Art. 9. Mobilità internazionale

Gli studenti e le studentesse assegnatari di borsa di mobilità internazionale devono predisporre un *Learning Agreement* da sottoporre all'approvazione del/la docente coordinatore/trice disciplinare obbligatoriamente prima della partenza. Il riconoscimento degli studi compiuti all'estero e dei relativi crediti avverrà in conformità con quanto stabilito dal Regolamento Carriera e dai programmi di mobilità internazionale nell'ambito dei quali le borse di studio vengono assegnate.

All'arrivo a Roma Tre, gli studenti e le studentesse in mobilità in ingresso presso il corso di studio devono sottoporre all'approvazione del/la docente coordinatore/trice disciplinare il *Learning Agreement* firmato dal referente accademico presso l'università di appartenenza.

Art. 10. Caratteristiche della prova finale

La prova finale per il conseguimento del titolo di studio consiste nella redazione scritta da parte dello studente di una relazione di sintesi critica relativa a uno o più progetti o elaborati esercitativi svolto nell'ambito delle attività formative (comprese le eventuali attività di tirocinio).

Art. 11. Modalità di svolgimento della prova finale

Lo studente presenta la domanda di assegnazione tesi, proponendo un tema per la relazione di sintesi, solo 120 CFU. Il tema della prova finale è assegnato dal Collegio Didattico nel primo Consiglio utile. Lo studente può redigere la tesi anche in lingua inglese.

Entro le scadenze indicate nel Portale dello Studente e in ogni caso dopo aver verbalizzato almeno 150 CFU, lo studente dovrà effettuare la "domanda di laurea" sul sistema Gomp e caricare digitalmente la relazione scritta. L'elaborato verrà inviato ad una Commissione preliminare, istituita dal Coordinatore e composta da almeno due docenti del Collegio Didattico, che ne effettuerà la valutazione e la comunicherà alla Commissione di Laurea.

La commissione per il conseguimento della Laurea è composta da almeno tre docenti ed è nominata dal Direttore del Dipartimento, su proposta del Coordinatore del Collegio Didattico di competenza. La Commissione di Laurea valuterà l'elaborato prodotto dallo studente, anche sulla base delle indicazioni fornite dalla Commissione preliminare, e procederà all'attribuzione del titolo con il voto di laurea. L'attribuzione del titolo avverrà in apposita seduta della Commissione solo dopo che lo studente avrà acquisito tutti i CFU relativi a tutte le attività formative previste dal suo piano degli studi.

Il voto di laurea è espresso in centodecimi. Secondo quanto previsto dall'art.15, c.4 del Regolamento Didattico d'Ateneo, la Commissione di Laurea, nel rispetto dell'autonomia di valutazione dei singoli componenti, attribuisce un punteggio alla prova finale e stabilisce il voto di laurea in accordo con i seguenti criteri:

- a) Valutazione del curriculum degli studi: media pesata delle votazioni in trentesimi riportata dallo studente negli esami previsti dal rispettivo piano degli studi,

utilizzando come peso il numero di CFU attribuiti all'attività formativa relativa all'esame. Agli esami superati con 30 e lode viene attribuito il punteggio di 31. La media così calcolata viene riportata in centodieci decimi e arrotondata a valore intero. I CFU relativi ad attività che prevedono un giudizio di idoneità non contribuiscono alla definizione della media pesata.

b) Voto aggiuntivo: il voto aggiuntivo, variabile tra 0 e 12 punti, potrà essere attribuito in relazione ai seguenti fattori:

b1) un voto variabile tra 0 e 6 punti, attribuito sulla base della media, pesata in base ai CFU, delle votazioni conseguite negli esami degli insegnamenti che caratterizzano il corso di laurea. L'attribuzione è stabilita sulla base della seguente tabella:

Votazione media	Punti aggiuntivi
18 ÷ 19.99	0
20 ÷ 21.99	2
22 ÷ 24.99	4
25 ÷ 27.99	5
28 ÷ 31	6

b2) un voto variabile tra 0 e 6 punti, attribuito in base alla valutazione della prova finale.

c) Voto di laurea: il voto di laurea si ottiene sommando al voto medio relativo al curriculum degli studi di cui al punto a) il voto aggiuntivo di cui al punto b), fino a raggiungere il punteggio massimo di 110. La lode viene attribuita se la somma della valutazione del curriculum degli studi (punto a) e del voto aggiuntivo (punto b) raggiunge almeno 113 punti e se la Commissione esprime parere unanime.

La seduta della Commissione di Laurea, di norma svolta in presenza, può essere svolta a distanza, fatta salva l'adozione di misure idonee all'identificazione dei candidati e alla regolare esecuzione della prova, nei seguenti casi:

- d) specifiche situazioni personali, relative a studenti con gravi e documentate patologie o infermità ai sensi della legge n. 104/1992 e della legge n. 7/1999 o a studenti in detenzione nel rispetto delle linee guida definite dal Ministero della Giustizia - Dipartimento dell'Amministrazione Penitenziaria d'intesa con la Conferenza nazionale dei delegati dei Rettori per i poli universitari penitenziari;
- e) temporanee situazioni emergenziali che consentono l'erogazione della didattica a distanza, previo apposito provvedimento dell'Ateneo.

Gli studenti che sono nelle condizioni di poter richiedere quanto previsto al comma a) del presente articolo, dovranno contattare tempestivamente la Segreteria Didattica del Corso di Studio (didattica.civile@uniroma3.it).

Art. 12. Valutazione della qualità delle attività formative

Ciascun Collegio Didattico del Dipartimento si avvale di un'apposita commissione, il Gruppo del Riesame, a cui partecipa almeno un rappresentante degli studenti, per il supporto alla valutazione di tutte le attività formative.

Il Coordinatore di ciascun Collegio Didattico promuove il massimo coordinamento fra i responsabili delle attività formative, anche per ciò che riguarda le prove di valutazione e relaziona in Consiglio sui risultati della azione di coordinamento.

La verifica dell'efficacia e dell'efficienza delle attività formative definite dall'ordinamento didattico di ciascun corso di studio è svolta, anche usufruendo dei dati forniti dall'Ateneo, almeno sulla base delle seguenti azioni:

- valutazione diretta da parte degli studenti (tramite questionari di rilevazione dell'opinione degli studenti, OPIS) dell'organizzazione e metodologia didattica di ogni singolo insegnamento;
- monitoraggio dei flussi studenteschi (numero di immatricolazioni, di abbandoni, di trasferimenti in ingresso e in uscita);
- monitoraggio dell'andamento del processo formativo (livello di superamento degli esami previsti nei diversi anni di corso, voto medio conseguito, ritardi registrati rispetto ai tempi preventivati dal percorso formativo);
- valutazione quantitativa e qualitativa dei risultati della formazione (numero dei laureati, durata complessiva degli studi, votazione finale conseguita);
- valutazione dell'efficienza delle strutture e dei servizi di supporto all'attività formativa,
- pubblicizzazione dei risultati delle azioni di valutazione.

Il Collegio Didattico rivede annualmente tutto il piano dell'azione formativa alla luce dei risultati della valutazione, anche partecipando alle procedure di autovalutazione, valutazione e accreditamento previste dalla normativa vigente.

Un'analisi di approfondimento è condotta da un gruppo di lavoro del Collegio Didattico, il quale elabora dati statistici aggregati per tipologia di insegnamento (base, caratterizzante, affine e integrativo) e per anno di corso, sulle opinioni degli studenti e compila un rapporto di sintesi, discusso in Consiglio e pubblicato sul sito web del Collegio Didattico.

La Commissione Didattica della Giunta del Dipartimento coordina le attività di valutazione svolte dai Collegi Didattici.

È inoltre istituita presso il Dipartimento di Ingegneria Civile, Informatica e delle Tecnologie Aeronautiche la Commissione Paritetica Docenti-Studenti, organo costituito come osservatorio sull'organizzazione e sullo svolgimento dell'attività didattica, del tutorato e di ogni altro servizio fornito agli studenti, con i compiti previsti dall'art. 31 comma 2 dello Statuto di Ateneo. La composizione, le regole di funzionamento e le modalità di costituzione della Commissione sono stabilite dal Regolamento del Dipartimento di Ingegneria Civile, Informatica e delle Tecnologie Aeronautiche.

Art. 13. Servizi didattici propedeutici o integrativi

Il Corso di studio attiva, in sinergia con l'Area didattica di Dipartimento, corsi propedeutici di avvio allo studio delle materie di base del primo anno. Tali corsi, a supporto degli immatricolandi, sono svolti precedentemente all'avvio dell'offerta formativa calendarizzata.

Art. 14. Altre fonti normative

Per quanto non espressamente qui disciplinato si rinvia al Regolamento didattico di Ateneo e al Regolamento Carriera.

Art. 15. Validità

Le disposizioni del presente Regolamento si applicano a decorrere dall'a.a.2026/2027 e rimangono in vigore per l'intero ciclo formativo (e per la relativa coorte studentesca) avviato da partire dal suddetto a.a. Si applicano inoltre ai successivi anni accademici e relativi percorsi formativi (e coorti) fino all'entrata in vigore di successive modifiche regolamentari. Gli allegati 1 e 2 richiamati nel presente Regolamento possono essere modificati da parte della struttura didattica competente, nell'ambito del processo annuale di programmazione didattica. Le modifiche agli allegati 1 e 2 non sono considerate modifiche regolamentari. I suddetti allegati sono in larga parte resi pubblici anche mediante il sito www.universitaly.it.

Allegato 1

Elenco delle attività formative previste per il corso di studio.

Allegato 2

Elenco delle attività formative erogate per il presente anno accademico.

DIDATTICA PROGRAMMATA 2026/2027

Ingegneria civile e ambientale (L-7 R)

Dipartimento: INGEGNERIA CIVILE, INFORMATICA E DELLE TECNOLOGIE AERONAUTICHE

Codice CdS: 108604

Codice SUA: 1628267

Area disciplinare: ScientificoTecnologica

Curricula previsti:

- Curriculum unico

CURRICULUM: Curriculum unico

Primo anno

Primo semestre

Denominazione (Tipologia attività formativa (TAF) / Ambito disciplinare)	SSD	CFU	Ore	Lingua
20810293 - Analisi Matematica I <i>TAF A - matematica, informatica e statistica</i>	MATH-03/A	12	108	ITA
20810295 - Fondamenti di programmazione e Data Analytics <i>TAF A - matematica, informatica e statistica</i>	IINF-05/A	9	81	ITA
20810294 - Geometria <i>TAF A - matematica, informatica e statistica</i>	MATH-02/B	6	54	ITA

Secondo semestre

Denominazione (Tipologia attività formativa (TAF) / Ambito disciplinare)	SSD	CFU	Ore	Lingua
20810296 - Chimica <i>TAF A - Fisica e chimica</i>	CHEM-06/A	6	54	ITA
20810314 - Fisica I <i>TAF A - Fisica e chimica</i>	PHYS-01/A	12	108	ITA
20202021 - IDONEITA LINGUA - INGLESE <i>TAF E - Per la conoscenza di almeno una lingua straniera</i>		3	0	ITA
20830057 - RILIEVO E RAPPRESENTAZIONE PER L'INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE				
MODULO - modulo 1 Disegno <i>TAF C - Attività formative affini o integrative</i>	CEAR-10/A	6	54	ITA
MODULO - Modulo 2 Geomatica <i>TAF C - Attività formative affini o integrative</i>	CEAR-04/A	6	54	ITA

Secondo anno

Primo semestre

Denominazione (Tipologia attività formativa (TAF) / Ambito disciplinare)	SSD	CFU	Ore	Lingua
20830058 - ANALISI MATEMATICA II E PROBABILITA' E STATISTICA				
MODULO - Modulo 1 Analisi Matematica II <i>TAF A - matematica, informatica e statistica</i>	MATH-03/A	6	54	ITA
MODULO - Modulo 2 Probabilità e Statistica <i>TAF A - matematica, informatica e statistica</i>	MATH-03/B	6	54	ITA
20830053 - IDRAULICA				

Denominazione (Tipologia attività formativa (TAF) / Ambito disciplinare)	SSD	CFU	Ore	Lingua
MODULO - Idraulica modulo 1 TAF B - Ingegneria ambientale e del territorio	CEAR-01/A	6	54	ITA
MODULO - Idraulica modulo 2 TAF B - Ingegneria ambientale e del territorio	CEAR-01/A	6	54	ITA
20830048 - LABORATORIO DI CALCOLO NUMERICO TAF F - Abilità informatiche e telematiche		1	9	ITA
20830052 - SCIENZA DELLE COSTRUZIONI				
MODULO - Scienza delle costruzioni modulo 1 TAF B - Ingegneria civile	CEAR-06/A	6	54	ITA
MODULO - Scienza delle costruzioni modulo 2 TAF B - Ingegneria civile	CEAR-06/A	6	54	ITA
20830043 - STRADE, FERROVIE, AEROPORTI TAF B - Ingegneria civile	CEAR-03/A	8	72	ITA

Secondo semestre

Denominazione (Tipologia attività formativa (TAF) / Ambito disciplinare)	SSD	CFU	Ore	Lingua
20830058 - ANALISI MATEMATICA II E PROBABILITA' E STATISTICA				
MODULO - Modulo 1 Analisi Matematica II TAF A - matematica, informatica e statistica	MATH-03/A	6	54	ITA
MODULO - Modulo 2 Probabilità e Statistica TAF A - matematica, informatica e statistica	MATH-03/B	6	54	ITA
20830047 - GEOTECNICA TAF B - Ingegneria civile	CEAR-05/A	6	54	ITA
20830053 - IDRAULICA				
MODULO - Idraulica modulo 1 TAF B - Ingegneria ambientale e del territorio	CEAR-01/A	6	54	ITA
MODULO - Idraulica modulo 2 TAF B - Ingegneria ambientale e del territorio	CEAR-01/A	6	54	ITA
20830049 - INGEGNERIA DEL TRAFFICO E DEI TRASPORTI TAF B - Ingegneria ambientale e del territorio	CEAR-03/B	8	72	ITA
20830052 - SCIENZA DELLE COSTRUZIONI				
MODULO - Scienza delle costruzioni modulo 1 TAF B - Ingegneria civile	CEAR-06/A	6	54	ITA
MODULO - Scienza delle costruzioni modulo 2 TAF B - Ingegneria civile	CEAR-06/A	6	54	ITA

Terzo anno

Primo semestre

Denominazione (Tipologia attività formativa (TAF) / Ambito disciplinare)	SSD	CFU	Ore	Lingua
20810000 - CFU A SCELTA STUDENTE TAF D - A scelta dello studente		12	105	ITA
GRUPPO OPZIONALE comune Orientamento unico AFFINI INTEGRATIVE				
20830044 - INFRASTRUTTURE IDRAULICHE TAF B - Ingegneria della sicurezza e protezione civile, ambientale e del territorio	CEAR-01/B	8	72	ITA
20802079 - PROGETTAZIONE INTEGRATA DELLE INFRASTRUTTURE VIARIE TAF B - Ingegneria civile	CEAR-03/A	6	54	ITA
20802080 - PROGETTO DEI SISTEMI DI TRASPORTO TAF B - Ingegneria ambientale e del territorio	CEAR-03/B	6	54	ITA
20830046 - TECNICA DELLE COSTRUZIONI TAF B - Ingegneria della sicurezza e protezione civile, ambientale e del territorio	CEAR-07/A	8	72	ITA

Secondo semestre

Denominazione (Tipologia attività formativa (TAF) / Ambito disciplinare)	SSD	CFU	Ore	Lingua
GRUPPO OPZIONALE comune Orientamento unico AFFINI INTEGRATIVE				
20830056 - PROGETTO DI OPERE MARITTIME <i>TAF B - Ingegneria della sicurezza e protezione civile, ambientale e del territorio</i>	CEAR-01/B	6	54	ITA
20801614 - PROGETTO DI STRUTTURE <i>TAF B - Ingegneria della sicurezza e protezione civile, ambientale e del territorio</i>	CEAR-07/A	6	54	ITA
20801907 - PROVA FINALE <i>TAF E - Per la prova finale</i>		3	0	ITA

GRUPPI OPZIONALI

GRUPPO OPZIONALE comune Orientamento unico AFFINI INTEGRATIVE				
Denominazione (Tipologia attività formativa (TAF) / Ambito disciplinare)	SSD	CFU	Ore	Lingua
20801671 - ELETTROTECNICA <i>TAF C - Attività formative affini o integrative</i>	IIET-01/A	6	54	ITA
20801616 - GEOLOGIA APPLICATA <i>TAF C - Attività formative affini o integrative</i>	GEOS-03/B	6	54	ITA
20801621 - INGEGNERIA SANITARIA-AMBIENTALE <i>TAF C - Attività formative affini o integrative</i>	CEAR-02/A	6	54	ITA
20801617 - MATERIALI PER L'INGEGNERIA CIVILE <i>TAF C - Attività formative affini o integrative</i>	IMAT-01/A	6	54	ITA
20801625 - TECNICA E PIANIFICAZIONE URBANISTICA <i>TAF C - Attività formative affini o integrative</i>	CEAR-12/A	6	54	ITA

TIPOLOGIE ATTIVITA' FORMATIVE (TAF)

Sigla	Descrizione
A	Base
B	Caratterizzanti
C	Attività formative affini o integrative
D	A scelta studente
E	Prova Finale o Per la conoscenza di almeno una lingua straniera
F	Ulteriori attività formative (art.10, comma 5, lettera d)
R	Attività formative in ambiti disciplinari affini o integrativi a quelli di base e caratterizzanti, anche con riguardo alle culture di contesto e alla formazione interdisciplinare
S	Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali

OBIETTIVI FORMATIVI

20810293 - Analisi Matematica I

Italiano

Consentire l'acquisizione del metodo logico deduttivo e fornire gli strumenti matematici di base del calcolo differenziale ed integrale. Ciascun argomento verrà rigorosamente introdotto e trattato, svolgendo, talvolta, dettagliate dimostrazioni e facendo inoltre ampio riferimento al significato fisico, all'interpretazione geometrica e all'applicazione numerica. Una corretta metodologia e una discreta abilità nell'utilizzo dei concetti del calcolo integro-differenziale e di relativi risultati dovranno mettere in grado gli studenti, in linea di principio, di affrontare in modo agevole i temi più applicativi che si svolgeranno nei corsi successivi.

Inglese

Allow the acquisition of the method deductive logic and provide the basic mathematical tools of the calculation of differential and integral. Each topic will be introduced and strictly the treaty, carrying, sometimes, detailed demonstrations, and also doing large reference to physical meaning, geometric interpretation and application number. Proper methodology and a reasonable skill in the use of the concepts of calculation and its entirety and differential results will put in grade students in principle to face so easy application more topics that will take place in the following courses.

20830058 - ANALISI MATEMATICA II E PROBABILITA' E STATISTICA

(Modulo 1 Analisi Matematica II)

Italiano

FORNIRE LE CONOSCENZE BASILARI DELLA PROBABILITA', E DELLA STATISTICA DESCrittiva E DI QUELLA INFERENZIALE.

Inglese

TO PROVIDE THE FUNDAMENTAL ELEMENTS OF PROBABILITY THEORY AND MATHEMATICAL STATISTICS, ALONG WITH SOME TOOLS OF PARAMETRIC STATISTICS, WHICH MAY BE USEFUL IN PRACTICE.

20830058 - ANALISI MATEMATICA II E PROBABILITA' E STATISTICA

(Modulo 2 Probabilità e Statistica)

Italiano

FORNIRE LE CONOSCENZE BASILARI DELLA PROBABILITA', E DELLA STATISTICA DESCrittiva E DI QUELLA INFERENZIALE.

Inglese

TO PROVIDE THE FUNDAMENTAL ELEMENTS OF PROBABILITY THEORY AND MATHEMATICAL STATISTICS, ALONG WITH SOME TOOLS OF PARAMETRIC STATISTICS, WHICH MAY BE USEFUL IN PRACTICE.

20810000 - CFU A SCELTA STUDENTE

Italiano

I Piani degli Studi possono prevedere specifiche attività di tirocinio o altre attività formative secondo quanto previsto all'art. 10 comma 5, lettere d) ed e) del DM 270/2004 per un massimo di 3 CFU, estendibile a 6 CFU nell'ambito delle attività a scelta dello studente.

Inglese

The Study Plans may include specific internship activities or other training activities according to the provisions of art. 10 paragraph 5, letters d) and e) of Ministerial Decree 270/2004 for a maximum of 3 credits, extendable to 6 credits within the activities chosen by the student.

20810296 - Chimica

Italiano

L'insegnamento vuole fornire allo studente gli strumenti necessari per inquadrare in modo logico e consequenziale, non solamente descrittivo, i principali fenomeni chimici e chimico-fisici correlati ai comportamenti microscopici e macroscopici della materia.

Inglese

The course aims to provide students with the tools necessary to frame in a logical and sequential way, not merely descriptive, the main chemical and physico-chemical phenomena related to the microscopic and macroscopic behavior of matter.

20801671 - ELETTROTECNICA

Italiano

L'INSEGNAMENTO HA LO SCOPO DI INTRODURRE I PRINCIPI E LE METODOLOGIE, PROPRIE DELL'INGEGNERIA ELETTRICA, CHE COSTITUISCONO LE BASI PER L'APPRENDIMENTO DELLE MACCHINE E DEGLI IMPIANTI ELETTRICI.

Inglese

THE COURSE OBJECTIVE IS TO PROVIDE AT STUDENTS SUITABLE LECTURES FOR AN INTRODUCTION TO THE ELECTRICAL ENGINEERING.

20810314 - Fisica I

Italiano

Il corso introduce il metodo scientifico. La prima parte è dedicata alla Meccanica Newtoniana. Lo studente deve acquisire sufficiente familiarità con i concetti di base della fisica classica, quale per esempio quello di grandezza fisica, e con i principi di conservazione. Particolare importanza riveste il calcolo vettoriale, limitatamente alle operazioni di natura algebrica. La seconda parte del corso è dedicata alla Termodinamica e all'illustrazione dei principi generali, con particolare attenzione verso il gas perfetto quale esempio paradigmatico di sistema termodinamico. Lo studente dovrà essere in grado di applicare i concetti appresi per risolvere semplici problemi.

Inglese

The course introduces the scientific method. the first part of the course presents newton's mechanics. The student becomes familiar with the basic models of classical physics and, in particular, with such concepts as physical quantity, field, conservation law. The vector algebra is discussed as well. The second part of the course is dedicated to thermodynamics with the presentation of its general principles, focusing the attention to the perfect gas case. The student is able to apply the above concepts to the solution of simple problems by means of appropriate analytical procedures.

20810295 - Fondamenti di programmazione e Data Analytics

Italiano

Obiettivo del corso è fornire agli studenti gli strumenti metodologici e concettuali per la progettazione di algoritmi e l'implementazione di programmi per la soluzione automatica di problemi. Obiettivi particolari sono: - introdurre l'informatica come disciplina per la soluzione automatica di problemi; - introdurre strumenti e metodologie per la progettazione di algoritmi; - introdurre concetti, metodologie e tecniche fondamentali della programmazione; - introdurre concetti e metodi per l'utilizzo di programmi per problemi di data analytics Al termine del corso gli studenti saranno in grado di affrontare un problema di programmazione in tutte le sue parti, ovvero: - comprendere, analizzare e formalizzare il problema - progettare un algoritmo risolutivo utilizzando tecniche iterative - implementare l'algoritmo in un linguaggio di programmazione utilizzando opportune strutture dati e funzioni. - affrontare problemi di data analytics utilizzando opportune librerie i;

Inglese

The aim of the course is to provide students with the methodological and conceptual tools for the design of algorithms and the implementation of programs for the automatic solution of problems. Specific goals are the introduction of - information technology as a discipline for the automatic solution of problems; - tools and methodologies for the design of algorithms; - fundamental concepts, methodologies and techniques of programming; - concepts and methods for the use of programs for data analytics problems At the end of the course, students will be able to tackle a programming problem in all its parts, namely: - understand, analyze and formalize the problem - designing a solution algorithm using iterative techniques - implement the algorithm in a programming language using suitable data structures and functions. - address data analytics problems using appropriate libraries

20801616 - GEOLOGIA APPLICATA

Italiano

FAR ACQUISIRE LE CONOSCENZE FONDAMENTALI RELATIVE A: ROCCE E TERRENI; DELLA MORFOGENESI SUPERFICIALE (TRACCE), DEI PRINCIPALI SISTEMI D'INDAGINE GEOLOGICA E GEOFISICA E DELLA CIRCOLAZIONE IDRICA SOTTERRANEA. IL CORSO INTENDE FORNIRE ANCHE LE NOZIONI DI BASE PER LA LETTURA DELLE CARTE GEOLOGICHE, QUALE STRUMENTO UTILIZZATO PER LA VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE DELLE OPERE CIVILI.

Inglese

IT PRESENTS AN OVERVIEW OF EARTH SCIENCES, ILLUSTRATING THE BASIC CONCEPTS OF GEOLOGY: THE FORM, MATERIALS, INTERNAL DYNAMICS, GEOLOGICAL CYCLES. IT PROVIDES THE BASIC TOOLS FOR READING AND INTERPRETATION OF GEOLOGICAL MAPS AT DIFFERENT SCALES. IT PROVIDES THE SKILLS NECESSARY TO INTERPRET THE GEOLOGICAL SURVEY. IT PROVIDES INFORMATION RELATING TO NATURAL HAZARDS, NATURAL RESOURCES AND ENVIRONMENTAL IMPACT

20810294 - Geometria

Italiano

Il corso ha lo scopo di fornire la conoscenza di argomenti di algebra lineare e geometria necessari per la rappresentazione e trattazione dei problemi ingegneristici.

Inglese

The course aims to provide an introduction to those aspects of linear mathematics and geometry needed in science and engineering.

20830047 - GEOTECNICA

Italiano

FORNIRE LE CONOSCENZE DI BASE, METODOLOGICHE E OPERATIVE, NECESSARIE SIA ALLA RAPPRESENTAZIONE CHE ALLA LETTURA CARTOGRAFICA DEL TERRITORIO. CONOSCENZE DELLE TECNICHE DI RILIEVO TOPOGRAFICO PER LA PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DELLE OPERE DI INGEGNERIE CIVILE E DELLE INFRASTRUTTURE TERRITORIALI.

Inglese

FORMATIVE AIMS TO PROVIDE BASIC KNOWLEDGE ON MAJOR THEORETICAL, METHODOLOGICAL AND OPERATIONAL ISSUES INVOLVED IN SURVEYING, SO THAT THE STUDENT CAN ACQUIRE THE NECESSARY SKILLS TO DESIGN AND PERFORM A SURVEY AND TO PROCESS THE DATA RELATED TO IT. WE DISCUSS THE BASIC PRINCIPLES OF GEODESY AND CARTOGRAPHY, THE PRINCIPLES OF SURVEYING AND THE QUANTITIES THAT CAN BE MEASURED WITH THE TOPOGRAPHICAL INSTRUMENTS, BOTH TERRESTRIAL AND SATELLITE, THE SURVEY METHODS AND THE TREATMENT OF OBSERVATIONS.

20202021 - IDONEITA LINGUA - INGLESE

Italiano

Livello B2 di idoneità e di conoscenza linguistica della lingua inglese.

Inglese

B2 level of suitability and linguistic knowledge of the English language.

20830053 - IDRAULICA

(*Idraulica modulo 1*)

Italiano

Idraulica è un insegnamento che mira a fornire solide conoscenze di base dell'idraulica, partendo dalla descrizione qualitativa dei fluidi fino alla formulazione di modelli quantitativi basati sulla meccanica di continui fluidi. Tali modelli vengono costruiti deducendoli dalle leggi della meccanica classica, tenendo presente le differenze tra corpi rigidi e corpi deformabili. Si perviene alle leggi utili per affrontare semplici problemi di idrostatica, idrodinamica di moto uniforme e permanente. L'insegnamento fa parte del corso di studio in "Ingegneria Civile", che si ripropone di definire un profilo professionale di ingegnere civile prevalentemente orientato verso i settori dell'ingegneria idraulica, dell'ingegneria delle strutture, delle infrastrutture viarie e dei sistemi di trasporto, che possa svolgere attività di progettazione, costruzione, gestione e manutenzione delle opere civili. Nel quadro di questo percorso, l'insegnamento mira a definire i modelli più generali della meccanica dei fluidi dai quali si possono dedurre la grande maggioranza delle formulazioni di interesse tecnico per la progettazione delle opere civili. Al termine del corso gli studenti saranno in grado di: 1) esaminare qualitativamente un fenomeno di idraulica e classificarlo in base alle sue caratteristiche cinematiche e dinamiche; 2) decidere quale classe di modelli di continuo meglio approssima il comportamento osservato 3) risolvere quantitativamente problemi di base riguardanti l'idraulica.

Inglese

Hydraulics is a class aimed at providing a strong basic knowledge on hydraulics, ranging from a qualitative description of the fluid behaviour to the formulation of quantitative models based on continuum fluid mechanics. Such models will be

deduced from classical mechanics, by properly distinguishing between rigid and deformable bodies. Simple laws will be derived, which can be used to tackle hydrostatic problem, as well as normal and permanent flows. Hydraulics belongs to the "Ingegneria Civile" Course, whose aim is to prepare students in civil engineering topics such as hydraulics, structures and transportation infrastructures, and train them to their design, construction, management and maintenance. Within such framework, Hydraulics aims at formulating the fundamental laws upon which the technical formulae employed in the design practice are established. Upon successful completion of the course, students will be able to: 1) qualitatively examine an phenomenon pertaining to hydraulics and classify it based on its kinematic and dynamic feature; 2) decide which class of models best approximates the observed behaviour; 3) quantitatively solve the proposed model for the quantities which take on technical interests.

20830053 - IDRAULICA

(*Idraulica modulo 2*)

Italiano

Idraulica è un insegnamento che mira a fornire solide conoscenze di base dell'idraulica, partendo dalla descrizione qualitativa dei fluidi fino alla formulazione di modelli quantitativi basati sulla meccanica di continui fluidi. Tali modelli vengono costruiti deducendoli dalle leggi della meccanica classica, tenendo presente le differenze tra corpi rigidi e corpi deformabili. Si perviene alle leggi utili per affrontare semplici problemi di idrostatica, idrodinamica di moto uniforme e permanente. L'insegnamento fa parte del corso di studio in "Ingegneria Civile", che si ripropone di definire un profilo professionale di ingegnere civile prevalentemente orientato verso i settori dell'ingegneria idraulica, dell'ingegneria delle strutture, delle infrastrutture viarie e dei sistemi di trasporto, che possa svolgere attività di progettazione, costruzione, gestione e manutenzione delle opere civili. Nel quadro di questo percorso, l'insegnamento mira a definire i modelli più generali della meccanica dei fluidi dai quali si possono dedurre la grande maggioranza delle formulazioni di interesse tecnico per la progettazione delle opere civili. Al termine del corso gli studenti saranno in grado di: 1) esaminare qualitativamente un fenomeno di idraulica e classificarlo in base alle sue caratteristiche cinematiche e dinamiche; 2) decidere quale classe di modelli di continuo meglio approssima il comportamento osservato 3) risolvere quantitativamente problemi di base riguardanti l'idraulica.

Inglese

Hydraulics is a class aimed at providing a strong basic knowledge on hydraulics, ranging from a qualitative description of the fluid behaviour to the formulation of quantitative models based on continuum fluid mechanics. Such models will be deduced from classical mechanics, by properly distinguishing between rigid and deformable bodies. Simple laws will be derived, which can be used to tackle hydrostatic problem, as well as normal and permanent flows. Hydraulics belongs to the "Ingegneria Civile" Course, whose aim is to prepare students in civil engineering topics such as hydraulics, structures and transportation infrastructures, and train them to their design, construction, management and maintenance. Within such framework, Hydraulics aims at formulating the fundamental laws upon which the technical formulae employed in the design practice are established. Upon successful completion of the course, students will be able to: 1) qualitatively examine an phenomenon pertaining to hydraulics and classify it based on its kinematic and dynamic feature; 2) decide which class of models best approximates the observed behaviour; 3) quantitatively solve the proposed model for the quantities which take on technical interests.

20830044 - INFRASTRUTTURE IDRAULICHE

Italiano

Infrastrutture Idrauliche è un insegnamento caratterizzante che mira a fornire le conoscenze fondamentali e a sviluppare le competenze necessarie a (i) la valutazione idrologica per la gestione della risorsa idrica e la difesa idraulica del territorio e (ii) la progettazione dei sistemi di infrastrutture idrauliche per l'approvvigionamento idrico. Esso fa parte del Corso di Studio triennale in "Ingegneria Civile", che mira a definire un profilo professionale di ingegnere prevalentemente orientato verso i settori dell'ingegneria idraulica, dell'ingegneria delle strutture, delle infrastrutture viarie e dei sistemi di trasporto, che possa svolgere attività di progettazione, costruzione, gestione e manutenzione delle opere civili. Nel quadro di questo percorso, l'insegnamento si propone di fornire una conoscenza approfondita 1) del ciclo idrologico e dei processi fondamentali che governano la circolazione idrica; 2) dei principali metodi e modelli, anche di natura statistica, che si utilizzano per la valutazione quantitativa dei fenomeni idrologici in funzione dello scopo (gestione della risorsa idrica o difesa idraulica del territorio); 3) delle tipologie di opere per il prelievo, l'accumulo e la distribuzione idrica (principalmente a scopo potabile); 4) dei criteri di base per il dimensionamento di massima delle infrastrutture di approvvigionamento; 5) degli strumenti di calcolo sia per l'analisi idrologica, sia per il dimensionamento idraulico delle opere. Al termine del corso gli studenti saranno in grado di 1) effettuare analisi statistiche sui dati idrologici d'interesse; 2) determinare le forzanti che agiscono sulle opere (grandezze di progetto); 3) identificare la configurazione più appropriata per la specifica infrastruttura di approvvigionamento idropotabile; 4) effettuare un dimensionamento di massima delle opere.

Inglese

The main scope of this course is to provide students with the basic knowledge and develop the fundamental skills of (i) applied hydrology for water resources and flood risk management, and (ii) water supply systems design. Hydraulic Infrastructures belongs to the three-year degree in Civil Engineering, whose aim is to prepare students in civil engineering by providing tools for the design, construction, maintenance and management of civil structures and infrastructures, such as buildings, bridges, tunnels, transport systems, hydraulic works and land protection. Within such

framework, Hydraulic Infrastructures aims at providing students with the basic knowledge and understanding about 1) water cycle; 2) fundamental methods and models, including statistical approaches, for hydrologic analysis for water resources and flood risk management; 3) hydraulic structures for freshwater withdrawal, storage and supply, mainly for domestic use; 4) basic criteria for water supply infrastructure design; 5) computational tools for hydrologic analysis and infrastructure design. Upon successful completion of the course, students will be able to 1) perform statistical analysis of hydrologic data; 2) estimate the hydrological load acting on the structures (design quantities); 3) identify the most appropriate infrastructure solution for water supply; 4) perform a first estimate of structure dimensions.

20830049 - INGEGNERIA DEL TRAFFICO E DEI TRASPORTI

Italiano

Ingegneria del Traffico e dei Trasporti è un insegnamento caratterizzante, inserito nel corso di Laurea in Ingegneria Civile. Il principale obiettivo del corso di studio consiste nel formare una figura professionale di ingegnere civile prevalentemente orientato verso i settori di dell'ingegneria idraulica, delle strutture, delle infrastrutture viarie e dei sistemi di trasporto, che possa svolgere attività di costruzione, gestione e manutenzione delle opere civili. Nel percorso di studi della Laurea Triennale, l'insegnamento di Ingegneria del Traffico e dei Trasporti si propone di fornire agli studenti le conoscenze fondamentali per l'analisi, la progettazione e la gestione dei principali sistemi di trasporto, in particolare dei sistemi stradali e ferroviari. L'obiettivo è formare figure professionali capaci di contribuire alla realizzazione di una mobilità efficiente, sicura e sostenibile, sia per il trasporto di persone che di merci. I sistemi di trasporto vengono analizzati nella loro complessità, considerando le interazioni con il territorio e valutandone gli aspetti tecnici, economici e ambientali. Il corso consente di acquisire solide competenze nei seguenti ambiti: • Interazione tra veicolo e via nel trasporto stradale e ferroviario • Modellazione del traffico: studio del deflusso veicolare e dei fenomeni di congestione (es. modelli stop&go); • Analisi della domanda di mobilità: metodi di simulazione dei flussi di traffico; • Valutazione delle prestazioni: strumenti per misurare l'efficienza e l'impatto di un sistema di trasporto; funzionamento e impatto di motori termici ed elettrici; • Calcolo dei Livelli di Servizio degli elementi infrastrutturali; • Sistemi ferroviari: caratteristiche di infrastrutture, servizi e tecnologie; Al termine dell'insegnamento, gli studenti saranno in grado di: • Analizzare l'interazione tra veicolo e infrastruttura, con particolare attenzione ai diagrammi di moto; • Analizzare e progettare le caratteristiche funzionali delle infrastrutture e dei servizi di trasporto stradale e ferroviario; • Individuare e risolvere le criticità presenti in un sistema di trasporto mediante interventi progettuali mirati; • Valutare l'efficacia degli interventi proposti rispetto a standard nazionali e internazionali; • Condurre studi di fattibilità tecnica, economica e ambientale per interventi di miglioramento e realizzazione di nuove opere infrastrutturali.

Inglese

Traffic and Transportation Engineering is a course of the Transportation sector, given within the three years of the Degree in Civil Engineering. This degree aims at providing tools for the design, construction, maintenance and management of civil structures and infrastructures, such as buildings, bridges, tunnels, transport systems, hydraulic works and land protection. As part of the Bachelor's degree program, the Traffic and Transportation Engineering course aims to provide students with the fundamental knowledge for the analysis, design and management of the main transport systems, in particular road and rail systems. The aim is to train professionals capable of contributing to the realisation of efficient, safe and sustainable mobility, both for the transport of people and freight. Transport systems are analysed in their complexity, considering their interactions with the territory and evaluating their technical, economic and environmental aspects. The course provides solid competences in the following areas: - Vehicle and route interaction in road and rail transport - Traffic modelling: study of vehicle flow and congestion phenomena (e.g. stop&go models) - Mobility demand analysis: traffic flow simulation methods; - Performance evaluation: tools for measuring the efficiency and impact of a transport system; operation and impact of thermal and electric motors; - Calculation of Level of Service (LOS) of infrastructure elements; - Railway systems: characteristics of infrastructure, services and technologies; At the end of the teaching, students will be able to: - Analyse the interaction between vehicle and infrastructure, with particular attention to motion diagrams; - Analysing and designing the functional characteristics of road and rail transport infrastructures and services; - Identify and solve critical points in a transport system by means of targeted design interventions; - Evaluate the effectiveness of proposed interventions against national and international standards; - Conducting technical, economic and environmental feasibility studies for the improvement and realisation of new infrastructure works.

20801621 - INGEGNERIA SANITARIA-AMBIENTALE

Italiano

Ingegneria Sanitaria-Ambientale è un insegnamento affine ed integrativo (opzionale) che mira a fornire le conoscenze fondamentali sui processi di diffusione degli inquinanti nell'acqua, nei suoli e nell'atmosfera e la loro trasformazione, e a sviluppare le competenze necessarie per la bonifica dei siti inquinati, inclusi cenni al trattamento delle acque contaminate. Esso fa parte del Corso di Studio triennale in "Ingegneria Civile", che mira a definire un profilo professionale di ingegnere prevalentemente orientato verso i settori dell'ingegneria idraulica, dell'ingegneria delle strutture, delle infrastrutture viarie e dei sistemi di trasporto, che possa svolgere attività di progettazione, costruzione, gestione e manutenzione delle opere civili. L'insegnamento di Ingegneria Sanitaria-Ambientale fa parte inoltre dei corsi di studio magistrali "Ingegneria delle infrastrutture viarie e trasporti" e "Ingegneria civile per la protezione dai rischi naturali", i quali hanno l'obiettivo di formare un ingegnere civile ad alta qualificazione in grado di operare negli ambiti delle infrastrutture viarie e dei sistemi di trasporto e della protezione del territorio e delle opere civili dai rischi idrogeologici e sismici. Nel quadro di questo percorso, l'insegnamento si propone di fornire una conoscenza approfondita 1)

dell'ambiente biotico e abiotico, con richiami ai principi di ecologia, chimica e biologia; 2) della normativa di riferimento per la tutela dell'ambiente; 3) dei parametri di qualità delle acque, dell'atmosfera e del suolo; 4) dei processi di diffusione degli inquinanti in ambiente; 5) delle tecniche di depurazione. Al termine del corso gli studenti saranno in grado di 1) valutare i parametri di qualità delle acque, dell'atmosfera e del suolo in relazione alla normativa vigente 2) analizzare le diverse tecniche ingegneristiche di trattamento delle acque, dell'atmosfera e del suolo in funzione della tipologia di inquinante; 3) conoscere la gestione integrata dei rifiuti solidi urbani.

Inglese

The main scope of the course is to provide students with the basic knowledge of environmental engineering. The course belongs to the three-year degree in Civil Engineering, whose aim is to prepare students in civil engineering by providing tools for the design, construction, maintenance and management of civil structures and infrastructures, such as buildings, bridges, tunnels, transport systems, hydraulic works and land protection. Road Materials is also a course of the master degrees in Road Infrastructures and Transport and Civil Engineering for Protection from Natural Risks, whose objective is training a highly professional figure in civil engineering with specific knowledge and skills in road infrastructures design and management and transportation issues and protection from hydrogeological and seismic risks, respectively. Within such framework, the course aims at providing students with the basic knowledge and understanding about 1) the biotic and abiotic environment, with references to ecology, chemistry and biology principles; 2) the reference environmental legislation; 3) water, atmosphere and soil quality parameters; 4) the processes of diffusion of pollutants in the environment; 5) treatment techniques. Upon successful completion of the course, students will be able to 1) evaluate the quality parameters of water, atmosphere and soil in relation to the current legislation 2) analyze the different engineering techniques of water, atmosphere and soil treatment in function of the type of pollutant; 3) basic knowledge of the integrated management of urban solid waste.

20830048 - LABORATORIO DI CALCOLO NUMERICO

Italiano

Laboratorio di calcolo numerico è una attività formativa che mira a fornire le conoscenze di base di programmazione scientifica e soluzione numerica di problemi applicativi tipici dell'ingegneria civile e ambientale. Esso fa parte del corso di studio di primo livello in "Ingegneria civile e ambientale", che ha l'obiettivo di formare un ingegnere civile e ambientale junior, in grado di risolvere problemi di moderata complessità negli ambiti dell'ingegneria delle acque, delle strutture, della geotecnica, delle infrastrutture viarie e dei sistemi di trasporto per la mobilità delle persone e il trasporto delle merci. Nel quadro di questo percorso, l'insegnamento si propone di fornire le conoscenze di base dei principali metodi numerici per la soluzione di problemi semplici di ottimizzazione, integrazione, o calcolo differenziale ordinario. Al termine del corso gli studenti saranno in grado di utilizzare un linguaggio di calcolo per lo sviluppo e implementazione di semplici algoritmi di calcolo numerico.

Inglese

The Numerical Computation Lab is an educational activity aimed at providing basic knowledge of scientific programming and numerical solution of application problems typical of Civil and Environmental Engineering. It is a part of the Bachelor Degree in "Civil and Environmental Engineering", which aims to train a junior civil and environmental engineer capable of solving problems of medium complexity in the areas of water engineering, structures, geotechnics, road infrastructure and transportation systems for the mobility of people and goods. As part of this course, teaching aims to provide basic knowledge of the main numerical methods for solving simple problems of optimization, integration or ordinary differential calculus. Upon completion of the course, students will be able to use a computational language to design and implement simple numerical computational algorithms.

20801617 - MATERIALI PER L'INGEGNERIA CIVILE

Italiano

FORNIRE CONOSCENZE RELATIVE AI MATERIALI IMPIEGATI PER LE REALIZZAZIONI DELL'INGEGNERIA CIVILE; FAR ACQUISIRE LA CAPACITÀ DI CONDURRE PROVE SUI MATERIALI, DI UTILIZZARE APPROPRIATAMENTE I MATERIALI E COMPRENDERE GLI EFFETTI DI IMPATTO AMBIENTALE DERIVANTI DAL LORO IMPIEGO.

Inglese

THE AIM OF THE CLASS IS TO ACQUIRE THE KNOWLEDGE OF THE MATERIALS USED IN CIVIL ENGINEERING, TO PERFORM TESTS ON MATERIALS AND TO COMPREHEND THE ENVIRONMENTAL IMPACT FROM THEIR USE.

20802079 - PROGETTAZIONE INTEGRATA DELLE INFRASTRUTTURE VIARIE

Italiano

Progettazione integrata delle infrastrutture viarie è un insegnamento caratterizzante del settore di Strade Ferrovie e Aeroporti, inserito nel corso di Laurea in Ingegneria Civile. Il corso di studio mira a definire un profilo professionale di ingegnere civile prevalentemente orientato verso i settori dell'ingegneria idraulica, dell'ingegneria delle strutture, delle

infrastrutture viarie e dei sistemi di trasporto, che possa svolgere attività di progettazione, costruzione, gestione e manutenzione delle opere civili. Nell'ambito di questo percorso, l'insegnamento di Progettazione integrata delle infrastrutture viarie si propone di fornire alle studentesse e agli studenti le conoscenze di base relative all'applicazione dei principi fondamentali nonché delle norme nazionali, dei vincoli e delle buone prassi per la progettazione di opere civili di trasporto con specifico riferimento ad una infrastruttura stradale in ambito extraurbano. Sarà inoltre acquisita la conoscenza del processo progettuale che accompagna la realizzazione delle opere infrastrutturali nelle diverse fasi previste dai codici degli appalti pubblici vigenti, e per gli aspetti relativi al rispetto dei vincoli e condizionamenti ambientali, geometrici e tecnico-economici. Sono altresì illustrati i principi di funzionamento di software utili alla progettazione delle infrastrutture di trasporto ed alla realizzazione di carte tematiche e tecniche. Gli studenti acquisiranno le competenze necessarie per 1) predisporre cartografie tematiche, elaborati tecnici; 2) dimensionare i principali allineamenti plano-altimetrici di un asse stradale; 3) identificare e caratterizzare le opere d'arte maggiori e minori previste nel progetto; 4) quantificare i costi presunti di realizzazione delle opere progettate; 5) realizzare ed organizzare gli elaborati tecnici progettuali per la presentazione del progetto nelle diverse fasi previste. Al termine dell'insegnamento gli studenti saranno in grado di 1) applicare i comandi di base ed utilizzare i software funzionali alla progettazione e modellazione delle infrastrutture di trasporto; 2) risolvere problemi di ottimizzazione delle scelte nelle fasi progettuali di fattibilità e più avanzate; 3) rappresentare le scelte in elaborati tecnici rispondenti alle richieste normative nazionali; 4) acquisire la capacità di dimostrare la validità e fondatezza delle scelte progettuali alla luce di analisi tecnico-economiche di confronto.

Inglese

Integrated Design For Road Infrastructures is a course of the Degree in Civil Engineering. This degree aims at providing tools for the design, construction, maintenance and management of civil structures and infrastructures, such as buildings, bridges, tunnels, transport systems, hydraulic works and land protection. The course is aimed at providing students with the rules for the design of a road, according several issues such as the respect of national technical laws, the study of the system of constraints, and the optimization of the design choices including the environmental point of view. Different levels of road design are illustrated and discussed, moreover a project of a rural road is developed during the course also using a roadway design software. At the end of the course the students will be able to: 1) use the software and applications to design and to draw a road project; 2) solve the problems of choices optimization in different design phases; 3) quantify the parametric costs for road constructions; 4) discuss to a road project showing the best technical and economical solution.

20802080 - PROGETTO DEI SISTEMI DI TRASPORTO

Italiano

Progetto dei Sistemi di Trasporto è un insegnamento caratterizzante del settore di Trasporti, inserito nel corso di Laurea Triennale in Ingegneria Civile. Il corso di studio mira a definire un profilo professionale di ingegnere civile prevalentemente orientato verso i settori dell'ingegneria idraulica, dell'ingegneria delle strutture, delle infrastrutture viarie e dei sistemi di trasporto, che possa svolgere attività di progettazione, costruzione, gestione e manutenzione delle opere civili. Nell'ambito del percorso di studio della laurea triennale, l'insegnamento di Progetto dei Sistemi di Trasporto si propone di fornire agli studenti le conoscenze fondamentali che consentono la progettazione di un sistema di trasporto e la sua analisi economica. Gli studenti acquisiranno le competenze necessarie per 1) definire i modelli di domanda di mobilità, di offerta di trasporto e dei flussi veicolari; 2) dimensionare un'infrastruttura stradale; 3) valutare i livelli di servizio offerti dal sistema di trasporto; 4) identificare possibili soluzioni progettuali atte a risolvere le differenti problematiche emerse dalla valutazione effettuata; 5) verificare il funzionamento del sistema domanda/offerta nelle condizioni di riferimento e di progetto; 6) effettuare la valutazione delle soluzioni adottabili mediante l'analisi benefici costi. Al termine dell'insegnamento gli studenti saranno in grado di 1) utilizzare elementi di teoria e manuali per la valutazione dei singoli elementi del sistema di trasporto; 2) utilizzare software commerciali per simulare il funzionamento del sistema domanda/offerta; 3) realizzare operativamente un caso di studio reale; 4) valutare la fattibilità tecnico economica del progetto.

Inglese

Transport Systems Design is a course of the Transportation sector, given within the three years of the Degree in Civil Engineering. This degree aims at providing tools for the design, construction, maintenance and management of civil structures and infrastructures, such as buildings, bridges, tunnels, transport systems, hydraulic works and land protection. As part of the three-year degree, the course of Transport Systems Design provides the fundamental skills for the design of a Transport System and its economic analysis. Students will get the necessary skills: 1) to define the models of mobility demand, transport supply and vehicular flows; 2) to dimension a road infrastructure; 3) to assess the levels of service offered by the transport system; 4) to identify possible design solutions in order to solve the emerged problems; 5) to verify the operational of the supply/demand system in the reference and project conditions; 6) to carry out the evaluation of the solutions that can be adopted through the cost benefit analysis. At the end of the course, the students will be able to: 1) use theory and manual elements to evaluate the individual elements of the transport system; 2) use commercial software to simulate the operational of the supply/demand system; 3) operationally carrying out a real case study; 4) evaluate the technical and economic feasibility of the project.

20830056 - PROGETTO DI OPERE MARITTIME

Italiano

Progetto di opere marittime è un insegnamento caratterizzante che mira a fornire le conoscenze e a sviluppare le competenze necessarie a progettare una complessa infrastruttura civile, con particolare riferimento a un terminale marittimo. Esso fa parte del corso di studio triennale in "Ingegneria civile e ambientale", il quale ha l'obiettivo di formare un ingegnere civile ad alta qualificazione, in grado di operare negli ambiti della protezione del territorio e delle opere civili dai rischi idrogeologici e sismici, delle infrastrutture viarie e dei sistemi di trasporto. Nel quadro di questo percorso, l'insegnamento si propone di fornire una conoscenza approfondita 1) dell'ambiente marino e costiero, con particolare riferimento ai carichi idraulici da considerare nel progetto delle opere marittime, 2) delle principali tipologie di terminali marittimi, 3) delle principali tipologie di strutture marittime e dei relativi metodi di progetto; 4) dei metodi per la presentazione orale e scritta delle attività progettuali. Al termine del corso gli studenti saranno in grado di: 1) formulare i requisiti del progetto, identificando i vincoli esistenti e la normativa di riferimento; 2) redigere un programma delle attività progettuali, tenendo conto delle scadenze; 3) effettuare analisi statistiche su dati meteomarinari e produrre i dati di ingresso per le attività progettuali; 4) definire soluzioni alternative del progetto e identificare tra esse la migliore, sulla base di criteri oggettivi; 5) rappresentare il progetto con strumenti di disegno automatico, dimensionare le principali strutture marittime e redigere un programma di massima delle attività costruttive; 6) presentare oralmente e per iscritto gli elaborati progettuali; 7) lavorare efficacemente in un gruppo di lavoro.

Inglese

Design of maritime structures aims at providing knowledge and competences for the design of a complex civil infrastructure, with specific reference to a maritime terminal. A detailed knowledge of the following topics is provided: 1) hydraulic phenomena in the marine and coastal environment, 2) main maritime terminals; 3) main maritime structures typologies and design methods; 4) oral and written presentation methods. After the course the students shall be able of: 1) specifying the requirements of the project, identifying the constraints and the relevant codes; 2) planning the design activities; 3) developing statistical analyses on meteooceanographic data, to provide inputs for the design activities; 4) defining alternative design solutions and select the optimal one; 5) using cad software and designing the main maritime structures, also providing a preliminary plan of the construction activities; 6) presenting orally the design and writing accurate reports; 7) working in team.

20801614 - PROGETTO DI STRUTTURE

Italiano

Progetto di Strutture è un insegnamento caratterizzante del settore ICAR/09 (Tecnica delle Costruzioni), inserito nel terzo anno del corso di Laurea Triennale in Ingegneria Civile. Il principale obiettivo del corso di studio consiste nel formare un ingegnere civile con le conoscenze e le competenze professionali per la progettazione, la realizzazione, la manutenzione e la gestione di strutture e infrastrutture civili, quali edifici, ponti, gallerie, sistemi di trasporto, opere idrauliche e di protezione del territorio. Nell'ambito del percorso di studio, l'insegnamento di Progetto di Strutture si propone di fornire agli studenti le conoscenze fondamentali e gli strumenti di analisi e progettazione strutturale per il progetto di un edificio intelaiato in cemento armato. Saranno trattate le verifiche nei confronti dello Stato Limite Ultimo per torsione e quelle nei confronti degli Stati Limite di Esercizio delle travi e dei pilastri in cemento armato e il progetto e la verifica dei solai e delle scale in cemento armato. Al termine del corso, gli studenti avranno le competenze necessarie per 1) eseguire l'analisi strutturale di un telaio in cemento armato, anche con l'ausilio di software di calcolo, in condizioni di carico non sismiche, 2) determinare le combinazioni di carico, 3) predimensionare e verificare con il metodo degli stati limite travi, pilastri, solai e scale in cemento armato, 4) produrre elaborati grafici progettuali.

Inglese

Design of Structure structures is a course included in the third year of the first level degree in civil engineering. The course aims at providing the students with the fundamental knowledge and tools to design reinforced concrete frame structures, including stairs and floors and assess their safety level with respect to Ultimate and Serviceability Limit States. At the end of the course, the students will be able to: 1) perform the structural analysis of reinforced concrete frame structures also by means of computational tools; 2) identify the load patterns to assume in calculations and checks; 3) design and assess the performance of reinforced concrete frame structures including floors and stairs, with respect to ultimate and serviceability limit states, and 4) produce design drawings.

20801907 - PROVA FINALE

Italiano

La prova finale per il conseguimento del titolo di studio consiste nella redazione scritta da parte dello studente di una relazione di sintesi critica relativa a uno o più progetti o elaborati esercitativi svolti dallo studente nell'ambito delle attività formative dell'orientamento curricolare seguito (comprese le attività di tirocinio). Lo svolgimento del lavoro argomento della prova finale e la stesura della relazione hanno una durata complessiva di norma pari a circa 100 ore. Nel corso dello svolgimento del lavoro e della redazione della relazione da presentare alla prova finale, lo studente è seguito e assistito dal docente#tutore e dall'eventuale co#tutore

Inglese

The final test for obtaining the qualification consists in the written drafting by the student the student of a critical synthesis report relating to one or more projects or exercises carried out by the student as part of the educational activities of the curricular orientation followed (including internship activities). The development of the work topic of the

final exam and the drafting of the relationship usually have a total duration of around 100 hours. During the carrying out the work and drafting the report to be presented in the final exam, the student is followed and assisted by the teacher-tutor and by the possible co-tutor

20830057 - RILIEVO E RAPPRESENTAZIONE PER L'INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE

(*modulo 1 Disegno*)

Italiano

FORNIRE LE CONOSCENZE ESSENZIALI PER LA RAPPRESENTAZIONE E IL DISEGNO TECNICO.

Inglese

PROVIDING ESSENTIAL KNOWLEDGE AND SKILLS FOR TECHNICAL DRAWING

20830057 - RILIEVO E RAPPRESENTAZIONE PER L'INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE

(*Modulo 2 Geomatica*)

Italiano

FORNIRE LE CONOSCENZE DI BASE, METODOLOGICHE E OPERATIVE, NECESSARIE SIA ALLA RAPPRESENTAZIONE CHE ALLA LETTURA CARTOGRAFICA DEL TERRITORIO. CONOSCENZE DELLE TECNICHE DI RILIEVO TOPOGRAFICO PER LA PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DELLE OPERE DI INGEGNERIE CIVILE E DELLE INFRASTRUTTURE TERRITORIALI.

Inglese

FORMATIVE AIMS TO PROVIDE BASIC KNOWLEDGE ON MAJOR THEORETICAL, METHODOLOGICAL AND OPERATIONAL ISSUES INVOLVED IN SURVEYING, SO THAT THE STUDENT CAN ACQUIRE THE NECESSARY SKILLS TO DESIGN AND PERFORM A SURVEY AND TO PROCESS THE DATA RELATED TO IT. WE DISCUSS THE BASIC PRINCIPLES OF GEODESY AND CARTOGRAPHY, THE PRINCIPLES OF SURVEYING AND THE QUANTITIES THAT CAN BE MEASURED WITH THE TOPOGRAPHICAL INSTRUMENTS, BOTH TERRESTRIAL AND SATELLITE, THE SURVEY METHODS AND THE TREATMENT OF OBSERVATIONS.

20830052 - SCIENZA DELLE COSTRUZIONI

(*Scienza delle costruzioni modulo 1*)

Italiano

Il corso di Scienza delle Costruzioni si prefigge di fornire allo studente le conoscenze di base di meccanica dei materiali e delle strutture che gli consentano di risolvere semplici problemi di statica dei sistemi di travi in campo elastico, e di acquisire le conoscenze richieste per i successivi corsi di progettazione strutturale. Il corso si colloca al secondo anno del Corso di Laurea in Ingegneria Civile, il quale ha l'obiettivo di fornire gli strumenti per la progettazione, la realizzazione, la manutenzione e la gestione di strutture e infrastrutture civili, quali edifici, ponti, gallerie, sistemi di trasporto, opere idrauliche e di protezione del territorio. Nel quadro di tale percorso, l'insegnamento ha lo scopo di fornire una conoscenza adeguata: 1) delle leggi che governano l'equilibrio dei sistemi rigidi e deformabili; 2) della teoria della trave; 3) dei metodi di calcolo dei sistemi di travi; 4) delle verifiche di resistenza. Al termine del corso gli studenti saranno in grado: 1) di esprimersi in un linguaggio tecnico adeguato; 2) di rappresentare analiticamente e risolvere semplici problemi di statica dell'ingegneria civile; 3) di comprendere i limiti dei modelli utilizzati; 4) di valutare lo stato di sicurezza degli elementi strutturali.

Inglese

Introduction to Structural Mechanics provides students with the basic knowledge of mechanics of materials and structures. This knowledge allows students to solve simple problems in the statics of elastic beams, and to acquire the core knowledge required for courses in structural design. The course is taught in the second year of the Degree in Civil Engineering. This degree aims at providing tools for the design, construction, maintenance and management of civil structures and infrastructures, such as buildings, bridges, tunnels, transport systems, hydraulic works and land protection. As part of this process, the course aims to provide adequate knowledge: 1) of the laws governing the equilibrium of rigid and deformable systems; 2) of beam theory; 3) methods for calculating stresses in beam framework; 4) assess the resistance of a structure. At the end of the course students will be able to: 1) be acquainted with technical language; 2) analytically represent and solve simple problems of statics of structures in civil engineering; 3) to understand the limits of the models used; 4) to assess the safety of a structural element.

20830052 - SCIENZA DELLE COSTRUZIONI

(*Scienza delle costruzioni modulo 2*)

Italiano

Il corso di Scienza delle Costruzioni si prefigge di fornire allo studente le conoscenze di base di meccanica dei materiali e delle strutture che gli consentano di risolvere semplici problemi di statica dei sistemi di travi in campo elastico, e di acquisire le conoscenze richieste per i successivi corsi di progettazione strutturale. Il corso si colloca al secondo

anno del Corso di Laurea in Ingegneria Civile, il quale ha l'obiettivo di fornire gli strumenti per la progettazione, la realizzazione, la manutenzione e la gestione di strutture e infrastrutture civili, quali edifici, ponti, gallerie, sistemi di trasporto, opere idrauliche e di protezione del territorio. Nel quadro di tale percorso, l'insegnamento ha lo scopo di fornire una conoscenza adeguata: 1) delle leggi che governano l'equilibrio dei sistemi rigidi e deformabili; 2) della teoria della trave; 3) dei metodi di calcolo dei sistemi di travi; 4) delle verifiche di resistenza. Al termine del corso gli studenti saranno in grado: 1) di esprimersi in un linguaggio tecnico adeguato; 2) di rappresentare analiticamente e risolvere semplici problemi di statica dell'ingegneria civile; 3) di comprendere i limiti dei modelli utilizzati; 4) di valutare lo stato di sicurezza degli elementi strutturali.

Inglese

Introduction to Structural Mechanics provides students with the basic knowledge of mechanics of materials and structures. This knowledge allows students to solve simple problems in the statics of elastic beams, and to acquire the core knowledge required for courses in structural design. The course is taught in the second year of the Degree in Civil Engineering. This degree aims at providing tools for the design, construction, maintenance and management of civil structures and infrastructures, such as buildings, bridges, tunnels, transport systems, hydraulic works and land protection. As part of this process, the course aims to provide adequate knowledge: 1) of the laws governing the equilibrium of rigid and deformable systems; 2) of beam theory; 3) methods for calculating stresses in beam framework; 4) assess the resistance of a structure. At the end of the course students will be able to: 1) be acquainted with technical language; 2) analytically represent and solve simple problems of statics of structures in civil engineering; 3) to understand the limits of the models used; 4) to assess the safety of a structural element.

20830043 - STRADE, FERROVIE, AEROPORTI

Italiano

Strade Ferrovie Aeroporti è un insegnamento caratterizzante dell'omonimo settore scientifico disciplinare di Strade Ferrovie e Aeroporti, inserito nel corso di Laurea in Ingegneria Civile. Il corso di studio mira a definire un profilo professionale di ingegnere civile prevalentemente orientato verso i settori dell'ingegneria idraulica, dell'ingegneria delle strutture, delle infrastrutture viarie e dei sistemi di trasporto, che possa svolgere attività di progettazione, costruzione, gestione e manutenzione delle opere civili. Nell'ambito di questo percorso, l'insegnamento di Strade Ferrovie Aeroporti si propone di fornire agli studenti le conoscenze di base relative ai principi teorici per la progettazione di infrastrutture di trasporto, per il dimensionamento e verifica delle stesse alla luce delle analisi conoscitive necessarie all'inserimento ambientale e territoriale. Vengono fornite nozioni sull'analisi delle problematiche di interferenza con le scelte urbanistiche, i programmi di sviluppo sociale ed economico, anche con riferimento all'articolazione geometrica del tracciato stradale, nel rispetto della normativa vigente. Sono altresì illustrate le principali tipologie di pavimentazione stradale, i materiali utilizzati ed il loro comportamento. Gli studenti acquisiranno le competenze necessarie per 1) dimensionare gli elementi geometrici delle principali infrastrutture di trasporto in funzione della domanda ipotizzata; 2) identificare le principali influenze vincolistiche ed i condizionamenti territoriali; 3) verificare teoricamente il rispetto delle condizioni di funzionalità e sicurezza degli elementi progettati; 4) effettuare un confronto tecnico-economico per l'ottimizzazione delle scelte progettuali. Al termine dell'insegnamento gli studenti saranno in grado di 1) conoscere le caratteristiche fisiche e funzionali delle infrastrutture di trasporto; 2) affrontare la progettazione geometrica di una strada in ambito extraurbano; 3) conoscere le caratteristiche prestazionali offerte da una infrastruttura di trasporto in funzione delle scelte adottate; 4) interpretare le esigenze della collettività per individuare la miglior soluzione dal punto di vista ambientale-tecnico-economico per la progettazione di una infrastruttura di trasporto.

Inglese

Roads Railways Airports is a course of the Degree in Civil Engineering. This degree aims at providing tools for the design, construction, maintenance and management of civil structures and infrastructures, such as buildings, bridges, tunnels, transport systems, hydraulic works and land protection. The course is aimed at providing students with the basic theories for the physical and functional characterization of different transport infrastructures such as roads, railways and airports. Social, urbanistic and environmental issues are discussed as well as an in-depth analysis of the Italian road design regulation. At the end of the course the students will be able to: 1) handle the several characteristics and design principles of the different transport infrastructures; 2) analyze the Italian road design rule; 3) identify the best technical and economical solution for designing a transport infrastructure.

20830046 - TECNICA DELLE COSTRUZIONI

Italiano

Tecnica delle Costruzioni è un insegnamento caratterizzante del settore ICAR/09 (Tecnica delle Costruzioni), inserito nel secondo anno del corso di Laurea Triennale in Ingegneria Civile. Il principale obiettivo del corso di studio consiste nel formare un ingegnere civile con le conoscenze e le competenze professionali per la progettazione, la realizzazione, la manutenzione e la gestione di strutture e infrastrutture civili, quali edifici, ponti, gallerie, sistemi di trasporto, opere idrauliche e di protezione del territorio. Nell'ambito del percorso di studio, l'insegnamento di Tecnica delle Costruzioni si propone di fornire agli studenti le conoscenze fondamentali e gli strumenti di base per la comprensione del comportamento delle strutture in cemento armato e acciaio, per la valutazione della loro sicurezza con particolare riferimento agli stati limite ultimi, e per il dimensionamento e la progettazione di semplici organismi strutturali. Al termine del corso, gli studenti avranno le competenze necessarie per 1) determinare la sicurezza delle strutture utilizzando il metodo degli Stati Limite, secondo il formato e rispetto ai livelli prestazionali previsti dalla normativa tecnica vigente

Italiana e dagli Eurocodici; 2) identificare le configurazioni delle azioni su una struttura da impiegarsi per le verifiche agli Stati Limite; 3) progettare e verificare strutture in acciaio ed in cemento armato, inclusi i collegamenti ed i dettagli costruttivi, con riferimento agli stati limite ultimi di resistenza e stabilità; 4) produrre elaborati grafici progettuali.

Inglese

Steel and reinforced concrete structures is a course included in the second year of the first level degree in civil engineering. The course aims at providing the students with the fundamental knowledge and tools to understand the behaviour of steel and reinforced concrete structures, assess their safety level with respect to Ultimate and Serviceability Limit States, and design simple structural assemblies. At the end of the course, the students will be able to: 1) assess the safety level of structures according to the Limit State Method, using the format and with reference to the performance target levels recommended by Italian building code and Eurocodes; 2) identify the load patterns to assume in calculations and checks; 3) design and assess the performance of steel and reinforced concrete structures including connections and structural details, with specific respect to resistance ultimate limit states, and 4) produce design drawings.

20801625 - TECNICA E PIANIFICAZIONE URBANISTICA

Italiano

IL CORSO FORNISCE LE NOZIONI GENERALI, IN RAPPORTO ANCHE ALLA LEGISLAZIONE NAZIONALE E REGIONALE, PER PROGETTARE I PIANI URBANISTICI IN FUNZIONE DELLE MODIFICAZIONI INTRODOTTE SUL TERRITORIO URBANIZZATO E SULL'AMBIENTE, DALLA REALIZZAZIONE DI GRANDI INTERVENTI, PUBBLICI E PRIVATI. HA QUINDI LA FINALITÀ DI FORNIRE ALLE NUOVE FIGURE PROFESSIONALI, FORMATE DAL CORSO DI LAUREA, TUTTE LE NOZIONI (TEORICHE ED APPLICATIVE) PER PROGETTARE E PIANIFICARE GLI INTERVENTI NEL RISPETTO DELLA SOSTENIBILITÀ TERRITORIALE ED AMBIENTALE.

Inglese

THE COURSE PROVIDES GENERAL KNOWLEDGE, EVEN IN RELATION TO NATIONAL AND REGIONAL LEGISLATION, FOR URBAN DESIGN, ACCORDING TO THE CHANGES MADE IN THE URBANIZED AREA AND IN THE ENVIRONMENT, DERIVING FROM THE REALIZATION OF LARGE PROJECTS, PUBLIC AND PRIVATE.

DIDATTICA EROGATA 2026/2027

Ingegneria civile e ambientale (L-7 R)

Dipartimento: INGEGNERIA CIVILE, INFORMATICA E DELLE TECNOLOGIE AERONAUTICHE
Codice CdS: 108604

INSEGNAMENTI

Primo anno

Primo semestre

20810293 - Analisi Matematica I (- MATH-03/A - 12 CFU - 108 ore - ITA)

Curricula: Curriculum unico

Mutuazioni:

Dettaglio	Ore	Canale
Mutuato da: 20810293 Analisi Matematica I in Ingegneria delle Tecnologie Aeronautiche e del Trasporto Aereo L-9 R ESPOSITO PIERPAOLO	72	
Mutuato da: 20810293 Analisi Matematica I in Ingegneria delle Tecnologie Aeronautiche e del Trasporto Aereo L-9 R BIASCO LUCA	36	

20810295 - Fondamenti di programmazione e Data Analytics (- IINF-05/A - 9 CFU - 81 ore - ITA)

Curricula: Curriculum unico

Mutuazioni:

Dettaglio	Ore	Canale
Mutuato da: 20810295 Fondamenti di programmazione e Data Analytics in Ingegneria delle Tecnologie Aeronautiche e del Trasporto Aereo L-9 R IANNUCCI STEFANO	54	
Mutuato da: 20810295 Fondamenti di programmazione e Data Analytics in Ingegneria delle Tecnologie Aeronautiche e del Trasporto Aereo L-9 R		

20810294 - Geometria (- MATH-02/B - 6 CFU - 54 ore - ITA)

Curricula: Curriculum unico

Mutuazioni:

Dettaglio	Ore	Canale
Mutuato da: 20810294 Geometria in Ingegneria delle Tecnologie Aeronautiche e del Trasporto Aereo L-9 R BRUNO ANDREA	54	

Secondo semestre

20810296 - Chimica (- CHEM-06/A - 6 CFU - 54 ore - ITA)

Curricula: Curriculum unico

Docenti:

Nominativo	Ore	Tipo incarico	Canale
ROCCO DANIELE	45	Affidamento di incarico retribuito	
ROCCO DANIELE	9	Carico didattico	

20810314 - Fisica I (- PHYS-01/A - 12 CFU - 108 ore - ITA)

Curricula: Curriculum unico

Mutuazioni:

Dettaglio	Ore	Canale
Mutuato da: 20810314 Fisica I in Ingegneria delle Tecnologie Aeronautiche e del Trasporto Aereo L-9 R BORGHI RICCARDO	108	

20830057 - modulo 1 Disegno (- CEAR-10/A - 6 CFU - 54 ore - ITA)

Curricula: Curriculum unico

Docenti:

Nominativo	Ore	Tipo incarico	Canale
BIANCHINI CIAMPOLI LUCA	54	Carico didattico	

20830057 - Modulo 2 Geomatica (- CEAR-04/A - 6 CFU - 54 ore - ITA)

Curricula: Curriculum unico

Docenti:

Nominativo	Ore	Tipo incarico	Canale
GAGLIARDI VALERIO	54	Carico didattico	

Secondo anno

Primo semestre

20830058 - Modulo 1 Analisi Matematica II (- MAT/05 - 6 CFU - 54 ore - ITA)

Curricula: Curriculum unico

Mutuazioni:

Dettaglio	Ore	Canale
Fruito da: 20810299 Analisi matematica II in Ingegneria delle Tecnologie Aeronautiche e del Trasporto Aereo L-9 R FEOLA ROBERTO	54	

20830053 - Idraulica modulo 1 (- ICAR/01 - 6 CFU - 54 ore - ITA)

Curricula: Curriculum unico

Docenti:

Nominativo	Ore	Tipo incarico	Canale
PRESTININZI PIETRO	54	Carico didattico	

20830048 - LABORATORIO DI CALCOLO NUMERICO (- - 1 CFU - 9 ore - ITA)

Curricula: Curriculum unico

Docenti:

Nominativo	Ore	Tipo incarico	Canale
BELLOTTI GIORGIO	9	Carico didattico	

20830052 - Scienza delle costruzioni modulo 1 (- ICAR/08 - 6 CFU - 54 ore - ITA)

Curricula: Curriculum unico

Docenti:

Nominativo	Ore	Tipo incarico	Canale
Da assegnare	54	Bando	

20830043 - STRADE, FERROVIE, AEROPORTI (- ICAR/04 - 8 CFU - 72 ore - ITA)

Curricula: Curriculum unico

Docenti:

Nominativo	Ore	Tipo incarico	Canale
BENEDETTO ANDREA	72	Carico didattico	

Secondo semestre

20830058 - Modulo 2 Probabilità e Statistica (- MAT/06 - 6 CFU - 54 ore - ITA)

Curricula: Curriculum unico

Docenti:

Nominativo	Ore	Tipo incarico	Canale
GABRIELLI ANDREA	39	Carico didattico	
GABRIELLI ANDREA	15	Affidamento a titolo gratuito	

20830047 - GEOTECNICA (- ICAR/07 - 6 CFU - 54 ore - ITA)

Curricula: Curriculum unico

Docenti:

Nominativo	Ore	Tipo incarico	Canale
GRAZIANI ALESSANDRO	54	Carico didattico	

20830053 - Idraulica modulo 2 (- ICAR/01 - 6 CFU - 54 ore - ITA)

Curricula: Curriculum unico

Docenti:

Nominativo	Ore	Tipo incarico	Canale
ADDUCE CLAUDIA	54	Carico didattico	

20830049 - INGEGNERIA DEL TRAFFICO E DEI TRASPORTI (- ICAR/05 - 8 CFU - 72 ore - ITA)

Curricula: Curriculum unico

Docenti:

Nominativo	Ore	Tipo incarico	Canale
CARRESE STEFANO	72	Carico didattico	

20830052 - Scienza delle costruzioni modulo 2 (- ICAR/08 - 6 CFU - 54 ore - ITA)

Curricula: Curriculum unico

Docenti:

Nominativo	Ore	Tipo incarico	Canale
MARFIA SONIA	54	Carico didattico	

Terzo anno

Primo semestre

20802074 - INFRASTRUTTURE IDRAULICHE (- ICAR/02 - 9 CFU - 72 ore - ITA)

Curricula: Curriculum unico

Docenti:

Nominativo	Ore	Tipo incarico	Canale
VOLPI ELENA	64	Carico didattico	N0
ZARLENGA ANTONIO	8	Carico didattico	N0

20802079 - PROGETTAZIONE INTEGRATA DELLE INFRASTRUTTURE VIARIE (- ICAR/04 - 6 CFU - 48 ore - ITA)

Curricula: Curriculum unico

Docenti:

Nominativo	Ore	Tipo incarico	Canale
D'AMICO FABRIZIO	48	Carico didattico	N0

20802080 - PROGETTO DEI SISTEMI DI TRASPORTO (- ICAR/05 - 6 CFU - 48 ore - ITA)

Curricula: Curriculum unico

Docenti:

Nominativo	Ore	Tipo incarico	Canale
MANNINI LIVIA	48	Carico didattico	N0

20802077 - TECNICA DELLE COSTRUZIONI (- ICAR/09 - 9 CFU - 72 ore - ITA)

Curricula: Curriculum unico

Docenti:

Nominativo	Ore	Tipo incarico	Canale
DE SANTIS STEFANO	72	Carico didattico	N0

Secondo semestre

20810024 - APPLICAZIONE COMPUTERIZZATA PER LA PROGETTAZIONE IN INGEGNERIA CIVILE (- ICAR/04 - 3 CFU - 24 ore - ITA)

Curricula: Curriculum unico

Docenti:

Nominativo	Ore	Tipo incarico	Canale
CALVI ALESSANDRO	24	Affidamento a titolo gratuito	

20830056 - PROGETTO DI OPERE MARITTIME (- ICAR/02 - 6 CFU - 48 ore - ITA)

Curricula: Curriculum unico

Docenti:

Nominativo	Ore	Tipo incarico	Canale
BELLOTTI GIORGIO	48	Carico didattico	

20801614 - PROGETTO DI STRUTTURE (- ICAR/09 - 6 CFU - 48 ore - ITA)

Curricula: Curriculum unico

Docenti:

Nominativo	Ore	Tipo incarico	Canale
QUINCI GIANLUCA	48	Carico didattico	N0

INCARICHI DIDATTICI DEL CORSO DI LAUREA

Nominativo	Tot.Ore	Tipo incarico	Ore	Attività didattica
ADDUCE CLAUDIA	54	Carico didattico	54	20830053 - IDRAULICA
BELLOTTI GIORGIO	57	Carico didattico	9	20830048 - LABORATORIO DI CALCOLO NUMERICO
		Carico didattico	48	20830056 - PROGETTO DI OPERE MARITTIME
BENEDETTO ANDREA	72	Carico didattico	72	20830043 - STRADE, FERROVIE, AEROPORTI
BIANCHINI CIAMPOLI LUCA	54	Carico didattico	54	20830057 - RILIEVO E RAPPRESENTAZIONE PER L'INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE
CALVI ALESSANDRO	24	Affidamento a titolo gratuito	24	20810024 - APPLICAZIONE COMPUTERIZZATA PER LA PROGETTAZIONE IN INGEGNERIA CIVILE
CARRESE STEFANO	72	Carico didattico	72	20830049 - INGEGNERIA DEL TRAFFICO E DEI TRASPORTI
D'AMICO FABRIZIO	48	Carico didattico	48	20802079 - PROGETTAZIONE INTEGRATA DELLE INFRASTRUTTURE VIARIE
DE SANTIS STEFANO	72	Carico didattico	72	20802077 - TECNICA DELLE COSTRUZIONI
GABRIELLI ANDREA	54	Carico didattico	39	20830058 - ANALISI MATEMATICA II E PROBABILITA' E STATISTICA
		Affidamento a titolo gratuito	15	20830058 - ANALISI MATEMATICA II E PROBABILITA' E STATISTICA
GAGLIARDI VALERIO	54	Carico didattico	54	20830057 - RILIEVO E RAPPRESENTAZIONE PER L'INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE
GRAZIANI ALESSANDRO	54	Carico didattico	54	20830047 - GEOTECNICA
MANNINI LIVIA	48	Carico didattico	48	20802080 - PROGETTO DEI SISTEMI DI TRASPORTO
MARFIA SONIA	54	Carico didattico	54	20830052 - SCIENZA DELLE COSTRUZIONI
PRESTININZI PIETRO	54	Carico didattico	54	20830053 - IDRAULICA
QUINCI GIANLUCA	48	Carico didattico	48	20801614 - PROGETTO DI STRUTTURE
ROCCO DANIELE	54	Carico didattico	9	20810296 - Chimica
		Affidamento di incarico retribuito	45	20810296 - Chimica
VOLPI ELENA	64	Carico didattico	64	20802074 - INFRASTRUTTURE IDRAULICHE
ZARLENGA ANTONIO	8	Carico didattico	8	20802074 - INFRASTRUTTURE IDRAULICHE
DOCENTE NON DEFINITO	54	Bando	54	20830052 - SCIENZA DELLE COSTRUZIONI
Totale ore	999			

CONTENUTI DIDATTICI

20830058 - ANALISI MATEMATICA II E PROBABILITA' E STATISTICA

(Modulo 2 Probabilità e Statistica)

Docente: GABRIELLI ANDREA

Italiano

Prerequisiti

Allo studente del corso è richiesta la conoscenza dell'analisi matematica, dell'algebra e della geometria vettoriale al livello dei relativi corsi del primo anno del corso di laurea triennale relativo

Programma

Lo studente sarà introdotto agli elementi di calcolo delle probabilità e alla teoria delle variabili aleatorie, attraverso le nozioni di spazio degli eventi e degli assiomi della probabilità. Sarà introdotto al concetto di probabilità condizionale e alle sue possibili applicazioni. Verrà trattato il caso di variabili aleatorie discrete e continue, scalari e vettoriali, attraverso l'introduzione dei concetti di distribuzione di probabilità, valor medio, varianza, momenti ad esponente intero, correlazione e covarianza. Verranno studiati i teoremi fondamentali della teoria delle variabili numeriche aleatorie con la legge dei grandi numeri e il teorema del limite centrale. Si passerà quindi all'introduzione dei concetti fondamentali della statistica degli spazi campionari attraverso la teoria degli stimatori statistici e degli intervalli di fiducia. Verrà quindi introdotto il concetto di test d'ipotesi statistico esponendone i casi principali e il loro campo di applicabilità. Infine si introdurranno alcuni elementi di statistica descrittiva e della tecnica di regressione lineare.

Testi

1) Calcolo delle probabilità e statistica per le scienze e l'ingegneria, Pasquale Erto, McGraw-Hill (2008) 2) Probabilità e statistica per l'ingegneria e le scienze, Sheldon M. Ross, Maggioli editore (2023)

Bibliografia di riferimento

1) Calcolo delle probabilità, L. Leuzzi, E. Marinari, G. Parisi, Zanichelli (2023) 2) An Introduction to Probability Theory and Its Applications, Vol.1, William Feller, Wiley (1968)

Modalità erogazione

Testi da definire

Modalità di valutazione

Prova scritta con esercizi e domande sulla teoria

English

Prerequisites

The student is required to know calculus, algebra and geometry of vectorial spaces at the level of the inherent courses of the first year of the three year degree program

Programme

The student will be introduced to the elements of probability calculus and the theory of random variables, through the notions of space of events and the axioms of probability. He will be introduced to the concept of conditional probability and its possible applications. The case of discrete and continuous random variables, scalar and vector, will be treated through the introduction of the concepts of probability distribution, mean value, variance, moments with integer exponent, correlation and covariance. The fundamental theorems of the theory of random numerical variables will be studied with a focus on the law of large numbers and the central limit theorem. We will then move on to the introduction of the fundamental concepts of sample space statistics through the theory of statistical estimators and confidence intervals. The concept of statistical hypothesis tests will then be introduced, exposing the main cases and their field of applicability. Finally, some elements of descriptive statistics and the linear regression technique will be introduced.

Reference books

1) Calcolo delle probabilità e statistica per le scienze e l'ingegneria, Pasquale Erto, McGraw-Hill (2008) 2) Probabilità e statistica per l'ingegneria e le scienze, Sheldon M. Ross, Maggioli editore (2023)

Reference bibliography

1) Calcolo delle probabilità, L. Leuzzi, E. Marinari, G. Parisi, Zanichelli (2023) 2) An Introduction to Probability Theory and Its Applications, Vol. 1, William Feller, Wiley (1968)

Study modes

-

Exam modes

-

20802074 - INFRASTRUTTURE IDRAULICHE

Canale:N0

Docente: VOLPI ELENA

Italiano

Prerequisiti

L'insegnamento prevede come prerequisiti le conoscenze fornite dall'insegnamento di Idraulica; si ricorda inoltre che l'esame di Idraulica è propedeutico per sostenere l'esame di Infrastrutture Idrauliche.

Programma

Il corso è suddiviso in due parti. La prima parte ha l'obiettivo di fornire agli studenti le conoscenze di base e i metodi dell'idrologia applicata alla gestione delle risorse idriche e alla difesa idraulica del territorio; la seconda è dedicata alla progettazione delle infrastrutture di approvvigionamento, distribuzione e smaltimento delle acque. Parte 1 – Idrologia 1.1) Precipitazioni: genesi delle piogge, misura delle precipitazioni, regimi pluviometrici, piogge intense, precipitazioni a scala di bacino. 1.2) Evapotraspirazione: fenomenologia e misure. 1.3) Bacino imbrifero e idrogeologico: bilancio idrologico. 1.4) Acque sotterranee: l'acqua nella zona di aerazione, acquiferi e sorgenti. 1.5) Invasi superficiali: laghi. 1.6) Deflussi superficiali: formazione dei deflussi, misura dei deflussi, regimi dei corsi d'acqua, modelli probabilistici di piena. 1.7) Perdite idrologiche e generazione dei deflussi. 1.8) Modelli afflussi-deflussi: modelli concentrati lineari, modello cinematico. Parte 2 – Infrastrutture idrauliche 2.1) Usi dell'acqua, uso sostenibile. 2.2) Opere di presa, captazione dalle acque superficiali. 2.3) Laghi artificiali, generalità e cenni alle opere. 2.4) Trasporto a superficie libera; richiami, trasporto per adduzione, bonifica e smaltimento delle acque. 2.5) Trasporto in pressione: richiami, acquedotti esterni, reti di distribuzione, apparecchiature principali e cenni agli impianti di sollevamento. 2.6) Serbatoi per acquedotti. 2.7) Sistemi di fognatura

Testi

Calenda, G. (2016). Infrastrutture Idrauliche. Vol. 1 – Idrologia e Risorsa Idrica, Edizioni Efestò, Roma. Calenda, G. Introduzione alla statistica (dispense). Calenda, G. Fognature (dispense).

Bibliografia di riferimento

Testi da definire

Modalità erogazione

Le modalità di svolgimento del corso prevedono lezioni frontali e numerose esercitazioni presentate alla classe e svolte numericamente a casa utilizzando Excel. L'elenco delle esercitazioni, le date in cui svolgeranno durante il periodo di lezione e i testi completi per lo svolgimento delle esercitazioni in aula di calcolo sono disponibili sul sito del corso (<https://moodle1.ing.uniroma3.it/>).

Modalità di valutazione

Prova d'esame: La prova d'esame consiste in un colloquio orale che verte sia sulle esercitazioni svolte, sia sulla teoria. Le esercitazioni sono finalizzate a verificare il livello di comprensione effettiva dei concetti e la capacità degli studenti di applicarli in contesti reali. Prove in itinere: Si prevede lo svolgimento di due prove intermedie facoltative, entrambe scritte, che verteranno solo sulle esercitazioni, riguardando rispettivamente l'idrologia e la risorsa idrica e il collettamento delle acque in area urbana. Ciascuna prova prevede due esercizi, che riguarderanno esclusivamente i temi trattati nelle esercitazioni svolte durante il corso. Il voto eventualmente conseguito durante le prove intermedie costituirà il voto di partenza per la prova orale. Valutazione dell'esame: La determinazione del voto finale terrà conto di alcuni elementi, come ad esempio il livello e la qualità della conoscenza degli argomenti; la capacità di analizzare un tema in modo critico; la logica delle argomentazioni a sostegno di una tesi; la capacità di applicare teorie e concetti ai contesti; l'utilizzo di un lessico appropriato alla disciplina oggetto di studio.

English

Prerequisites

Requirements: basic knowledge of Hydraulics.

Programme

The course is made of two parts. The first part provides the students with the main notions of applied hydrology for water management and flood risk management; the second is dedicated to the design of urban water supply and sewer systems. Part 1 – Hydrology 1.1) Rainfall: rainfall genesis, rainfall measurements, rainfall regimes, intense rainfall, rainfall amount at the catchment scale. 1.2) Evapotranspiration: phenomenology and measures. 1.3) Catchment and hydrogeological basin definitions: water balance. 1.4) Groundwater hydrology: unsaturated zone, aquifers and spring classification. 1.5) Surface water storage: lakes. 1.6) Surface water flow: flow discharge measurements, river regimes, probabilistic models. 1.7) Hydrologic losses and runoff generation mechanisms. 1.8) Rainfall-runoff models: lumped linear models, kinematic model. Parte 2 – Water supply and sewer systems 2.1) Water use, sustainable water use. 2.2) Water-intake hydraulic structures for surface water. 2.3) Artificial lakes and dams. 2.4) Water transport, open channel flow. 2.5) Water transport, aqueducts, network configurations, manufactures, pumping stations. 2.6) Urban reservoirs. 2.7) Sewer systems.

Reference books

(in Italian) Calenda, G. (2016). Infrastrutture Idrauliche. Vol. 1 – Idrologia e Risorsa Idrica, Edizioni Efestò, Roma. Calenda, G. Introduzione alla statistica (dispense). Calenda, G. Fognature (dispense).

Reference bibliography

-

Study modes

The course consists of a series of lectures and several numerical exercises. The lessons will be carried out in the classroom traditionally. The exercises are presented in the classroom and carried out numerically at home using Excel. The list of the exercises, the date when they will be held during the lesson period and the complete text are available on the course web site (<https://moodle1.ing.uniroma3.it/>).

Exam modes

-

20802080 - PROGETTO DEI SISTEMI DI TRASPORTO

Canale:N0

Docente: MANNINI LIVIA

Italiano

Prerequisiti

è richiesto il superamento dell'esame di Tecnica ed Economia dei Trasporti prima dello svolgimento della prova orale

Programma

Offerta di trasporto, reti, grafi e curve di deflusso. Livelli di servizio. Modelli di domanda, costruzione della matrice origine-destinazione, metodi di indagine campionaria. Calcolo dei flussi in una rete di trasporto: il modello di assegnazione. Analisi benefici costi. Il corso prevede l'utilizzo pratico di un apposito software per la macrosimulazione dei sistemi di trasporto. In particolare le lezioni riguardano: • Sistemi di Trasporto • Pianificazione dei trasporti • Introduzione alla Domanda ed offerta di trasporto • Dimensionamento infrastrutture stradali • Esercizi sul dimensionamento delle infrastrutture stradali • Highway Capacity Manual – Esercizi • Modelli matematici per la stima di domanda ed offerta • Offerta sistema trasporto: costruzione di un grafo • Modello di domanda a Quattro Stadi • Modello di Generazione-Attrazione • Modello distributivi: Uniforme, Detroit, Fattore Medio, Gravitazionale • Modello di scelta del percorso • Algoritmi per il calcolo dei cammini minimi: teorema di Bellman ed algoritmo di Dijkstra • Modello di Assegnazione • Esercizi sul modello di Assegnazione • Analisi costi/benefici • Analisi di fattibilità di una infrastruttura • Esercitazioni con i software Excel ed EMME • Svolgimento del Progetto con l'utilizzo dei software Excel ed EMME

Testi

Dispense a cura del docente

Bibliografia di riferimento

"Transportation Systems Analysis. Models and Applications" (E. Cascetta, Springer, 2009) "Sistemi di trasporto: tecnica e economia" (G. Cantarella, Utet Giuridica, 2009)

Modalità erogazione

Lezioni in presenza, con svolgimento di esercitazioni in aula.

Modalità di valutazione

Prova orale finale volta a verificare le competenze acquisite, saranno sottoposte al candidato tre domande e la valutazione finale scaturirà considerando anche il giudizio del progetto.

English

Prerequisites

A positive result in the Transport Technology and Economics examination is required before the oral test can be held

Programme

Transport system supply, networks, graphs and volume-delay functions. Level of service (LOS). Transport demand models, origin-destination matrix, sample survey methods. Traffic assignment model. Benefits-costs analysis. The course is characterized by the adoption of a software for the macro simulation of the transport systems. Specifically, the lectures concern: • Transport systems • Demand and supply • Design of infrastructures • Highway Capacity Manual – Exercises • Transport supply model: graph construction • Four steps demand model • Emission model: origin/destination model • Distributional model: uniform factor model, average factor model, Detroit model, gravitational model • Route choice model • Algorithms to compute the minimum path: Bellman theorem and Dijkstra model • Assignment model • Benefit/cost analysis • Exercises with Excel and EMME software • Project with Excel and EMME software

Reference books

Lecture notes provided by the professor

Reference bibliography

"Transportation Systems Analysis. Models and Applications" (E. Cascetta, Springer, 2009) "Sistemi di trasporto: tecnica e economia" (G. Cantarella, Utet Giuridica, 2009)

Study modes

Lessons in attendance, with classroom exercises.

Exam modes

-

20801614 - PROGETTO DI STRUTTURE

Canale:N0

Docente: QUINCI GIANLUCA

Italiano

Prerequisiti

Lo studente deve aver appreso dai corsi precedenti le competenze al fine di analizzare le sollecitazioni (sforzo normale, taglio, momento flettente) e le deformazioni in strutture semplici e complesse. Gli studenti devono avere familiarità con i metodi di analisi delle strutture, come il metodo degli spostamenti e delle forze e presentare una comprensione di base del comportamento dei terreni e delle fondazioni. Infine è richiesta abilità di rappresentazione grafica delle strutture, con capacità di lettura e sviluppo di disegni tecnici sia a

mano che attraverso software CAD.

Programma

Identificazione della struttura portante di un edificio e conseguenti scelte preliminari di progetto. Individuazione degli schemi statici per il calcolo delle sollecitazioni negli elementi strutturali e progettazione degli stessi: il progetto delle travi e dei pilastri (tipologie, criteri di predimensionamento, analisi dei carichi, calcolo armature), il progetto del corpo scala, il calcolo delle fondazioni (i plinti e le travi rovesce). Validazione del calcolo strutturale. Rappresentazione grafica di un progetto.

Testi

• Giannini R., Teoria e Tecnica delle Costruzioni Civili, 2011 • Cinuzzi, Gaudiano, Progetto di Strutture in c.a. – ESA ed.

Bibliografia di riferimento

• Ghersi, Il Cemento Armato, Dario Flaccovio Ed. • E.Cosenza, G.Manfredi, M.Pecce "Strutture in cemento armato - Basi della progettazione - Terza Edizione" Hoepli, 2019. • AICAP, Costruzioni in calcestruzzo, composte acciaio-calcestruzzo (commentario al DM 14/01/2008) • AICAP - Guida all'uso dell'Eurocodice 2 - Vol I°, II°

Modalità erogazione

Testi da definire

Modalità di valutazione

Durante il corso, lo studente dovrà partecipare a una serie di esercitazioni in classe finalizzate a fornire gli strumenti per la progettazione di un edificio in calcestruzzo armato, che sarà oggetto dell'elaborato progettuale che ciascun studente dovrà svolgere in gruppo o singolarmente. Per accedere all'esame, lo studente dovrà aver completato l'elaborato progettuale e averlo consegnato al docente una settimana prima della prova orale. L'esame consiste in una prova orale individuale che prevede la discussione del progetto presentato e degli argomenti teorici trattati durante le lezioni. Per il superamento dell'esame è necessario che lo studente dimostri una buona conoscenza delle nozioni fondamentali trattate durante il corso e dimostri di aver assimilato le tecniche utilizzate nella realizzazione dell'elaborato progettuale.

English

Prerequisites

The student must have acquired from previous courses the skills to analyze stresses (axial force, shear, bending moment) and deformations in both simple and complex structures. Students must be familiar with structural analysis methods, such as the displacement and force methods, and have a basic understanding of soil and foundation behavior. Finally, the ability to graphically represent structures is required, with the capability to read and develop technical drawings both by hand and through CAD software

Programme

Identification of the primary structures of a building and consequent preliminary design choices. Identification of the static schemes for the calculation of stresses in structural elements and their design: the design of beams and columns (types, preliminary sizing criteria, load analysis, reinforcement calculation), the design of the staircase, the calculation of foundations (footings and inverted beams). Validation of structural calculations. Graphical representation of a project.

Reference books

• Giannini R., Teoria e Tecnica delle Costruzioni Civili, 2011 • Cinuzzi, Gaudiano, Progetto di Strutture in c.a. – ESA ed.

Reference bibliography

• Ghersi, Il Cemento Armato, Dario Flaccovio Ed. • E.Cosenza, G.Manfredi, M.Pecce "Strutture in cemento armato - Basi della progettazione - Terza Edizione" Hoepli, 2019. • AICAP, Costruzioni in calcestruzzo, composte acciaio-calcestruzzo (commentario al DM 14/01/2008) • AICAP - Guida all'uso dell'Eurocodice 2 - Vol I°, II°

Study modes

-

Exam modes

-

20830052 - SCIENZA DELLE COSTRUZIONI

(*Scienza delle costruzioni modulo 2*)

Docente: MARFIA SONIA

Italiano

Prerequisiti

Soluzione di equazioni differenziali ordinarie. Algebra vettoriale. Algebra lineare, operazioni tra matrici. Calcolo di integrali in 1, 2 e 3 dimensioni. Fondamenti di meccanica del punto materiale isolato. Fondamenti della cinematica e della statica del corpo rigido. Geometria delle superfici piane. Problema dell'equilibrio elastico di un continuo tridimensionale.

Programma

Il problema dell'equilibrio elastico per la trave e sua formulazione. Cinematica della trave: campo di spostamenti e misure di deformazione. Equazioni costitutive per la trave elastica. Comportamento assiale, comportamento flessionale, comportamento a taglio. Variazione termica uniforme, variazione termica a farfalla, variazione termica affine. Equazione della trave tesa. Equazione della trave inflessa (linea elastica) nel modello di Eulero-Bernoulli. Estensione al modello di Timoshenko. Condizioni di raccordo e formulazione del problema per sistemi di travi. Prestazioni cinematiche e statiche dei vincoli interni. Identità dei lavori virtuali. Nozione di sistema congruente. Nozione di Sistema equilibrato. Lavoro virtuale esterno. Lavoro virtuale interno. Teorema dei lavori virtuali, enunciato e

dimostrazione. Applicazione del Principio dei Lavori Virtuali al calcolo di spostamenti e rotazioni in strutture staticamente determinate. Metodo delle forze. Nozione di sistema principale. Applicazione del metodo a sistemi più volte iperstatici. Equazioni di Müller-Breslau. Matrice di flessibilità. Effetto dei cedimenti e delle distorsioni termiche. Travi continue. Equazione dei tre momenti. Il problema di Saint Venant. Postulato di Saint Venant. Sollecitazioni semplici e composte. Metodo semi-inverso. Forza normale centrata. Flessione retta. Flessione deviata. Tensioflessione, Pressoflessione. Nocciolo centrale d'inerzia. La torsione nelle sezioni circolari. La sezione circolare compatta. La sezione circolare cava. La torsione nelle sezioni compatte di forma qualsiasi. Il problema di Neumann. Sezione ellittica. Sezioni poligonali. L'analogia idrodinamica per le tensioni tangenziali. Sezione rettangolare sottile. Sezioni aperte composte da rettangoli sottili. Sezioni cave a parete sottile: Teoria di Bredt. Sezioni sottili composte. Sezioni Pluriconnesse. Flessione e taglio. Distribuzione delle tensioni normali. Distribuzione delle tensioni tangenziali: trattazione approssimata di Jourawsky. Applicabilità della formula di Jourawsky Sezioni sottili aperte. Sezione rettangolare sottile. Sezione sottile a doppio T. Sezioni sottili a U e H. Sezioni sottili chiuse. Sezione scatolare simmetrica. Taglio retto. Taglio deviato. Sezioni compatte simmetriche. Sollecitazione composta di taglio retto e torsione. Il centro di taglio. Tensioni tangenziali di taglio e torsione. Determinazione del centro di taglio. Criteri di resistenza. Criteri di resistenza per materiali fragili. Criteri di resistenza per materiali duttili. La trave: analisi e verifica strutturale. Estensione della teoria di Saint Venant. Criteri di resistenza per il solido di Saint Venant.

Testi

P. Casini, M. Vasta, "Scienza delle costruzioni", Città Studi Edizioni 2016. Steen Krenk & Jan Høgsberg, "Statics and Mechanics of Structures", Springer 2013. M. Capurso, Lezioni di Scienza delle Costruzioni, Pitagora Editrice, 1984. E. Sacco, Lezioni di Scienza delle Costruzioni, 2016. Esercizi risolti a cura del docente.

Bibliografia di riferimento

Testi da definire

Modalità erogazione

Lezioni teoriche ed esercitazioni.

Modalità di valutazione

La verifica dell'apprendimento avviene mediante una prova scritta e una prova orale. Il superamento della prova scritta garantisce l'accesso alla prova orale. La prova orale è costituita da una discussione della prova scritta seguita da domande sul programma del corso.

English

Prerequisites

Ordinary differential equations. Vector calculus. Linear algebra and matrix operations. Integrals in 1,2 and 3 dimensions. Fundamentals of mechanics of an isolated material point. Fundamentals of kinematics and statics of a rigid body. Geometry of plane surfaces. Elastic equilibrium problem of a three-dimensional continuum.

Programme

The elastic equilibrium problem for the beam and its formulation. Beam kinematics: displacement field and strain measurements. Constitutive equations for the elastic beam. Axial behavior, flexural behavior, shear behavior. Uniform thermal variation, butterfly thermal variation, affine thermal variation. Equation of the tensioned beam. Equation of the inflected beam (elastic line) in the Euler-Bernoulli model. Extension to Timoshenko's model. Fitting conditions and problem formulation for beam systems. Kinematic and static performance of internal constraints. Identity of virtual works. Notion of congruent system. Notion of balanced system. External virtual work. Internal virtual work. Virtual Work Theorem, statement and proof. Application of the Virtual Work Principle to the calculation of displacements and rotations in statically determinate structures. Method of forces. Notion of a principal system. Application of the method to repeatedly hyperstatic systems. Müller-Breslau equations. Flexibility matrix. Effect of yielding and thermal distortions. Continuous beams. Equation of three moments. Saint Venant's problem. Saint Venant's postulate. Simple and compound stresses. Semi-inverse method. Centered normal force. Straight deflection. Deflection deflected. Tensioflexion, Pressoflexion. Central core of inertia. Torsion in circular sections. The compact circular section. The hollow circular section. Torsion in compact sections of any shape. Neumann's problem. Elliptical section. Polygonal sections. The hydrodynamic analogy for tangential stresses. Thin rectangular section. Open sections composed of thin rectangles. Thin-walled hollow sections: Bredt's theory. Composite thin sections. Pluriconnected sections. Flexure and shear. Distribution of normal stresses. Distribution of tangential stresses: approximate treatment of Jourawsky. Applicability of Jourawsky's formula. Open thin sections. Rectangular thin section. Double-T thin section. U and H thin sections. Closed thin sections. Symmetrical box section. Straight cut. Deviated cut. Symmetrical compact sections. Compound stresses of straight cut and twist. The center of shear. Tangential shear and torsion stresses. Determination of the center of shear. Strength criteria. Strength criteria for brittle materials. Strength criteria for ductile materials. The beam: structural analysis and verification. Extension of Saint Venant's theory. Strength criteria for Saint Venant's solid.

Reference books

P. Casini, M. Vasta, "Scienza delle costruzioni", Città Studi Edizioni 2016. Steen Krenk & Jan Høgsberg, "Statics and Mechanics of Structures", Springer 2013. M. Capurso, Lezioni di Scienza delle Costruzioni, Pitagora Editrice, 1984. E. Sacco, Lezioni di Scienza delle Costruzioni, 2016. Solved problems.

Reference bibliography

-

Study modes

Theoretical lessons and exercises.

Exam modes

-

20830043 - STRADE, FERROVIE, AEROPORTI

Docente: BENEDETTO ANDREA

Italiano

Prerequisiti

propedeuticità di fisica e geometria.

Programma

Testi da definire

Testi

Testi da definire

Bibliografia di riferimento

Testi da definire

Modalità erogazione

Testi da definire

Modalità di valutazione

Testi da definire

English

Prerequisites

Physics and geometry

Programme

-

Reference books

-

Reference bibliography

-

Study modes

-

Exam modes

-