Regolamento didattico del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile a.a. 2021/2022

INDICE

Art. 1 – Oggetto e finalità del Regolamento 2
Art. 2 – Obiettivi formativi specifici: 2
Art. 3 – Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati 3
Art. 4 – Quadro generale delle attività formative 3
Art. 5 – Ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile 3
Art. 6 - Crediti Formativi Universitari (CFU) 4
Art. 7 - Obsolescenza dei crediti formativi 5
Art. 8 - Tipologia delle forme didattiche adottate 5
Art. 9 – Piano di studi 5
Art. 10 - Piani di studio individuali 6
Art. 11.- Attività formativa opzionale (AFO) 6
Art. 12.- Altre attività formative 6
Art. 13 - Semestri 6
Art. 14 – Propedeuticità (se previste) 7
Art. 15 - Verifica dell'apprendimento e acquisizione dei CFU 7
Art. 16 - Obbligo di frequenza 8
Art. 17 - Prova finale e conseguimento del titolo di studio 8
Art. 18 - Valutazione dell'attività didattica 9
Art. 19 - Riconoscimento dei crediti, mobilità studentesca e riconoscimento di studi compiuti all'estero 9
Art. 20 - Orientamento e tutorato 11
Art. 21 - Studenti impegnati a tempo pieno e a tempo parziale, studenti fuori corso e ripetenti, interruzione degli studi 11
Art. 22 - Studenti immatricolati con riserva 11
Art. 23 - Consiglio di Area Didattica 11
Art. 24 - Corsi di studio a mobilità strutturata (Piani di studio D ed E) 11
ALLEGATO 1 – PIANO DI STUDI 13

Art. 1 – Oggetto e finalità del Regolamento

1. Il presente regolamento disciplina gli aspetti organizzativi del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile nel rispetto delle prescrizioni contenute nel Regolamento didattico di Ateneo e nel Regolamento Didattico del Dipartimento di riferimento.
2. Il Corso di Laurea Magistrale rientra nella Classe delle Lauree Magistrali n. LM-23 in Ingegneria Civile, come definita dalla normativa vigente.

Art. 2 – Obiettivi formativi specifici[1]:

La Laurea Magistrale in Ingegneria Civile si propone di formare tecnici con preparazione universitaria di alto livello, con competenze atte a progettare e gestire attività complesse connesse con la progettazione e lo sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica e con la promozione della ricerca in un ampio settore tecnico-scientifico. Essa si propone pertanto di innestare, sulla preparazione di base e ingegneristica propedeutica richiesta per l'ammissione al corso, una preparazione ingegneristica a largo spettro, con particolare riferimento all'ingegneria civile, ed una competenza professionale rivolta: alla soluzione di problemi ingegneristici complessi, quali:

- la modellazione del comportamento statico e dinamico di materiali e strutture, in campo lineare e non lineare;
- l'analisi e lo sviluppo di componenti e sistemi tecnologici strutturali innovativi;
- la progettazione e la realizzazione di importanti opere civili ed industriali;
- la progettazione e la realizzazione di importanti opere idrauliche;
- la progettazione e la realizzazione di importanti opere viarie.

Le conoscenze acquisite devono inoltre potersi adeguare a scenari di evoluzione di metodi, tecniche, strumenti e tecnologie.

Il raggiungimento di tali obiettivi si persegue mediante un'attività formativa articolata in moduli didattici, che prevedono lezioni in aula, esercitazioni in laboratorio e studio o esercitazione individuale e che danno luogo a crediti che lo studente consegue mediante il superamento di esami di profitto.

Il curriculum formativo per il conseguimento della Laurea Magistrale in Ingegneria Civile prevede pertanto attività formative ripartite in modo equilibrato nelle materie relative al completamento della preparazione specifica nelle discipline caratterizzanti dell'ingegneria civile ed alla integrazione con aree culturali affini. Le discipline inserite nel curriculum vertono sui settori tipici della ingegneria civile, le costruzioni in zona sismica, le costruzioni speciali civili, le costruzioni di strade, le fondazioni, la tecnologia dei calcestruzzi, etc.; a seconda dell'orientamento scelto, tali attività sono affiancate dallo studio di altre discipline quali la dinamica delle strutture, la costruzione dei ponti, le costruzioni in muratura, la meccanica computazionale delle strutture, l'analisi viscoelastica delle strutture, l'architettura tecnica, le costruzioni prefabbricate e metalliche, l'estimo, l'organizzazione del cantiere, le costruzioni idrauliche, le costruzioni marittime, la geologia applicata, la progettazione e la tecnica dei trasporti, etc.

In funzione delle molteplici attività che si stanno sviluppando a seguito degli eventi sismici che hanno colpito il nostro territorio (rilievi, indagini sullo stato di danno, progetto di interventi, etc.), è data facoltà ai docenti dei corsi che hanno attinenza con esse di svolgere accanto alla didattica tradizionale in aula, anche attività sul campo legata all'evento sismico, per un impegno fino ad un terzo della durata del corso (ad es. fino a 3CFU per un corso da 9CFU).

[1] Regolamento Didattico di Ateneo – art. 21.

Art. 3 – Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

1. Il Corso prepara alla professione di Ingegnere edile e ambientale e Ingegnere idraulico..
2. Il laureato in Ingegneria civile acquisisce le conoscenze relative:
   - alla programmazione, progettazione, esecuzione, gestione e controllo di sistemi edilizi complessi ;
   - alla progettazione avanzata di strutture civili ed industriali, con particolare riferimento alla difesa dal rischio sismico del patrimonio edilizio esistente;
   - alla progettazione e gestione di sistemi infrastrutturali;
   - alla progettazione avanzata nel settore dell'ingegneria idraulica, con particolare riferimento alle strutture idrauliche e geotecniche;
   - alle opere di contenimento;
   - ai sistemi di raccolta ed utilizzazione delle acque ed ai sistemi di gestione e controllo delle risorse idriche.

Gli ambiti professionali per i laureati magistrali in Ingegneria Civile spaziano dalla classica figura dell'ingegnere libero professionista, all'impiego con funzioni dirigenziali presso Società di progettazione, Imprese di costruzione, Organismi centrali e periferici dello Stato, delle Regioni e dei Comuni.

Art. 4 – Quadro generale delle attività formative

1. Il quadro generale delle attività formative risulta dalle tabelle di cui all'**allegato 1** che è parte integrante del presente Regolamento.

3. La programmazione dell'attività didattica è approvata annualmente dal Consiglio di Dipartimento di riferimento, sentiti i Dipartimenti associati e la Scuola competente, laddove istituita, e acquisito il parere favorevole della Commissione Didattica Paritetica competente.

Art. 5 – Ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile

1. Gli studenti che intendono iscriversi al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile devono essere in possesso della laurea o del diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo dagli organi competenti dell'Università.

2. Costituiscono requisiti curriculari le competenze e conoscenze che lo studente deve aver acquisito nel percorso formativo pregresso, espresse mediante la maturazione di almeno 120 CFU complessivi riferiti a specifici settori scientifico-disciplinari.

In particolare i requisiti curriculari richiesti sono i seguenti[2]:

- possesso di un numero minimo di 36 CFU per esami effettivamente sostenuti nei settori scientifico disciplinari indicati per le attività formative di base negli ambiti disciplinari delle lauree triennali afferenti alla classe L-7 (*MAT/03 – Geometria, MAT/05 - Analisi matematica, MAT/06 - Probabilita' e statistica matematica, MAT/07 - Fisica matematica, MAT/08 - Analisi numerica, CHIM/03 - Chimica generale e inorganica, CHIM/07 - Fondamenti chimici delle tecnologie, FIS/01 - Fisica sperimentale, FIS/03 - Fisica della materia*
- possesso di un numero minimo di 45 CFU nei settori scientifico disciplinari indicati per le attività formative caratterizzanti negli ambiti disciplinari delle lauree triennali afferenti alla classe L-7, di cui almeno:

[2] Costituiscono requisiti curriculari il titolo di laurea conseguito in determinate classi e le competenze e conoscenze che lo studente deve aver acquisito nel percorso formativo pregresso, espresse sotto forma di crediti riferiti a specifici settori scientifico-disciplinari. I requisiti curriculari devono essere determinati nel rispetto delle raccomandazioni contenute nelle linee guida approvate con il provvedimento ministeriale 386/2007.

- 9 CFU complessivi tra i SSD ICAR/01 (Idraulica) e ICAR/02 (Costruzioni idrauliche e marittime e idrologia)
- 6 CFU nel SSD ICAR/06 (Topografia e cartografia) o ICAR/17 (Disegno)
- 6 CFU nel SSD ICAR/07 (Geotecnica)
- 12 CFU nel SSD ICAR/08 (Scienza delle costruzioni)
- 6 CFU nel SSD ICAR/09 (Tecnica delle costruzioni)
- 6 CFU nel SSD ICAR/10 (Architettura tecnica) o ICAR/04 (Strade, Ferrovie e Aeroporti)

- possesso di un livello di conoscenza della lingua inglese non inferiore al livello B1.

Ferma restando la necessità che siano riconosciuti complessivamente almeno 120 CFU, il Consiglio di Area Didattica potrà ammettere al Corso anche studenti che non rispettino pienamente i vincoli relativi all'articolazione dei crediti sopra esposta qualora, in base a valutazioni di equipollenza dei contenuti formativi riconosciuti, sia possibile accertare l'adeguatezza dei requisiti curriculari posseduti. Per tali studenti il CAD fornirà indicazioni aggiuntive circa la definizione dei piani di studio.
Indicazioni aggiuntive circa la definizione dei piani di studio saranno altresì fornite a studenti che, nel percorso formativo precedentemente seguito, dovessero avere già sostenuto esami previsti nel Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile.
3. Qualora dalla verifica dei requisiti curriculari risultassero carenze in specifici SSD di base o caratterizzanti, l'adeguatezza della preparazione personale può essere verificata mediante verifiche delle effettive conoscenze possedute.

Art. 6 - Crediti Formativi Universitari (CFU)
1. Le attività formative previste nel Corso di Studio prevedono l'acquisizione da parte degli studenti di crediti formativi universitari (CFU), ai sensi della normativa vigente.
2. A ciascun CFU corrispondono 25 ore di impegno complessivo per studente.
3. La quantità media di impegno complessivo di apprendimento svolto in un anno da uno studente impegnato a tempo pieno negli studi universitari è fissata convenzionalmente in 60 crediti.
4. La frazione dell'impegno orario complessivo riservata allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale non può essere inferiore al 50%, tranne nel caso in cui siano previste attività formative ad elevato contenuto sperimentale o pratico.
5. Nel carico standard di un CFU corrispondono[3]:
a) didattica frontale: 10 ore/CFU
b) esercitazioni o attività assistite equivalenti: 12 ore/CFU
c) pratica individuale in laboratorio: 16 ore/CFU
6. I crediti formativi corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo studente previo superamento dell'esame o a seguito di altra forma di verifica della preparazione o delle competenze conseguite.
7. I crediti acquisiti a seguito di esami sostenuti con esito positivo per insegnamenti aggiuntivi rispetto a quelli conteggiabili ai fini del completamento del percorso che porta al titolo di studio, rimangono

---

[3] Regolamento Didattico di Ateneo - Art. 20 - Crediti Formativi Universitari – Comma 5:

a) almeno 5 ore e non più di 10 dedicate a lezioni frontali o attività didattiche equivalenti; le restanti ore, fino al raggiungimento delle 25 ore totali previste, sono da dedicare allo studio individuale;
b) almeno 8 ore e non più di 12 dedicate a esercitazioni o attività assistite equivalenti; le restanti ore, fino al raggiungimento delle 25 ore totali previste, sono da dedicare allo studio e alla rielaborazione personale;
c) massimo 16 ore di pratica individuale in laboratorio.

registrati nella carriera dello studente e possono dare luogo a successivi riconoscimenti ai sensi della normativa in vigore. Le valutazioni ottenute non rientrano nel computo della media dei voti degli esami di profitto.
8. L'iscrizione al successivo anno di corso è consentita agli studenti indipendentemente dal tipo di esami sostenuti e dal numero di crediti acquisiti, ferma restando la possibilità per lo studente di iscriversi come studente ripetente.

Art. 7 - Obsolescenza dei crediti formativi[4]
1. I crediti formativi non sono più utilizzabili se acquisiti da più di 15 anni solari, salvo che, su richiesta dell'interessato, il Consiglio di Dipartimento, su proposta del CAD e sentita la Commissione Didattica Paritetica competente, non deliberi diversamente.
2. Nei casi in cui sia difficile il riconoscimento del credito o la verifica della sua non obsolescenza, il Consiglio di Area Didattica previa approvazione della Commissione Didattica Paritetica competente, può disporre un esame integrativo, anche interdisciplinare, per la determinazione dei crediti da riconoscere allo studente.

Art. 8 - Tipologia delle forme didattiche adottate
1. L'attività didattica è articolata nelle seguenti forme:
A. lezioni frontali
B. attività didattica a distanza (videoconferenza)
C. esercitazioni pratiche a gruppi di studenti
D. attività tutoriale durante il tirocinio professionalizzante
E. attività tutoriale nella pratica in laboratorio
F. attività seminariali

Art. 9 – Piano di studi
1. Il piano di studi del Corso, con l'indicazione del percorso formativo e degli insegnamenti previsti, è riportato nell'**allegato 1**, che forma parte integrante del presente Regolamento.[5]
2. Il piano di studi indica altresì il *settore scientifico-disciplinare* cui si riferiscono i singoli insegnamenti, l'eventuale suddivisione in moduli degli stessi, nonché il numero di CFU attribuito a ciascuna attività didattica.
3. L'acquisizione dei crediti formativi relativi alle attività formative indicate nell'allegato 1 comporta il conseguimento della Laurea Magistrale in Ingegneria Civile.

---

[4] Regolamento Didattico di Ateneo – Art. 20 – Crediti Formativi Universitari - Comma 7. I regolamenti didattici dei corsi di laurea e di laurea magistrale possono prevedere forme di verifica periodica dei crediti acquisiti, al fine di valutarne la non obsolescenza dei contenuti conoscitivi. Della verifica gli studenti interessati devono essere informati con un preavviso di almeno sei mesi.

[5] RDA - Art. 26 comma 8. Nella predisposizione del regolamento didattico di un corso di studio, e quindi nell'esplicitazione delle attività formative sotto forma di insegnamenti, devono essere indicati i contenuti minimi da impartire nell'insegnamento, le competenze culturali e quelle metodologiche che ci si aspetta lo studente debba acquisire al termine del corso stesso.
RDA - Art. 26 comma 16. Nel caso di insegnamenti sdoppiati all'interno di un medesimo Corso di studi è compito dalla Commissione paritetica competente verificare che i programmi didattici e le prove d'esame siano equiparabili ai fini didattici e non creino disparità nell'impegno di studio e nel conseguimento degli obiettivi formativi da parte degli studenti interessati.

4. Per il conseguimento della Laurea Magistrale in Ingegneria Civile è in ogni caso necessario aver acquisito 120 CFU, negli ambiti e nei settori scientifico-disciplinari previsti dal regolamento didattico di Ateneo.
5. La Commissione Didattica Paritetica competente verifica la congruenza dell'estensione dei programmi rispetto al numero di crediti formativi assegnati a ciascuna attività formativa.
6. Su proposta del CAD, acquisito il parere favorevole della Commissione Didattica Paritetica competente, il piano di studi è approvato annualmente dal Consiglio di Dipartimento di riferimento sentiti gli eventuali Dipartimenti associati e la Scuola competente, ove istituita.

Art. 10 - Piani di studio individuali

Il piano di studio individuale, che prevede l'inserimento come attività a scelta dello studente di attività diverse dagli insegnamenti indicati nel piano di studi di cui all'allegato 1 del presente Regolamento, deve essere approvato dal CAD.

Art. 11.- Attività formativa opzionale (AFO)

1. Per essere ammesso a sostenere la prova finale, lo studente deve avere acquisito complessivamente 9 CFU[6] frequentando attività formative liberamente scelte (attività formative opzionali, AFO) tra tutti gli insegnamenti attivati nell'ateneo, consentendo anche l'acquisizione di ulteriori crediti formativi nelle discipline di base e caratterizzanti, purché coerenti con il progetto formativo definito dal piano di studi.
2. La coerenza e il peso in CFU devono essere valutati dal CAD con riferimento all'adeguatezza delle motivazioni eventualmente fornite dallo studente.

Art. 12.- Altre attività formative[7]

1. L'Ordinamento Didattico prevede l'acquisizione, da parte dello studente di 6 CFU denominati come "altre attività formative" (*DM 270/2004 - Art. 10, comma 5*) articolate come segue:
   a. Tirocini formativi nei corsi di Estimo, Geologia applicata e Sistemi dinamici e Teoria della biforcazione, 3CFU.
   b. Ulteriori conoscenze linguistiche - lingua Inglese livello B2, 3CFU.

Art. 13 - Semestri

1. Il calendario degli insegnamenti impartiti nel Corso è articolato in semestri.
2. Il Senato Accademico definisce il Calendario Accademico non oltre il 31 Maggio.

---

[6] RDA – Art. 22 comma 4 a.
Oltre alle attività formative qualificanti, i corsi di studio dovranno prevedere:
a) attività formative autonomamente scelte dallo studente purché coerenti con il progetto formativo con un numero minimo totale di crediti rispettivamente pari a 12 CFU e, comunque, non superiori a 18 CFU, per la Laurea e a 8 CFU e, comunque, non superiori a 12 CFU, per la Laurea Magistrale

[7] RDA – Art. 22 Comma 4
d) attività formative, non previste dalle lettere precedenti, 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, tra cui, in particolare, i tirocini formativi e di orientamento di cui al decreto 25 marzo 1998, n. 142, del Ministero del lavoro;
e) nell'ipotesi che il corso di studio sia orientato all'acquisizione di specifiche conoscenze professionali, attività formative relative agli stage e ai tirocini formativi presso imprese, amministrazioni pubbliche, enti pubblici o privati ivi compresi quelli del terzo settore, ordini e collegi professionali, sulla base di apposite convenzioni.

3. Il calendario didattico viene approvato da ciascun Dipartimento di riferimento, su proposta del competente CAD, nel rispetto di parametri generali stabiliti dal Senato Accademico, per l'intero Ateneo, previo parere favorevole del Consiglio di Amministrazione.
4. Il calendario delle lezioni è emanato dal Direttore del Dipartimento di riferimento, dopo l'approvazione da parte del Consiglio di Dipartimento.
5. Tale calendario prevede l'articolazione dell'anno accademico in semestri nonché la non sovrapposizione dei periodi dedicati alla didattica a quelli dedicati alle prove di esame e altre verifiche del profitto.
6. Nell'organizzazione dell'attività didattica, il piano di studi deve prevedere una ripartizione bilanciata degli insegnamenti e dei corrispondenti CFU tra il primo e il secondo semestre.

Art. 14 – Propedeuticità (se previste)

Non sono previste propedeuticità tra gli insegnamenti.

Art. 15 - Verifica dell'apprendimento e acquisizione dei CFU

1. Nell'**allegato 1** del presente regolamento (piano di studi) sono indicati i corsi per i quali è previsto un accertamento finale che darà luogo a votazione (esami di profitto) o a un semplice giudizio idoneativo.
2. Il calendario degli esami di profitto, nel rispetto del Calendario Didattico annuale, è emanato dal Direttore del Dipartimento di riferimento, in conformità a quanto disposto dal Regolamento didattico di Dipartimento ed è reso pubblico all'inizio dell'anno accademico e, comunque, non oltre il 30 ottobre di ogni anno.
3. Gli appelli d'esame e di altre verifiche del profitto devono avere inizio alla data fissata, la quale deve essere pubblicata almeno trenta giorni prima dell'inizio della sessione. Eventuali spostamenti, per comprovati motivi, dovranno essere autorizzati dal Direttore del Dipartimento di riferimento, il quale provvede a darne tempestiva comunicazione agli studenti. In nessun caso la data di inizio di un esame può essere anticipata.
4. Le date degli appelli d'esame relativi a corsi appartenenti allo stesso semestre e allo stesso anno di corso non possono assolutamente sovrapporsi.
5. Per ogni anno accademico, per ciascun insegnamento, deve essere previsto un numero minimo di 7 appelli e un ulteriore appello straordinario per gli studenti fuori corso. Là dove gli insegnamenti prevedano prove di esonero parziale, oltre a queste, per quel medesimo insegnamento, deve essere previsto un numero minimo di 6 appelli d'esame e un ulteriore appello straordinario per i fuori corso.
6. I docenti, anche mediante il sito internet, forniscono agli studenti tutte le informazioni relative al proprio insegnamento (programma, prova d'esame, materiale didattico, esercitazioni o attività assiste equivalenti ed eventuali prove d'esonero, ecc.).
7. Gli appelli d'esame, nell'ambito di una sessione, devono essere posti ad intervalli di almeno 2 settimane.
8. Lo studente in regola con la posizione amministrativa potrà sostenere, senza alcuna limitazione, le prove di esonero e gli esami in tutti gli appelli previsti, nel rispetto delle propedeuticità e delle eventuali attestazioni di frequenza previste dall'ordinamento degli studi.
9. Con il superamento dell'accertamento finale lo studente consegue i CFU attribuiti alla specifica attività formativa.
10. Non possono essere previsti in totale più di 12 esami o valutazioni finali di profitto[8].

[8] RDA – Art. 24. Comma 1-lettera g.

11. L'esame può essere orale, scritto, scritto e orale, informatizzato. L'esame orale è pubblico. Sono consentite modalità differenziate di valutazione, anche consistenti in fasi successive del medesimo esame. Le altre forme di verifica del profitto possono svolgersi individualmente o per gruppi, facendo salva in questo caso la riconoscibilità e valutabilità dell'apporto individuale, ed avere come obiettivo la realizzazione di specifici progetti, determinati ed assegnati dal docente responsabile dell'attività, o la partecipazione ad esperienze di ricerca e sperimentazione, miranti in ogni caso all'acquisizione delle conoscenze e abilità che caratterizzano l'attività facente parte del curriculum.
12. Lo studente ha diritto di conoscere, fermo restando il giudizio della commissione, i criteri di valutazione che hanno portato all'esito della prova d'esame, nonché a prendere visione della propria prova, qualora scritta, e di apprendere le modalità di correzione.
13. Gli esami comportano una valutazione che deve essere espressa in trentesimi, riportata su apposito verbale. L'esame è superato se la valutazione è uguale o superiore a 18/30. In caso di votazione massima (30/30) la commissione può concedere la lode. La valutazione di insufficienza non è corredata da votazione.
14. Nel caso di prove scritte, è consentito allo studente per tutta la durata delle stesse di ritirarsi. Nel caso di prove orali, è consentito allo studente di ritirarsi, secondo le modalità definite dal Regolamento di Facoltà, e comunque almeno fino al momento antecedente la verbalizzazione della valutazione finale di profitto.
15. Non è consentita la ripetizione di un esame già superato e verbalizzato.
16. Le Commissioni giudicatrici degli esami e delle altre prove di verifica del profitto sono nominate dal Direttore del Dipartimento di riferimento, secondo quanto stabilito dal Regolamento Didattico di Ateneo e dal Regolamento Didattico di Dipartimento.
17. Il verbale digitale, debitamente compilato dal Presidente della Commissione, deve essere completato mediante apposizione di firma digitale da parte del Presidente medesimo entro tre giorni dalla data di chiusura dell'appello. La digitalizzazione della firma è per l'Ateneo obbligo di legge a garanzia di regolare funzionamento, anche ai fini del rilascio delle certificazioni agli studenti. L'adesione a questo obbligo da parte dei docenti costituisce dovere didattico. Nelle more della completa adozione della firma digitale, il verbale cartaceo, debitamente compilato e firmato dai membri della Commissione, deve essere trasmesso dal Presidente della Commissione alla Segreteria Studenti competente entro tre giorni dalla valutazione degli esiti.

Art. 16 - Obbligo di frequenza

1. Il CAD definisce le attività formative per le quali la frequenza è obbligatoria. Risulta, comunque, obbligatoria l'iscrizione ai corsi. All'atto dell'iscrizione annuale o dell'immatricolazione all'Università, lo studente maturerà d'ufficio l'iscrizione ai corsi obbligatori dell'anno, mentre, per quelli a scelta dell'anno, essa risulterà acquisita con la scelta del corso stesso non obbligatorio. L'esame relativo al corso di cui si è ottenuta l'iscrizione non può essere svolto prima della conclusione del corso stesso.

Art. 17 - Prova finale e conseguimento del titolo di studio

1. Per sostenere la prova finale lo studente dovrà aver conseguito tutti gli altri crediti formativi universitari previsti nel piano degli studi.

Nel conteggio degli esami o valutazioni finali di profitto vanno considerate le attività formative di base, caratterizzanti, affini o integrative e autonomamente scelte dallo studente. Gli esami o valutazioni di profitto relativi alle attività autonomamente scelte dallo studente possono essere considerati nel conteggio come corrispondenti ad una unità. Le valutazione relative alle attività formative di cui alle lettere e), f), g) ed h) dell'art. 13, nonché quelle relative alle attività di cui alle lettere e), f) e g) dell'art. 14 del presente Regolamento non sono considerate ai fini del conteggio degli esami. L'esame orale è pubblico.

2. Alla prova finale sono attribuiti n. 12 CFU.
3 Per il conseguimento della laurea magistrale è richiesta la presentazione di una tesi elaborata dallo studente in modo originale sotto la guida di un relatore.
4 L'elaborato scritto oggetto della prova finale può essere redatto in lingua inglese, così come la relativa discussione davanti alla Commissione d'esame.
5. La prova finale si svolge davanti a una Commissione d'esame nominata dal Direttore del Dipartimento di riferimento della Facoltà e composta da almeno sette componenti. La discussione mira ad accertare le capacità di sintesi e la maturità culturale raggiunta dallo studente a conclusione del curriculum di studi, nell'ambito delle competenze previste negli obiettivi formativi del corso di studio. In particolare, lo studente dovrà dimostrare la padronanza degli argomenti trattati, la capacità di operare in modo autonomo e un buon livello di capacità di comunicazione.
6. Le modalità di organizzazione delle prove finali sono disciplinate dal Regolamento Didattico di Dipartimento che definisce anche i criteri di valutazione della prova finale anche in rapporto all'incidenza da attribuire al curriculum degli studi seguiti.
7. Gli studenti hanno il diritto di concordare l'argomento della prova finale con il docente relatore, autonomamente scelto dallo studente.
8. La valutazione della prova finale e della carriera dello studente, in ogni caso, non deve essere vincolata ai tempi di completamento effettivo del percorso di studi.
9. Ai fini del superamento della prova finale è necessario conseguire il punteggio minimo di 66 punti. L'eventuale attribuzione della lode, in aggiunta al punteggio massimo di 110 punti, è subordinata alla accertata rilevanza dei risultati raggiunti dal candidato e alla valutazione unanime della Commissione. La Commissione, all'unanimità, può altresì proporre la dignità di stampa della tesi o la menzione d'onore.
10. Lo svolgimento della prova finale, se orale, è pubblico e pubblico è l'atto della proclamazione del risultato finale.
11. Le modalità per il rilascio dei titoli congiunti sono regolate dalle relative convenzioni.

Art. 18 - Valutazione dell'attività didattica

1. Il CAD rileva periodicamente, mediante appositi questionari distribuiti agli studenti, i dati concernenti la valutazione, da parte degli studenti stessi, dell'attività didattica svolta dai docenti.
2. Il Consiglio di Dipartimento di riferimento, avvalendosi della Commissione Didattica Paritetica competente, predispone una relazione annuale sull'attività e sui servizi didattici, utilizzando le valutazioni effettuate dal CAD. La relazione annuale è redatta tenendo conto della soddisfazione degli studenti sull'attività dei docenti e sui diversi aspetti della didattica e dell'organizzazione, e del regolare svolgimento delle carriere degli studenti, della dotazione di strutture e laboratori, della qualità dei servizi e dell'occupazione dei Laureati. La relazione, approvata dal Consiglio di Dipartimento di riferimento, viene presentata al Nucleo di Valutazione di Ateneo che formula proprie proposte ed osservazioni e successivamente le invia al Senato Accademico.
3. Il Consiglio di Dipartimento di riferimento valuta annualmente i risultati della attività didattica dei docenti tenendo conto dei dati sulle carriere degli studenti e delle relazioni sulla didattica offerta per attuare interventi tesi al miglioramento della qualità del percorso formativo.

Art. 19 - Riconoscimento dei crediti, mobilità studentesca e riconoscimento di studi compiuti all'estero

1. Il CAD può riconoscere come crediti le attività formative maturate in percorsi formativi universitari pregressi, anche non completati, fatto salvo quanto previsto dall'art. 7 del presente regolamento.

2. I crediti acquisiti in Corsi di Master Universitari possono essere riconosciuti solo previa verifica della corrispondenza dei SSD e dei relativi contenuti.
3. Il CAD disciplina le modalità di passaggio di uno studente da un curriculum ad un altro tenendo conto della carriera svolta e degli anni di iscrizione.
4. Relativamente al trasferimento degli studenti da altro corso di studio, dell'Università dell'Aquila o di altra università, è assicurato il riconoscimento del maggior numero possibile dei crediti già maturati dallo studente, secondo criteri e modalità stabiliti dal CAD e approvati dalla Commissione Didattica Paritetica competente, anche ricorrendo eventualmente a colloqui per la verifica delle conoscenze effettivamente possedute. Il mancato riconoscimento di crediti deve essere adeguatamente motivato.
5. Esclusivamente nel caso in cui il trasferimento dello studente sia effettuato da un Corso di Studio appartenente alla medesima classe, il numero di crediti relativi al medesimo settore scientifico-disciplinare direttamente riconosciuti non può essere inferiore al 50% di quelli già maturati. 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 della normativa vigente.
6. Gli studi compiuti per conseguire i diplomi universitari in base ai pre-vigenti ordinamenti didattici sono valutati in crediti e vengono riconosciuti per il conseguimento della Laurea. La stessa norma si applica agli studi compiuti per conseguire i diplomi delle scuole dirette a fini speciali istituite presso le Università, qualunque ne sia la durata.
7. Il CAD può riconoscere come crediti formativi universitari, secondo criteri predeterminati e approvati dalla Commissione Didattica Paritetica competente, le conoscenze e abilità professionali, nonché quelle informatiche e linguistiche, certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso. Il numero massimo di crediti riconoscibili per conoscenze e attività professionali pregresse è, comunque, limitato a 12 CFU per i Corsi di Laurea Magistrale. Le attività già riconosciute ai fini della attribuzione di CFU nell'ambito di Corsi di Laurea non possono essere nuovamente riconosciute come crediti formativi.
8. In relazione alla quantità di crediti riconosciuti, ai sensi dei precedenti commi, il CAD, previa approvazione della Commissione Didattica Paritetica competente, può abbreviare la durata del corso di studio con la convalida di esami sostenuti e dei crediti acquisiti, e indica l'anno di Corso al quale lo studente viene iscritto e l'eventuale debito formativo da assolvere.
9. La delibera di convalida di frequenze, esami e periodi di tirocinio svolti all'estero deve esplicitamente indicare, ove possibile, le corrispondenze con le attività formative previste nel piano ufficiale degli studi o nel piano individuale dello studente.
10. Il CAD attribuisce agli esami convalidati la votazione in trentesimi sulla base di tabelle di conversione precedentemente fissate.
11. Ove il riconoscimento di crediti sia richiesto nell'ambito di un programma che ha adottato un sistema di trasferimento dei crediti (ECTS), il riconoscimento stesso tiene conto anche dei crediti attribuiti ai Corsi seguiti all'estero.
12. Il riconoscimento degli studi compiuti all'estero, della frequenza richiesta, del superamento degli esami e delle altre prove di verifica previste e del conseguimento dei relativi crediti formativi universitari da parte di studenti del Corso di Laurea Magistrale è disciplinato da apposito Regolamento.
13. Il riconoscimento dell'idoneità di titoli di studio conseguiti all'estero ai fini dell'ammissione al Corso, compresi i Corsi di Dottorato di Ricerca, è approvato, previo parere del CAD e della Commissione Didattica Paritetica competente, dal Senato Accademico.

Art. 20 - Orientamento e tutorato

1. Sono previste le seguenti attività di orientamento e tutorato svolte dai Docenti:
   a) attività didattiche e formative propedeutiche, intensive, di supporto e di recupero, finalizzate a consentire l'assolvimento del debito formativo;
   b) attività di orientamento rivolte sia agli studenti di Scuola superiore per guidarli nella scelta degli studi, sia agli studenti universitari per informarli sui percorsi formativi, sul funzionamento dei servizi e sui benefici per gli studenti, sia infine a coloro che hanno già conseguito titoli di studio universitari per avviarli verso l'inserimento nel mondo del lavoro e delle professioni;
   c) attività di tutorato finalizzate all'accertamento e al miglioramento della preparazione dello studente, mediante un approfondimento personalizzato della didattica finalizzato al superamento di specifiche difficoltà di apprendimento.

Art. 21 - Studenti impegnati a tempo pieno e a tempo parziale, studenti fuori corso e ripetenti, interruzione degli studi

1. Sono definiti due tipi di curriculum corrispondenti a differenti durate del corso: a) curriculum con durata normale per gli studenti impegnati a tempo pieno negli studi universitari; b) curriculum con durata superiore alla normale ma comunque pari a non oltre il doppio di quella normale, per studenti che si autoqualificano "non impegnati a tempo pieno negli studi universitari". Per questi ultimi le disposizioni sono riportate nell'apposito regolamento.
2. Salvo diversa opzione all'atto dell'immatricolazione, lo studente è considerato come impegnato a tempo pieno.

Art. 22 - Studenti immatricolati con riserva

Gli studenti immatricolati con riserva, che conseguono la laurea dopo il 31 dicembre, possono adottare un piano di studi strutturato come segue:

- I anno in regime part-time, con corsi erogati nel II semestre, I anno, dei piani di studio a tempo pieno;
- II anno in regime di tempo pieno, con corsi erogati nel I semestre, I anno, e II semestre, II anno dei piani di studio a tempo pieno;
- II anno-bis in regime part-time, con corsi erogati nel I semestre, II anno dei piani di studio a tempo pieno.

Art. 23 - Consiglio di Area Didattica

Il Corso è retto dal Consiglio di Area Didattica (CAD) di Ingegneria Civile e Ambientale, costituito in base a quanto stabilito nel Regolamento Didattico di Dipartimento.

Art. 24 - Corsi di studio a mobilità strutturata (Piani di studio D ed E)

1. Il Piano di studio D - Orientamento Mechanics of Structures and Fluid/Structure Interactions (in convenzione con l'UNISTRA (Francia)), prevede l'approfondimento dei temi tipici della modellazione delle strutture e delle interazioni di queste con i fluidi, ed è svolto completamente in lingua inglese. Questo orientamento è organizzato in mobilità strutturata (DM 635 del 8/8/2016, all. 3) in convenzione con l'Università di Strasburgo (UNISTRA) e fornisce un doppio titolo di Laurea (Italia/Francia).
   - Gli studenti iscritti ad UNIVAQ svolgono il primo anno presso l'Università degli Studi dell'Aquila ed il secondo, comprensivo di svolgimento e difesa della tesi con internship, presso l'Università di Strasburgo. Alla fine del primo anno, gli studenti sono sottoposti ad una

valutazione sul numero di crediti acquisiti e sulla media voti. I migliori 5 sono ammessi al secondo anno presso UNISTRA. Coloro che non sono ammessi, perdono la possibilità di partecipare alla mobilità strutturata con doppio titolo e svolgono regolarmente il secondo anno del Percorso C.

- Gli studenti iscritti ad UNISTRA svolgono il primo anno presso l'Università di Strasburgo ed il secondo, comprensivo di svolgimento e difesa della tesi con internship, presso l'Università degli Studi dell'Aquila.

2. Il Piano di studio E - Orientamento Mechanics of Structures and Fluid/Structure Interactions (in convenzione con l'ATSU (Georgia)), prevede l'approfondimento dei temi tipici della modellazione delle strutture e delle interazioni di queste con i fluidi, ed è svolto completamente in lingua inglese. Questo orientamento è organizzato in mobilità strutturata (DM 635 del 8/8/2016, all. 3) in convenzione con l'Akaki Tsereteli State University (ATSU) e fornisce un doppio titolo di Laurea (Italia/Georgia).
   Gli studenti iscritti svolgono il primo anno presso l'Università degli Studi dell'Aquila ed il secondo, comprensivo di svolgimento e difesa della tesi con internship, presso l'Akaki Tsereteli State University. Gli studenti che non partecipino alla mobilità strutturata perdono la possibilità di conseguire il doppio titolo e svolgono regolarmente il secondo anno del Percorso C.

ALLEGATO 1 – PIANO DI STUDI

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA CIVILE

Al fine di conseguire gli obiettivi formativi specifici del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile, è richiesta la maturazione di un curriculum di studi articolato in 120 crediti.

Per meglio orientare la scelta, vengono proposti cinque piani di studio (piano di studio A – Orientamento Strutture, piano di studio B – Orientamento Costruzioni Edilizie e Infrastrutture Civili e Idrauliche, piano di studio C – Orientamento Natural Risk Mitigation in Civil Engineering (in lingua inglese), piano di studio D – Orientamento Mechanics of Structures and Fluid/Structure Interactions (in lingua inglese), a mobilità strutturata a doppio titolo con l'Università di Strasburgo (Francia), e piano di studio E - Orientamento Mechanics of Structures and Fluid/Structure Interactions (in lingua inglese), a mobilità strutturata a doppio titolo con l'Akaki Tsereteli State University (Georgia)) nei quali, accanto a materie ritenute irrinunciabili (evidenziate in grassetto), ne sono proposte altre in modo da suggerire percorsi culturalmente validi, per i quali è comunque garantita l'assenza di sovrapposizioni di orari.

È in ogni caso possibile completare la scelta utilizzando i 9 CFU di tip. D. Tra gli esami di tipologia D, si segnalano:
- Environmental assessment techniques, DH0041, ICAR/20, 9 CFU;
- Energetica degli edifici, DH0084, ING-IND/11, 9 CFU.

Con riferimento agli esami ritenuti irrinunciabili ed indicati in grassetto, è consentito agli studenti del piano di studio A – Orientamento Strutture e del piano di studio C – Orientamento Natural Risk Mitigation in Civil Engineering di sostituire:
- un esame di tipologia B sostituendolo con uno di quelli del gruppo corrispondente all'Orientamento scelto di cui alla Tabella "Elenco insegnamenti concordi di tipologia B affini al piano di studi";

oppure
- un esame di tipologia C sostituendolo con uno di quelli della Tabella "Elenco insegnamenti concordi al RAD di tipologia C".

Con riferimento agli esami ritenuti irrinunciabili ed indicati in grassetto, è consentito agli studenti del piano di studio B – Orientamento Costruzioni Edilizie e Infrastrutture Civili e Idrauliche di sostituire:
- due esami di tipologia B sostituendoli con due di quelli del gruppo corrispondente all'Orientamento scelto di cui alla Tabella "Elenco insegnamenti concordi di tipologia B affini al piano di studi";

oppure
- un esame di tipologia B sostituendolo con uno di quelli del gruppo corrispondente all'Orientamento scelto di cui alla Tabella "Elenco insegnamenti concordi di tipologia B affini al piano di studi", ed un esame di tipologia C sostituendolo con uno di quelli della Tabella "Elenco insegnamenti concordi al RAD di tipologia C".

	ELENCO INSEGNAMENTI CONCORDI DI TIPOLOGIA B AFFINI AL PIANO DI STUDIO	CODICE	SSD	PIANO DI PROVENIENZA
PIANO DI STUDIO A	Meccanica computazionale delle strutture	I2C039	ICAR/08	A
	Costruzioni in muratura	I2C066	ICAR/09	A
	Costruzioni in acciaio ed analisi viscoelastica delle strutture	DH0033	ICAR/09	A
	Organizzazione del cantiere	I0403	ICAR/11	B
	Seismic risk analysis	DH0043	ICAR/09	C
	Slope stability	DH0035	ICAR/07	C
	Earthquake geotechnical engineering	DH0044	ICAR/07	C
PIANO DI STUDIO B	Teoria delle strutture	I0391	ICAR/08	A
	Costruzioni di ponti	I2C015	ICAR/09	A
	Coastal risk	DH0042	ICAR/02	C
	Costruzioni in acciaio ed analisi viscoelastica delle strutture	DH0033	ICAR/09	A
	Laboratorio di progetto di strutture e costruzioni prefabricate in c.a. e c.a.p.	DH0032	ICAR/09	A
	Timber engineering	DH0024	ICAR/09	A
	Recupero e conservazione del costruito	DH0008	ICAR/10	Ing. Edile Architettura
PIANO DI STUDIO C	Advanced open channel flow and hydraulic structures	DH0031	ICAR/02	C
	Slope stability	DH0035	ICAR/07	C
	Digital cartography and GIS	DH0046	ICAR/06	C
	Timber engineering	DH0024	ICAR/09	A
	Teoria delle strutture	I0391	ICAR/08	A
	Idraulica fluviale e mitigazione del rischio idraulico	I0707	ICAR/01	B
	Fondazioni	I2C016	ICAR/07	A

ELENCO INSEGNAMENTI CONCORDI AL RAD DI TIPOLOGIA C	CODICE	SSD
Geologia applicata	I0441	GEO/05
Idrogeologia applicata	I0016	GEO/05
Dinamica delle strutture	I0397	ICAR/08
Stabilità e biforcazione delle strutture	DH0022	ICAR/08
Teoria delle strutture	I0391	ICAR/08
Meccanica computazionale delle strutture	I2C039	ICAR/08
Resilience and urban risk	DH0045	ICAR/20
Environmental assessment techniques	DH0041	ICAR/20
Estimo	I0401	ICAR/22
Corrosione e protezione dei materiali	I0305	ING-IND/22
Tecnologia dei calcestruzzi	I0385	ING-IND/22
Legislazione delle opere pubbliche	I0399	IUS/10
Fondamenti di diritto amministrativo e ambientale	DH0028	IUS/10

Mathematical Models for Civil Engineering and Risk Analysis		MAT/05 ICAR/08

PIANO DI STUDIO A – ORIENTAMENTO STRUTTURE

I ANNO – 54 CFU (attivo nell'A.A. 2021-22)

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	S.S.D.	TIP.	SEM.
I0385	**Tecnologia dei calcestruzzi**	**6**	**ING-IND/22**	**C**	**I**
DH0022 DH0023	**Stabilità e biforcazione delle strutture**	**6 3**	**ICAR/08**	**C F**	**I**
DH0024	**Timber Engineering** (*in lingua inglese*)	**9**	**ICAR/09**	**B**	**I**
I0391	**Teoria delle strutture**	**9**	**ICAR/08**	**B**	**II**
DH0032	**Laboratorio di progetto di strutture e costruzioni prefabbricate in c.a. e c.a.p.**	**9**	**ICAR/09**	**B**	**II**
I0604	A scelta dello studente*	9		D	II
I0592	**Lingua inglese B2**	**3**		**F**	**II**

II ANNO – 66 CFU (attivo nell'A.A. 2022-23)

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	S.S.D.	TIP.	SEM.
I0397	**Dinamica delle strutture**	**9**	**ICAR/08**	**B**	**I**
I2C015	**Costruzione di ponti**	**9**	**ICAR/09**	**B**	**I**
I2C016	**Fondazioni**	**9**	**ICAR/07**	**B**	**I**
I2C039 I2C066	**9 CFU in opzione tra:** Meccanica computazionale delle strutture Costruzioni in muratura	**9 9**	**ICAR/08 ICAR/09**	**B B**	**II II**
I2C014	**Costruzioni in zona sismica**	**9**	**ICAR/09**	**B**	**II**
DH0033	**Costruzioni in acciaio e analisi viscoelastica delle strutture**	**9**	**ICAR/09**	**B**	**II**
I0381	**Prova finale**	**12**		**E**	

***: GLI STUDENTI CHE NEL CORSO DI STUDI RELATIVO ALLA LAUREA TRIENNALE IN "INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE" NON HANNO SOSTENUTO L'ESAME DI "COSTRUZIONI DI STRADE, FERROVIE ED AEROPORTI" SONO TENUTI OBBLIGATORIAMENTE AD INSERIRE TALE INSEGNAMENTO NEL PIANO DI STUDI DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE, PIANO DI STUDIO A, 1° ANNO, INSEGNAMENTO A SCELTA DELLO STUDENTE.**

PIANO DI STUDIO B – ORIENTAMENTO COSTRUZIONI EDILIZIE E INFRASTRUTTURE CIVILI E IDRAULICHE

I ANNO – 54 CFU (attivo nell'A.A. 2021-22)

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	S.S.D.	TIP.	SEM.
I0441	**Geologia applicata**	**6**	**GEO/05**	**C**	**I**
DH0104	**Idraulica fluviale e mitigazione del rischio idraulico**	**9**	**ICAR/01**	**B**	**I**
I0403	**Organizzazione del cantiere**	**9**	**ICAR/11**	**B**	**I**
DH0106	**Slope stability** *(in lingua inglese)*	**9**	**ICAR/07**	**B**	**II**
I0614	**Architettura tecnica I**	**9**	**ICAR/10**	**B**	**II**
I0604	*A scelta dello studente	9		D	II
I0592	**Lingua inglese B2**	**3**		**F**	**II**

***: GLI STUDENTI CHE NEL CORSO DI STUDI RELATIVO ALLA LAUREA TRIENNALE IN "INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE" NON HANNO SOSTENUTO L'ESAME DI "COSTRUZIONI DI STRADE, FERROVIE ED AEROPORTI" SONO TENUTI OBBLIGATORIAMENTE AD INSERIRE TALE INSEGNAMENTO NEL PIANO DI STUDI DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE, PIANO DI STUDIO B, 1° ANNO, INSEGNAMENTO A SCELTA DELLO STUDENTE.**

II ANNO – 66 CFU (attivo nell'A.A. 2022-23)

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	S.S.D.	TIP.	SEM.
	9 CFU in opzione tra:				
DH0034	Environmental hydraulics *(in lingua inglese)*	**9**	**ICAR/01**	**B**	**I**
DH0105	Continuum mechanics: solid and fluids *(in lingua inglese)*	**5** **4**	**ICAR/08** **ICAR/02**	**B** **B**	**I** **I**
I2C016	**Fondazioni**	**9**	**ICAR/07**	**B**	**I**
I0401 **I1C049**	**Estimo**	**6** **3**	**ICAR/22**	**C** **F**	**I**
DH0031	**Advanced open channel flow and hydraulic structures** *(in lingua inglese)*	**9**	**ICAR/02**	**B**	**II**
DH0047	**Transportation engineering** *(in lingua inglese)*	**9**	**ICAR/05**	**B**	**II**
I2A021	**Architettura tecnica II**	**9**	**ICAR/10**	**B**	**II**
I0381	**Prova finale**	**12**		**E**	

PIANO DI STUDIO C – ORIENTAMENTO NATURAL RISK MITIGATION IN CIVIL ENGINEERING (IN LINGUA INGLESE)

I ANNO – 54 CFU (attivo nell'A.A. 2021-22)

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	S.S.D.	TIP.	SEM.
DH0122	**Mathematical Models for Civil Engineering and Risk Analysis**	**3** **3**	**MAT/05** **ICAR/08**	**C**	**I**
DH0071 **DH0049**	**Resilience and urban risk**	**6** **3**	**ICAR/20**	**C** **F**	**I**
DH0039	**Construction site management**	**9**	**ICAR/11**	**B**	**I**
DH0040	**Geomatics**	**9**	**ICAR/06**	**B**	**II**
DH0036	**Transportation engineering**	**9**	**ICAR/05**	**B**	**II**
I0604	A scelta dello studente (*)	9		D	II
I0592	**Lingua inglese B2**	**3**		**F**	**II**

***: GLI STUDENTI CHE NEL CORSO DI STUDI RELATIVO ALLA LAUREA TRIENNALE IN "INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE" NON HANNO SOSTENUTO L'ESAME DI "COSTRUZIONI DI STRADE, FERROVIE ED AEROPORTI" SONO TENUTI OBBLIGATORIAMENTE AD INSERIRE TALE INSEGNAMENTO NEL PIANO DI STUDI DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE, PIANO DI STUDIO C, 1° ANNO, INSEGNAMENTO A SCELTA DELLO STUDENTE.**

II ANNO – 66 CFU (attivo nell'A.A. 2022-23)

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	S.S.D.	TIP.	SEM.
DH0034	**Environmental hydraulics**	**9**	**ICAR/01**	**B**	**I**
DH0042	**Coastal risk**	**9**	**ICAR/02**	**B**	**I**
DH0044	**Earthquake geotechnical engineering**	**9**	**ICAR/07**	**B**	**I**
DH0043	**Seismic risk analysis**	**9**	**ICAR/09**	**B**	**II**
	18 CFU in opzione tra:				
DH0031	Advanced open channel flow and hydraulic structures	9	ICAR/02	B	II

DH0035	Slope stability	9	ICAR/07	B	II
DH0046	Digital cartography and GIS	9	ICAR/06	B	II
I0381	**Prova finale**	**12**		**E**	

PIANO DI STUDIO D – ORIENTAMENTO MECHANICS OF STRUCTURES AND FLUID/STRUCTURE INTERACTIONS (IN CONVENZIONE CON L'UNISTRA) (IN LINGUA INGLESE)

I ANNO – 60 CFU (PER STUDENTI ISCRITTI AD UNIVAQ, svolto presso UNIVAQ, attivo nell'A.A. 2021-22)

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	S.S.D.	TIP.	SEM.
DH0052	**Stability and Bifurcation of Structures**	**6**	**ICAR/08**	**B**	**I**
DH0053	**Mechanics of Plates and Shells**	**6**	**ICAR/08**	**B**	**I**
DH0024	**Timber Engineering**	**9**	**ICAR/09**	**B**	**I**
	9 CFU in opzione tra:				
DH0054	Dynamics of Structures	9	ICAR/08	B	I
DH0055	Mechanics of Bridges	9	ICAR/09	B	I
DH0105	Continuum mechanics: solid and fluids*	5 4	ICAR/08 ICAR/02	B B	I I
	9 CFU in opzione tra:				
DH0056	Computational Structural Mechanics	9	ICAR/08	B	II
DH0043	Seismic Risk Analysis	9	ICAR/09	B	II
	9 CFU in opzione tra:				
DH0031	Advanced open channel flow and hydraulic structures*	9	ICAR/02	B	II
DH0057	Discrete and Continuum Models in Mechanics	9	ICAR/08	B	II
I0604	A scelta dello studente	9		D	II
I0677	**English as foreign language (level B2)**	**3**		**F**	**II**

**Si suggerisce di scegliere contemporaneamente i corsi "Continum mechanics: solid and fluids" e "Advanced open channel flow and hydraulic structures"*

II ANNO – 60 CFU (PER STUDENTI ISCRITTI AD UNIVAQ, svolto presso UNISTRA, attivo nell'A.A. 2022-23)

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	S.S.D.	TIP.	SEM.
DH0058	**Numerical Resolution Techniques for Engineering**	**6**	**MAT/05**	**C**	**I**
DH0059	**Mathematical Methods for Physics**	**3**	**MAT/05**	**C**	**I**
DH0060	**Computational Fluid Dynamics, Incompressible Flows**	**3**	**ICAR/01**	**B**	**I**
DH0061	**Material Modelling and Simulations I: Elasticity, Viscoelasticity, Creep**	**3**	**ICAR/08**	**C**	**I**
DH0062	**Modelling of mechanical system**	**3**	**ICAR/08**	**B**	**I**
DH0063	**Constitutive Laws for Rheological Fluids**	**3**	**ICAR/01**	**B**	**I**
DH0064	**Material Modelling and Simulations II: Plasticity, Visco-Plasticity and Damage**	**3**	**ICAR/08**	**B**	**I**
DH0065	**Advanced Use of Computational Solid Mechanics Codes**	**3**	**ICAR/08**	**B**	**I**
DH0066	**Applied Computational Engineering for Heat and Mass Transfer**	**3**	**ICAR/01**	**B**	**I**
DH0067	**Internship preparation**	**3**	**ICAR/08**	**F**	**II**

DH0068	**Internship valorisation**	**3**	**ICAR/02**	**B**	**II**
DH0069	**Internship**	**12**	**ICAR/09**	**B**	**II**
DH0070	**Thesis**	**12**		**E**	**II**

I ANNO – 60 CFU (PER STUDENTI ISCRITTI AD UNISTRA, svolto presso UNISTRA, attivo nell'A.A. 2021-22)

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	S.S.D.	TIP.	SEM.
DH0073	**Project Management and Communication**	**3**	**ICAR/11**	**B**	**I**
DH0058	**Numerical Resolution Techniques for Engineering**	**6**	**MAT/05**	**C**	**I**
DT0136	**English as foreign language (level B2)**	**3**		**F**	**I**
DH0059	**Mathematical Methods for Physics**	**3**	**MAT/05**	**C**	**I**
DH0060	**Computational Fluid Dynamics, Incompressible Flows**	**3**	**ICAR/01**	**B**	**I**
DH0061	**Material Modelling and Simulations I: Elasticity, Viscoelasticity, Creep**	**3**	**ICAR/08**	**C**	**I**
DH0062	**Modelling of mechanical system**	**3**	**ICAR/08**	**B**	**I**
DH0063	**Constitutive Laws for Rheological Fluids**	**3**	**ICAR/01**	**B**	**I**
DH0064	**Material Modelling and Simulations II: Plasticity, Visco-Plasticity and Damage**	**3**	**ICAR/08**	**B**	**I**
DH0074	**Introduction to Simulation of Multiphysics**	**3**	**ICAR/08**	**B**	**II**
DH0075	**Study and research work**	**3** **3**	**ICAR/08**	**B** **F**	**II** **II**
DH0076	**Finite Element for Mechanical and Thermal Systems**	**3**	**ICAR/08**	**B**	**II**
DH0077	**Computational Fluid Dynamics, Compressible Flows**	**3**	**ICAR/01**	**B**	**II**
DH0078	**Turbulence Modelling**	**3**	**ICAR/01**	**B**	**II**
DH0079	**Parallelisation, big data, data processing**	**3**	**ICAR/06**	**B**	**II**
DH0080	**Composite Materials and Homogenization Techniques**	**3**	**ICAR/08**	**B**	**II**
DH0081	**Measurement and Identification**	**3**	**ICAR/09**	**B**	**II**
DH0082	**Computational Methods for Structural Dynamics, Shock and Vibration**	**3**	**ICAR/08**	**B**	**II**

II ANNO – 60 CFU (PER STUDENTI ISCRITTI AD UNISTRA, svolto presso UNIVAQ, attivo nell'A.A. 2022-23)

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	S.S.D.	TIP.	SEM.
DH0052	**Stability and Bifurcation of Structures**	**6**	**ICAR/08**	**B**	**I**
DH0053	**Mechanics of Plates and Shells**	**6**	**ICAR/08**	**B**	**I**
	9 CFU in opzione tra:				
DH0024	Timber Engineering	9	ICAR/09	B	I
DH0043	Seismic Risk Analysis	9	ICAR/09	B	II
	9 CFU in opzione tra:				
DH0054	Dynamics of Structures	9	ICAR/08	B	I
DH0055	Mechanics of Bridges	9	ICAR/09	B	I
I0604	A scelta dello studente	9		D	

DH0083	**Internship**	**9**	**ICAR/02**	**B**	**II**
DH0070	**Thesis**	**12**		**E**	**II**

PIANO DI STUDIO E – ORIENTAMENTO MECHANICS OF STRUCTURES AND FLUID/STRUCTURE INTERACTIONS (IN CONVENZIONE CON L'ATSU) (IN LINGUA INGLESE)

I ANNO – 60 CFU (svolto presso UNIVAQ, attivo nell'A.A. 2021-22)

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	S.S.D.	TIP.	SEM.
	9 CFU in opzione tra:				
DH0055	Mechanics of Bridges	9	ICAR/09	B	I
DH0054	Dynamics of Structures	9	ICAR/08	B	I
DH0105	Continuum mechanics: solid and fluids*	5 4	ICAR/08 ICAR/02	B B	I I
DH0024	**Timber Engineering**	**9**	**ICAR/09**	**B**	**I**
DH0052	**Stability and Bifurcation of Structures**	**6**	**ICAR/08**	**B**	**I**
DH0053	**Mechanics of Plates and Shells**	**6**	**ICAR/08**	**B**	**I**
DH0056	**Computational Structural Mechanics**	**9**	**ICAR/08**	**C**	**II**
	18 CFU in opzione tra:				
DH0057	Discrete and Continuum Models in Mechanics	9	ICAR/08	B	II
DH0031	Advanced open channel flow and hydraulic structures*	9	ICAR/02	B	II
DH0043	Seismic Risk Analysis	9	ICAR/09	B	II
I0677	**English as foreign language (level B2)**	**3**		**F**	**II**

**Si suggerisce di scegliere contemporaneamente i corsi "Continum mechanics: solid and fluids" e "Advanced open channel flow and hydraulic structures"*

II ANNO – 60 CFU (svolto presso Akaki Tsereteli State University, attivo nell'A.A. 2022-23)

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	S.S.D.	TIP.	SEM.
	8 CFU in opzione tra:				
DH0117	Metal structures design	8	ICAR/09	B	I
DH0118	Construction of roads in difficult geological and climatic conditions	8	ICAR/04	B	I
	8 CFU in opzione tra:				
DH0119	Reinforced concrete structures design	8	ICAR/09	B	I
DH0120	Rehabilitation, modernization of road	8	ICAR/04	B	I
DH0121	**Experiment planning and analysis**	**5**	**ICAR/11**	**B**	**I**
I0604	A scelta dello studente	9		D	I
DH0067	**Internship preparation**	**3**	**ICAR/08**	**F**	**II**
DH0123	**Internship valorisation**	**3**	**ICAR/08**	**C**	**II**
DH0069	**Internship**	**12**	**ICAR/09**	**B**	**II**
DH0070	**Thesis**	**12**		**E**	**II**