

## CORSI DI LAUREA

- Ingegneria civile e ambientale
- Ingegneria elettronica
- Ingegneria gestionale
- Ingegneria Industriale per la sostenibilità ambientale
- Ingegneria meccanica
- Scienze dell'architettura
- Tecniche dell'edilizia e del territorio

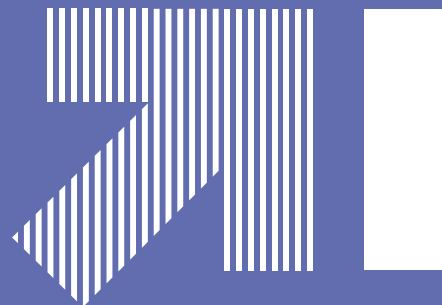
## CORSI DI LAUREA MAGISTRALE

- Architettura
- Ingegneria civile
- Ingegneria elettronica
- Ingegneria gestionale
- Ingegneria meccanica
- Ingegneria per l'ambiente, il territorio e la protezione civile

numero verde  
800 24 14 33  
studenti@uniud.it

**DIPARTIMENTO  
POLITECNICO  
DI INGEGNERIA  
E ARCHITETTURA  
2020.2021**

[www.uniud.it](http://www.uniud.it)



**INGEGNERIA E ARCHITETTURA**

# INGEGNERIA E ARCHITETTURA



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI UDINE**  
hic sunt futura



Corso di laurea magistrale in

# Ingegneria per l'ambiente, il territorio e la protezione civile

**DURATA  
NORMALE  
2 anni**

**SEDE  
Udine**

Classe: LM-35  
Ingegneria per l'ambiente  
e il territorio

**CREDITI  
120**

**ACCESSO  
Libero**

## **OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO**

Il Corso di laurea in Ingegneria per l'ambiente, il territorio e la protezione civile ha l'obiettivo di assicurare allo studente un'adeguata padronanza dei metodi e delle specifiche conoscenze professionali indispensabili per affrontare i principali problemi ambientali dovuti ai processi naturali catastrofici e alle complesse interazioni tra le varie attività antropiche inclusa la progettazione di strutture e grandi opere e il territorio, riconducibili alle componenti fondamentali del sistema aria-acqua-sottosuolo. Il corso altresì intende fornire agli allievi capacità di gestire le emergenze, di coordinare gli interventi di messa in sicurezza e di ripristino delle opere e infrastrutture interessate da eventi catastrofici. Il tutto inquadrato in una visione che mira alla gestione dell'intero ciclo di gestione dei disastri (previsione, mitigazione, pianificazione e preparazione, risposta, ripristino, riassetto) e alla resilienza. Tali obiettivi presuppongono l'acquisizione delle basi teoriche, dei principi generali e delle diverse metodologie che possono venire utilmente impiegati nell'analisi dei diversi tipi di processi naturali calamitosi e nella valutazione dell'interazione tra opera in progetto e ambiente. Per questa ragione particolare attenzione è dedicata all'apprendimento delle tecniche di rilevamento e modellazione numerica utilizzate per la ricostruzione dei possibili scenari di rischio ambientale, per la simulazione di eventi distruttivi (inondazioni, frane, terremoti, ecc.) e per la riproduzione delle complesse

interazioni struttura-ambiente (interventi di stabilizzazione dei versanti, opere in galleria, interventi strutturali in aree ad elevata vulnerabilità idrogeologica, interventi in alveo, casse di espansione, progettazione dei siti adibiti a discarica, caratterizzazione dei siti inquinati, ecc.), compresi gli strumenti ingegneristici di analisi del rischio, e di supporto alla gestione delle emergenze.

La forte specializzazione ambientale è assicurata dall'acquisizione di competenze specifiche nel settore idraulico e geotecnico, le quali forniscono al futuro ingegnere una solida preparazione di base sui principali processi naturali che hanno una forte interazione con le attività umane e con le varie opere di ingegneria in progetto o già realizzate sul territorio. I principali processi ambientali vengono trattati sia dal punto di vista descrittivo-fisico che da quello sperimentale e analitico, evidenziando le ipotesi e le assunzioni introdotte nella trattazione matematica e nella modellazione numerica.

Un approccio costantemente multi-disciplinare, favorito da frequenti richiami e riferimenti tra le varie materie trattate, permette allo studente di assimilare il principio fondamentale della complessità del sistema ambientale e della mutua interazione tra le varie componenti che sono sempre presenti nei problemi ambientali reali (aria-acqua-sottosuolo).

#### SBOCCHI OCCUPAZIONALI

- Ingegnere progettista in campo idraulico-geotecnico:
  - progettazione di opere idrauliche;
  - progettazione di sistemi acquedottistici;
  - progettazione delle opere di sbarramento, delle opere di presa e delle opere di captazione dei sistemi fluviali;
  - progettazione di infrastrutture marittime e/o costiere;
  - progettazione degli interventi di stabilizzazione dei versanti e degli interventi di protezione dalle frane di crollo;
  - progettazione di opere provvisorie e di ripristino temporaneo di infrastrutture idrauliche e viarie in emergenza e post emergenza.

- Ingegnere progettista in campo ambientale:
  - progettazione degli interventi di ingegneria naturalistica;
  - progettazione dei siti adibiti a discarica, progettazione degli interventi per la caratterizzazione dei siti inquinati;
  - progettazione dei sistemi di monitoraggio;
  - identificazione degli interventi di ripristino ambientale e di messa in sicurezza dei siti interessati da attività estrattiva;
  - progettazione degli interventi di messa in sicurezza dei siti interessati da calamità naturali e antropiche.
- Ingegnere per la gestione della sicurezza del territorio e delle emergenze ambientali:
  - progettazione e attuazione di valutazioni di rischio;
  - progettazione di piani d'azione preventivi per la mitigazione dei rischi;
  - progettazione di piani d'emergenza e degli interventi tecnici urgenti;
  - pianificazione delle fasi tecniche di recupero post evento.
- Ingegnere progettista in campo topografico:
  - sviluppo dei sistemi di monitoraggio di opere civili e infrastrutture;
  - progettazione dei sistemi di monitoraggio di corpi idrici e frane;
  - progettazione di specifici sistemi informativi territoriali e ambientali;
  - progettazione di sistemi informativi territoriali a supporto delle attività di gestione delle emergenze e dei rischi naturali e antropici.

#### Competenze associate alla funzione:

- messa in sicurezza dei versanti, degli alvei e dei bacini montani;
- realizzazione delle reti urbane di distribuzione dell'acqua;
- protezione dei litorali;

- messa in sicurezza dei siti interessati da attività estrattiva;
- caratterizzazione dei siti inquinati;
- controllo dei processi di inquinamento;
- controllo di processi naturali critici;
- analisi e gestione dei principali rischi ambientali naturali (idraulico, di frana, sismico);
- controllo topografico del territorio e delle costruzioni, telerilevamento, sistemi informativi territoriali;
- gestione della sicurezza in un'ottica intersettoriale, analisi del rischio e gestione delle emergenze.

#### SBOCCHI PROFESSIONALI

- progettista libero professionista o dipendente nell'ambito di società e studi tecnici di ingegneria specializzati;
- funzionario tecnico presso enti pubblici che istituzionalmente si occupano di ambiente e pianificazione (servizi regionali, provinciali e comunali dell'Ambiente, dell'Idraulica e del Sistema Informativo Territoriale e della Pianificazione Territoriale);
- funzionario tecnico presso enti pubblici che istituzionalmente si occupano di progettazione delle grandi infrastrutture (servizi dei Lavori Pubblici);
- funzionario tecnico presso enti pubblici che istituzionalmente si occupano di progettazione delle opere e degli interventi per la messa in sicurezza del territorio;
- funzionario tecnico presso enti/unità di protezione civile (Servizi tecnici del Sistema di protezione civile, uffici enti locali di protezione civile);
- consulente, dipendente o libero professionista per la definizione dei piani di emergenza e di mitigazione dei rischi naturali ed antropici nell'ambito di enti territoriali e studi tecnici di ingegneria specializzati.

#### PIANI DI STUDIO

##### INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO E LA PROTEZIONE CIVILE

INSEGNAMENTI / ATTIVITÀ FORMATIVE	S.S.D.	ORE	PERIODO DIDATTICO	CFU
<b>1° anno</b>				
Complementi di geotecnica <i>integrato con</i> Progetto di infrastrutture viarie	ICAR/07	48	1	6
Sicurezza e protezione civile (*)	GEO/11	48	1	6
Idrologia tecnica	ICAR/02	48	1	6
Idraulica computazionale e fluviale	ICAR/01	48	2	6
Progetto di strutture	ICAR/09	96	2	12
Stabilità dei pendii	ICAR/07	48	2	6
Percorso consigliato				6
Esame a scelta da lista				6
<b>Percorso consigliato GEOTECNICA</b>				
Complementi di geologia applicata <i>integrato con</i> Stabilità dei pendii	GEO/05	48	2	6
	ICAR/07	48	2	6
<b>Percorso consigliato IDRAULICA</b>				
Idraulica marittima e costiera	ICAR/01	48	2	6
<b>Lista insegnamenti a scelta</b>				
Costruzioni in zona sismica	ICAR/09	48	1	6
Dinamica delle strutture	ICAR/08	48	1	6
Idrogeologia applicata	GEO/05	48	1	6
Tecnica delle fondazioni	ICAR/09	48	2	6
Environmental Geophysics (**)	GEO/11	48	2	6
Geomatica ambientale	ICAR/06	48	2	6

INSEGNAMENTI / ATTIVITÀ FORMATIVE	S.S.D.	ORE	PERIODO DIDATTICO	CFU
<b>2° anno</b>				
Costruzioni idrauliche I <i>integrato con</i>	ICAR/02	48	1	6
Costruzioni idrauliche II	ICAR/02	48	1	6
Rilievi topografici per il controllo ambientale	ICAR/06	48	1	6
Percorso consigliato				12
Attività formativa a scelta dello studente				12
Prova di accertamento Inglese B1 (Progredito)				3
Prova finale di laurea magistrale				15
<b>Percorso consigliato GEOTECNICA</b>				
Sismologia applicata all'ingegneria	GEO/11	48	1	6
Misure e trattamento dei segnali	GEO/11	48	2	6
<b>Percorso consigliato IDRAULICA</b>				
Ingegneria sanitaria ambientale	ICAR/03	96	2	12

(\*) L'insegnamento si inserisce tra le attività della cattedra UNESCO in "Sicurezza intersettoriale per la riduzione dei rischi di disastro e la resilienza".

(\*\*) L'insegnamento è tenuto in lingua inglese.

#### NOTE

- La ripartizione in semestri potrà subire modifiche per motivi organizzativi.
- La struttura didattica si riserva di non attivare tutti i corsi a scelta indicati in Guida.

# Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura

## Servizio di Supporto alla Didattica

### CAPO SEZIONE

Dott.ssa Daniela Ioan [daniela.ioan@uniud.it](mailto:daniela.ioan@uniud.it) - tel. 0432/558256

### PERSONALE AFFERENTE

Dott.ssa Elena Girardi [elena.girardi@uniud.it](mailto:elena.girardi@uniud.it) - tel. 0432/558693

Dott.ssa Claudia Gussetti [claudia.gussetti@uniud.it](mailto:claudia.gussetti@uniud.it) -tel. 0432/558698

Dott.ssa Raffaella Picco [raffaella.picco@uniud.it](mailto:raffaella.picco@uniud.it) - tel. 0432/558575

Dott.ssa Vincenza Piccolo [vincenza.piccolo@uniud.it](mailto:vincenza.piccolo@uniud.it) - tel. 0432/558694

Sig.ra Maria Teresa Pitticco [mariaateresa.pitticco@uniud.it](mailto:mariaateresa.pitticco@uniud.it) - tel. 0432/558691

### RESPONSABILE DEI SERVIZI DIPARTIMENTALI

Sig.ra Sandra Placereani [sandra.placereani@uniud.it](mailto:sandra.placereani@uniud.it)

# Glossario universitario

**Appelli d'esame**

È la data in cui è possibile sostenere un esame. L'appello è previsto alla fine dei periodi di lezione. È necessario iscriversi all'esame attraverso una procedura informatizzata su Esse3, il sistema informativo della didattica.

**Classe di laurea**

Identifica gruppi di corsi di studio universitari di pari livello che condividono gli obiettivi formativi e rilasciano titoli con identico valore legale.

**Crediti Formativi Universitari (CFU)**

È l'unità di misura del carico di lavoro stimato per superare un esame. Ogni credito corrisponde a 25 ore di studio, calcolando sia le ore di frequenza delle lezioni, che lo studio individuale e le eventuali esercitazioni. Per conseguire la laurea triennale bisogna sostenere 180 CFU per quella magistrale 120. Le lauree magistrali a ciclo unico hanno un numero di crediti diverso: 360 per Medicina e Chirurgia e 300 per Giurisprudenza e Scienze della formazione primaria.

**Corsi integrato**

Attività formativa che, pur prevedendo un unico voto finale, è composta da due moduli distinti, per ciascuno dei quali è prevista una prova parziale. I moduli possono essere tenuti dal medesimo docente o da docenti diversi, uno dei quali è designato responsabile del corso integrato e presiede la commissione d'esame,

**Corsi liberi**

Sono gli insegnamenti non previsti nel piano degli studi. I crediti acquisiti per i corsi liberi risultano nei certificati e possono essere riconosciuti per successive iscrizioni con abbreviazioni di corso.

**Decadenza**

Chi non ha rinnovato l'iscrizione al corso di studi per otto anni consecutivi o non ha superato esami di profitto per lo stesso numero di anni, decade dalla qualità di studente. Lo studente decaduto ha diritto al rilascio di certificati attestanti gli atti di carriera compiuti. Tali certificati devono contenere l'informazione sulla decadenza e gli effetti da essa prodotti. Lo studente decaduto può immatricolarsi ex novo a qualsiasi corso di studi senza alcun obbligo di pagamento di tasse arretrate. La decadenza non colpisce coloro che hanno superato tutti gli esami di profitto e sono in debito unicamente della prova finale.

**Dipartimento**

È l'organismo che coordina e promuove le attività didattiche e di ricerca universitaria.

**EduRoam**

**Eduroam (Education Roaming)** è un servizio che offre un accesso wireless sicuro alla rete. Gli utenti roaming che visitano un istituto che aderisce all'iniziativa sono in grado di utilizzare la rete locale wireless (WLAN) usando le stesse credenziali (username e password) che usano nel proprio ateneo, senza la necessità di ulteriori formalità presso l'istituto ospitante.

**Erasmus**

L'Erasmus è un programma di mobilità voluto e finanziato dalla Comunità Europea che consente agli studenti universitari di trascorrere un periodo di studio e/o di formazione in un Paese Europeo con un contributo finanziario UE e con la possibilità di seguire corsi, sostenere esami e di usufruire delle strutture disponibili presso una università straniera senza pagare a questa le tasse di iscrizione.

L'attività didattica (esami, tirocini) svolta in Erasmus viene riconosciuta dall'Ateneo sia in termini di crediti che di voti.

**Esame**

È la prova di verifica che si deve sostenere per acquisire Cfu e che può essere, in base al tipo di esame e al corso di laurea, orale, scritto o entrambe le modalità.

Il punteggio può arrivare fino a 30/trentesimi (con eventualmente anche la lode), ma si supera l'esame da 18/trentesimi in poi.

**Esame a scelta dello studente**

Il piano di studio del singolo Corso di laurea prevede uno o più esami a scelta dello studente. Alcuni corsi limitano la scelta agli insegnamenti coerenti con il percorso di studio (scelta programmata) altri non prevedono limitazioni e quindi lo studente può scegliere qualsiasi esame offerto dall'Ateneo ad eccezione di quelli esplicitamente esclusi, per esempio quelli di area sanitaria.

**Esse3**

Esse3 è il sistema informatico di gestione della didattica che offre a studenti e docenti un'area riservata dove gestire le iscrizioni agli esami, la pubblicazione degli appelli, i voti delle prove, il pagamento delle tasse, la partecipazione ad iniziative organizzate dall'Ateneo.

**Immatricolazione**

È la prima iscrizione all'università e coincide con l'assegnazione del numero di matricola.

**Indirizzo (curricula o percorso)**

I singoli corsi di laurea possono essere articolati in indirizzi/curricula o percorsi che corrispondono ad una determinata specializzazione.

**Laurea (L)**

Detta anche Laurea di primo livello. Ha durata triennale e si consegue con 180 crediti formativi.

**Laurea magistrale (LM)**

Detta anche Laurea di secondo livello, ha durata biennale e vi si accede dopo la Laurea, scegliendo tra le varie specializzazioni. Si consegue con 120 crediti formativi.

**Laurea magistrale a ciclo unico**

È la laurea che non prevede il percorso 3+2. All'Università di Udine sono Medicina e chirurgia (sei anni/360 crediti), Giurisprudenza e Scienze della formazione primaria (cinque anni/300 crediti).

**Laureandi**

Sono gli studenti che hanno presentato formale domanda di ammissione all'esame finale di laurea.

**Manifesto annuale degli studi**

È il documento ufficiale adottato ogni anno dall'Università per approvare:

- a. il piano annuale degli studi di ciascun corso di studio;
- b. le modalità di accesso degli studenti;
- c. le modalità di immatricolazione e di iscrizione;
- d. i termini delle iscrizioni alle eventuali prove di ammissione;
- e. i termini e le modalità dell'eventuale accertamento della preparazione iniziale;
- f. l'ammontare delle tasse, dei contributi e delle indennità dovute dagli studenti.

**Matricola**

È il numero che viene associato ad ogni studente al momento della sua prima iscrizione all'università e lo identifica. Questo numero viene utilizzato per usufruire dei servizi offerti dall'ateneo, per l'iscrizione agli esami, per le richieste di certificati.

**Mutuazione**

Si parla di mutuazione quando gli studenti sono tenuti a seguire un insegnamento diverso da quello previsto ma equivalente in termini di CFU, impartito in altro corso di studio sostenendo le relative prove di profitto.

**Orientamento**

È il servizio che accompagna gli studenti nel loro percorso universitario:

- in entrata: per favorire la scelta consapevole del corso di studi;
- in itinere: focalizzato sui servizi per rendere migliore il periodo di formazione;
- in uscita (placement): volto a favorire l'inserimento nel mondo del lavoro.

**Piano di studi**

È l'insieme degli esami necessari per completare il percorso di studi scelto. È articolato in esami obbligatori ed esami a scelta dello studente che vanno comunicati alla Segreteria studenti.

**Programmi degli insegnamenti**

Descrivono i contenuti del singolo insegnamento, i materiali di riferimento e le modalità d'esame comprese eventuali propedeuticità. Sono pubblicati sul sito web dei Corsi di laurea.

**Propedeuticità**

Propedeutici sono quegli esami che devono essere superati prima di poterne sostenere altri. Di solito hanno carattere introduttivo e contengono le informazioni base per poter capire i contenuti di altri insegnamenti più specifici.

**Rettore**

È il legale rappresentante dell'Università ed è eletto tra i professori ordinari.

**Ricevimento**

I professori ricevono gli studenti negli orari indicati sul sito dell'Ateneo.

**Ricognizione**

È il procedimento amministrativo che lo studente, non decaduto e non rinunciatario, può utilizzare qualora, a seguito di un periodo di interruzione degli studi di almeno due anni accademici intenda riattivare la propria carriera accademica. Per farlo deve presentare una domanda in carta legale al Magnifico Rettore e versare una tassa per ognuno degli anni in cui non è stata effettuata l'iscrizione e regolarizzare le relative tasse e contributi.

**Riconoscimento carriere pregresse**

Gli studenti che si iscrivono a un percorso diverso da quello già avviato possono chiedere il riconoscimento della carriera pregressa. Per determinare l'anno di corso della nuova iscrizione vengono applicate le seguenti regole:

da 0 < cfu ≤ 40: iscrizione al primo anno  
40 < cfu ≤ 100: iscrizione al secondo anno  
cfu > 100: iscrizione al terzo anno

Le tasse universitarie vengono calcolate con riferimento al primo anno di iscrizione al sistema universitario.

**Rimborsi delle tasse universitarie**

L'Ateneo rimborsa con procedura d'ufficio, quindi senza richiesta da parte degli interessati, le tasse e contributi versati da studenti che siano risultati beneficiari di esonero e che abbiano comunicato al momento dell'iscrizione le coordinate bancarie (IBAN).

**Rinuncia**

Lo studente può rinunciare in qualsiasi momento agli studi intrapresi. La rinuncia deve essere scritta e presentata su carta resa legale. Non è prevista la restituzione di quanto versato ai fini dell'iscrizione. In caso di nuova iscrizione successiva alla rinuncia se non sono state pagate tutte le tasse dovute, non sarà possibile ottenere il riconoscimento degli esami eventualmente sostenuti nella carriera scolastica precedente, in quanto quegli atti sono formalmente nulli.

**Semestre**

Ogni anno accademico è suddiviso in due semestri, cioè in due periodi nei quali si svolgono le lezioni e i relativi esami.

**Sessioni d'esame**

Identificano i periodi in cui si svolgono gli esami secondo i calendari definiti dalle singole strutture didattiche.

**Settore scientifico disciplinare (SSD)**

Sono raggruppamenti di materie simili identificati dal Ministero dell'Università, della Ricerca Scientifica e Tecnologica in apposite declaratorie. Qualunque materia compresa nella declaratoria di un settore viene ad esso ricondotta, ad esempio per il riconoscimento dei Crediti Formativi Universitari (CFU) da parte degli organi competenti.

**Smart card**

Tesserino che identifica lo studente universitario, viene rilasciato al momento dell'immatricolazione ed è necessario per sostenere gli esami, accedere alle mense e ad altri servizi dell'Ateneo. Il costo è compreso nelle tasse universitarie ma in caso di furto o smarrimento per ottenere un duplicato bisogna versare un contributo.

**SPES, sistema di posta elettronica per gli studenti**

Spes è il canale di comunicazione ufficiale tra l'Ateneo e gli studenti. Per questo è necessario utilizzare esclusivamente la casella Spes nella corrispondenza con l'Ateneo e verificare regolarmente le mail ricevute.

**Tasse universitarie**

Rappresentano una quota di compartecipazione alle spese che l'Università sostiene per garantire il percorso formativo. L'importo deve essere pagato in tre rate e il mancato rispetto delle scadenze comporta l'applicazione di una quota aggiuntiva.

**Tesi di laurea**

Elaborato scritto su un argomento specifico attinente ad una delle materie studiate durante il corso di studi e concordata con un docente.

**Tirocinio**

Durante la carriera universitaria la formazione è assicurata oltre che dalla frequenza delle lezioni e dal superamento degli esami, anche dallo svolgimento di periodi di tirocinio, che può essere curriculare, cioè previsto dal piano di studi, o anche volontario e post-laurea.

**Tutorato**

Gli studenti possono rivolgersi a diverse figure di tutor che l'ateneo mette a disposizione: accanto ai tutor informativi operano i tutor didattici che hanno un ruolo di supporto sulle materie di base del primo anno.