



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di ROMA "La Sapienza"
Nome del corso in italiano	Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (<i>IdSua:1574828</i>)
Nome del corso in inglese	Environmental Engineering
Classe	L-7 - Ingegneria civile e ambientale
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2021/29904/home
Tasse	https://www.uniroma1.it/it/pagina/tasse-contributi
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale



Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	POLETTINI Alessandra					
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	CAD Ingegneria Edile-Architettura					
Struttura didattica di riferimento	Ingegneria civile, edile e ambientale					
Eventuali strutture didattiche coinvolte	Scienze di base e applicate per l'ingegneria Ingegneria strutturale e geotecnica					
Docenti di Riferimento						
N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	ATTILI	Giovanni		PA	1	
2.	CALLISTO	Luigi		PO	1	

3.	CASINI	Paolo	PA	1
4.	CRESPI	Mattia Giovanni	PO	1
5.	D'OVIDIO	Mirko	PA	1
6.	GALLERANO	Francesco	PO	1
7.	MILIZIANO	Salvatore	PA	1
8.	PIGA	Luigi	PA	1
9.	SARTI	Stefano	RU	1

Rappresentanti Studenti

PUGLISI GIORGIA puglisi.1602706@studenti.uniroma1.it
 GUAZZOTTI SIMONE guazzotti.1872196@studenti.uniroma1.it
 PICCA FEDERICO picca.1665235@studenti.uniroma1.it
 COLASANTI DANIEL colasanti.1645964@studenti.uniroma1.it

Gruppo di gestione AQ

Rodolfo Araneo
 Giovanni Attili
 ROBERTA CANNATA
 Michele Cercato
 Giovanni Leuzzi
 Federico Picca
 Francesca Pitolli
 Giorgia Puglisi
 Tatiana Rotonda
 Paolo Viotti

Tutor

GIOVANNI ATTILI
 MATTIA GIOVANNI CRESPI
 AUGUSTO MAZZONI
 PAOLO MONTI
 ALESSANDRA POLETTINI
 TATIANA ROTONDA



Il Corso di Studio in breve

11/05/2021

La gestione razionale delle risorse naturali, la tutela e il ripristino della qualità degli ambienti naturali, la difesa del suolo, la pianificazione e gestione razionale del territorio e la mobilità sostenibile costituiscono tematiche chiave nel panorama italiano e internazionale che richiedono conoscenze e competenze tecniche specifiche e mirate.

Il Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio si propone di fornire gli elementi essenziali di tali competenze, riguardanti i processi, gli interventi, gli impianti e le opere che interessano e/o interagiscono con la biosfera, il suolo, il sottosuolo, il territorio e le risorse naturali, con particolare attenzione alla formazione di base e all'impostazione metodologica.

Il Corso di Laurea esiste come corso individuale presso l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza" fin dal 1990 con la denominazione 'Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio', del quale ha negli anni conservato tematiche di competenza e obiettivi modificandone tuttavia i contenuti specifici in conseguenza della necessità di aggiornamento e adeguamento

all'avanzamento delle conoscenze tecniche nel settore e alle esigenze del mondo del lavoro.

Dal 2017 il II Corso di Laurea è in possesso del marchio europeo EUR-ACE®, che certifica la qualità dei Corsi di Laurea e Laurea Magistrale in Ingegneria che soddisfano gli standard europei per l'accreditamento.

Il Corso si caratterizza per l'ampiezza e l'interdisciplinarietà della formazione e si differenzia, rispetto agli altri Corsi della classe di Ingegneria Civile e Ambientale, per le competenze specifiche del Laureato relativamente alle tematiche ambientali.

La formazione di base riguarda: le scienze fondamentali (matematica, geometria, fisica, chimica, meccanica del continuo); le basi metodologiche su misura, rilevamento, interpretazione e trattamento dei dati sperimentali, sviluppo di algoritmi di calcolo (calcolo delle probabilità e statistica, calcolo numerico e programmazione); i fondamenti dell'acquisizione, rappresentazione e gestione delle informazioni territoriali (rappresentazione informatizzata del territorio, fondamenti di rilevamento e georeferenziazione delle informazioni territoriali).

La formazione di tipo ingegneristico riguarda gli ambiti di: difesa del suolo (geotecnica, geologia applicata, meccanica dei fluidi, idrologia e idrogeologia); gestione sostenibile delle risorse naturali e del territorio (ecobilancio delle risorse, ingegneria del territorio, pianificazione territoriale e urbanistica); prevenzione e controllo dei fenomeni di inquinamento (ecologia, ingegneria sanitaria-ambientale); trasporti e mobilità sostenibile.



QUADRO A1.a

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)

Le esigenze delle Parti interessate sono state individuate sia attraverso l'analisi di fonti normative, studi e ricerche di Alma Laurea, Ordine degli Ingegneri e Confindustria sia attraverso le consultazioni dirette. Le aziende sono state consultate, a livello di Facoltà, a partire dal 2006 attraverso il Protocollo di Intesa 'Diamoci Credito' siglato con Grandi Imprese nazionali, con l'obiettivo di concorrere alla valutazione, progettazione e sviluppo di un'offerta formativa adeguata alle esigenze del mondo del lavoro, integrare il processo formativo, orientare gli studenti e facilitarne l'ingresso nel mondo del lavoro. In questo ambito si sono realizzati incontri a diversi livelli (Comitato paritetico e tecnico) e manifestazioni pubbliche. Ulteriori occasioni di consultazioni sono state gestite dal Cds per lo sviluppo dei tirocini e dai Dip. nei rapporti di collaborazione di ricerca. Nell'incontro finale della consultazione del 24 gennaio 2008, 'sulla base delle motivazioni presentate e tenuto conto della consultazione e delle valutazioni effettuate precedentemente dalle facoltà proponenti, considerando favorevolmente la razionalizzazione dell'offerta complessiva con riduzione del numero dei corsi, in particolare dei corsi di laurea, preso atto che nessun rilievo è pervenuto nella consultazione telematica che ha preceduto l'incontro e parimenti nessun rilievo è stato formulato durante l'incontro, viene espresso parere favorevole all'istituzione dei singoli corsi, in applicazione del D.M. 270/2004 e successivi decreti.



QUADRO A1.b

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)

11/05/2021

Le organizzazioni rappresentative delle professioni per i Laureati in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio includono enti o istituzioni pubbliche e aziende private coinvolti nella gestione e progettazione di interventi di tutela e salvaguardia ambientale, nonché associazioni di settore, tra le quali ha un ruolo di primo piano a livello nazionale l'Associazione Ingegneri per l'Ambiente e il Territorio - AIAT.

Va comunque tenuto presente che il Corso di Studio ha come sbocco principale per i Laureati la prosecuzione della formazione universitaria a livello magistrale, e per questo motivo tra le parti interessate devono essere considerati anche i membri del corpo docente del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio.

Le consultazioni con le parti interessate vengono pertanto svolte ai due livelli suddetti al fine di verificare l'adeguatezza degli obiettivi formativi proposti dal Corso di Laurea relativamente sia alla collocazione professionale dei Laureati sia alla prosecuzione degli studi universitari a livello magistrale.

Ai fini dell'identificazione e definizione della domanda di formazione, viene periodicamente attuata una serie di iniziative programmatiche sia a livello della Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale che a livello di CAD in Ingegneria Ambientale, che prevedono la consultazione di enti, istituzioni, aziende e altri soggetti pubblici o privati.

Le iniziative attuate a livello di Facoltà hanno carattere trasversale e coinvolgono parti interessate in maniera congiunta da più Corsi di Laurea. Le iniziative attuate a livello di CAD sono invece volte al coinvolgimento di soggetti più specificatamente interessati al settore ambientale, nonché dei docenti del Corso di Laurea Magistrale.

Iniziative della Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale:

A livello di Facoltà è attivo il protocollo d'intesa denominato FIGI (Facoltà di Ingegneria – Grandi Imprese; <http://figi.ing.uniroma1.it/>), i cui obiettivi sono: 1) proporre un'offerta formativa orientata in linea con le esigenze del mondo del lavoro; 2) promuovere e organizzare incontri con le Aziende, 3) favorire l'inserimento dei neolaureati nel mondo del lavoro. Con cadenza quadri-semestrale vengono organizzati incontri con aziende, enti territoriali e altri soggetti interessati, ai quali partecipano i rappresentanti (Presidente di CAD e/o suoi delegati) di ciascun Corso di Laurea della Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale. I contenuti e gli esiti degli incontri sono testimoniati dalla documentazione a corredo, consultabile nelle pagine web del progetto FIGI (<http://figi.ing.uniroma1.it/didattica/consultazioni>) e del CAD in Ingegneria Ambientale (<https://web.uniroma1.it/cdaingambientale/consultazione-parti-interessate/consultazione-parti-interessate>). Gli esiti delle consultazioni con le Aziende e le Organizzazioni Rappresentative svoltesi negli scorsi a.a. sono disponibili alla pagina web <http://figi.ing.uniroma1.it/home/incontri-col-mondo-del-lavoro/verbali-consultazioni>. Prima delle consultazioni relative all'approvazione dell'offerta formativa annuale viene inviato ai soggetti partecipanti alle consultazioni FIGI uno schema della scheda SUA, comprensiva degli insegnamenti erogati e degli sbocchi professionali per tutti i Corsi di Laurea della Facoltà. Durante la riunione le aziende hanno modo di confrontarsi con i Referenti dei Corsi di Laurea e di avanzare proposte o osservazioni sul percorso formativo.

Iniziative del CAD in Ingegneria Ambientale

Il CAD ha istituito da oltre un decennio una Commissione per i Rapporti con l'Esterno (<https://web.uniroma1.it/cdaingambientale/home/commissioni>) i cui obiettivi sono quelli di promuovere il contatto con le parti del mondo del lavoro potenzialmente interessate, al fine di: 1) migliorare la visibilità dell'offerta didattica nei confronti del mondo delle imprese; 2) diffondere le informazioni sui percorsi formativi offerti ai potenziali studenti, 3) esaminare le prospettive occupazionali dei laureati; 4) individuare le competenze e i profili professionali dei laureati relativamente alle esigenze e alle aspettative del mondo del lavoro; 5) rilevare le opinioni del mondo professionale in merito a competenze e capacità dei laureati.

Nell'ambito di tali attività e con i suddetti obiettivi sono state avviate, con cadenza di regola annuale, iniziative di consultazione dei rappresentanti del mondo professionale, gli esiti delle quale sono testimoniate dalla documentazione disponibile nel sito web del CAD in Ingegneria Ambientale alla pagina dedicata alle consultazioni con le parti interessate (<https://web.uniroma1.it/cdaingambientale/consultazione-parti-interessate/consultazione-parti-interessate>). A tal proposito, ai fini della rilevazione delle opinioni del mondo professionale, vengono annualmente analizzati gli esiti delle risposte a questionari predisposti ad hoc dal CAD, le cui statistiche vengono elaborate e rese anch'esse disponibili alla pagina web suindicata.

Il CAD fa altresì uso dei dati delle indagini condotte dall'Associazione Ingegneri per l'Ambiente e il Territorio (AIAT) sulla situazione occupazionale dei Laureati in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (vedasi <https://web.uniroma1.it/cdaingambientale/laureati/laureati>) per analizzare le loro prospettive occupazionali e i loro sbocchi professionali.

Per quanto attiene alla consultazione delle parti interessate relativamente alla prosecuzione degli studi nel Corso di Studi magistrale, il CAD ha avviato una consultazione degli studenti, da ripetersi con cadenza annuale, consistente in incontri diretti sui contenuti formativi del Corso di Studi e sugli aspetti di qualità della didattica, nonché nella rilevazione delle opinioni degli studenti su aspetti non ricompresi nei questionari OPIS. Per dettagli sulle consultazioni e sui risultati delle rilevazioni si rimanda al link <https://web.uniroma1.it/cdaingambientale/consultazione-studenti/consultazione-studenti>.

Il 23 aprile 2021 è in programma l'incontro abituale tra i docenti della Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale di Sapienza con le Organizzazioni Rappresentative del Mondo della Produzione, dei Servizi e delle Professioni per proseguire il processo consultivo con l'obiettivo di recepire il punto di vista del 'Mondo del Lavoro' finalizzato a monitorare e migliorare la qualità dell'Offerta Formativa erogata. A causa della emergenza sanitaria ancora in corso, anche quest'anno l'incontro si svolgerà in modalità telematica, attraverso l'utilizzo della piattaforma zoom.

Il Focus di quest'anno 'La formazione degli Ingegneri Civili e Industriali di Sapienza e il loro ingresso nel mondo del lavoro' analizzerà in particolare:

- il livello di preparazione dei Laureati Triennali, Magistrali e a Ciclo Unico con dibattito su:
 - o competenze che sarebbe opportuno integrare nei percorsi di studi per il rafforzamento della preparazione tecnica;
 - o competenze trasversali che sarebbe opportuno integrare nei percorsi di studi per il rafforzamento e il completamento della preparazione;
 - o livello di interesse nei confronti dei laureati che hanno seguito percorsi di eccellenza e loro inserimento professionale.
- la selezione, con dibattito su:

o livello di professionalità tipicamente richiesto (laurea o laurea magistrale);

o grado di interesse nei confronti dei laureati, italiani e stranieri, che provengono da Corsi di laurea in lingua inglese;

o peso di fattori nel processo di selezione (età del candidato, anni impiegati per il conseguimento del titolo di primo e/o secondo livello, voto di laurea di I livello, esperienze di stage in azienda, partecipazione a programmi di mobilità internazionale, ecc.).

Il verbale dell'incontro è consultabile' al seguente link: <http://figi.ing.uniroma1.it/home/incontri-col-mondo-del-lavoro/verbali-consultazioni>



QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Ingegnere per l'ambiente e il territorio

funzione in un contesto di lavoro:

La funzione del laureato in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio è quella di tecnico in grado di analizzare le possibili interazioni tra pressioni/attività di natura antropica e i diversi comparti ambientali, individuando le opere e gli interventi ingegneristici tesi a controllare e regolare gli impatti negativi di tali interazioni, nonché di gestirne in modo efficiente gli effetti positivi e sinergici.

Il Corso di Studi definisce un profilo professionale caratterizzato da una solida preparazione nelle discipline di base delle scienze fisico-chimico-matematiche e da una preparazione generale sulle tematiche proprie dell'ingegneria civile e ambientale. Il laureato possiede pertanto una preparazione adeguata ad affrontare problematiche la cui soluzione ingegneristica richiede l'applicazione di strumenti standard e consolidati, avendo a disposizione strumenti di base comuni ai diversi ambiti di azione dell'ingegnere ambientale.

competenze associate alla funzione:

Le competenze specifiche del laureato in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio sono costituite da:

- progettazione di opere e interventi di limitata complessità finalizzate alla tutela delle acque, del suolo e del sottosuolo e alla difesa del territorio
- partecipazione alla redazione di piani di gestione del territorio e delle risorse naturali
- collaborazione a studi per la valutazione degli impatti delle attività antropiche sui diversi comparti ambientali
- gestione di impianti di trattamento di effluenti solidi, liquidi e gassosi e di interventi di risanamento ambientale
- partecipazione ad attività di pianificazione di campagne di monitoraggio della qualità dei comparti ambientali
- partecipazione all'acquisizione, elaborazione e interpretazione di dati ottenuti da campagne di monitoraggio della qualità dei comparti ambientali
- partecipazione ad attività di pianificazione, progettazione, regolazione, gestione, monitoraggio e valutazione di sistemi e servizi di trasporto
- utilizzo di tecniche e strumenti software per la modellazione della domanda e dell'offerta di trasporto, modelli funzionali e prestazionali di impianti e veicoli

sbocchi occupazionali:

I principali sbocchi occupazionali del laureato in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio sono: imprese, enti pubblici e privati e studi professionali per la progettazione, pianificazione, realizzazione e gestione di opere e sistemi di rilievo, controllo e monitoraggio dell'ambiente e del territorio, di difesa del suolo, di gestione dei rifiuti, delle materie prime e delle risorse ambientali, geologiche ed energetiche e per la valutazione degli impatti e della compatibilità ambientale di piani e di opere; enti, aziende, consorzi e agenzie preposti alla realizzazione e gestione di infrastrutture e servizi di trasporto o responsabili delle attività di controllo e regolazione dei sistemi di trasporto.

Per l'esercizio della libera professione nel territorio nazionale è richiesto il superamento dell'Esame di Stato per

l'abilitazione professionale e la successiva iscrizione all'Albo Professionale dell'Ordine degli Ingegneri del settore civile e ambientale. Il superamento dell'Esame di Stato di primo livello abilita all'esercizio della professione di ingegnere junior (sezione B dell'Albo), il che implica limitazioni sulla dimensione e sul livello di complessità delle opere che possono essere progettate.



QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Tecnici minerari - (3.1.3.2.2)
2. Tecnici delle costruzioni civili e professioni assimilate - (3.1.3.5.0)
3. Tecnici della conduzione e del controllo di impianti di trattamento delle acque - (3.1.4.1.4)
4. Tecnici dell'esercizio di reti idriche e di altri fluidi - (3.1.4.2.2)
5. Tecnici di produzione in miniere e cave - (3.1.5.1.0)
6. Tecnici della sicurezza sul lavoro - (3.1.8.2.0)
7. Tecnici del controllo ambientale - (3.1.8.3.1)
8. Tecnici della raccolta e trattamento dei rifiuti e della bonifica ambientale - (3.1.8.3.2)
9. Tecnici della prevenzione nell'ambiente e nei luoghi di lavoro - (3.2.1.5.1)



QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

07/02/2018

Per essere ammessi al Corso di Laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.

Per una proficua partecipazione all'iter formativo sono richieste capacità logica, un'adeguata preparazione nelle scienze matematiche, chimiche e fisiche e una corretta abilità di comprensione di testi in lingua italiana.

Il possesso delle conoscenze richieste per l'ammissione è verificato attraverso una prova di ingresso, che rappresenta anche uno strumento di autovalutazione della preparazione ed è strutturata in maniera tale da non privilegiare candidati provenienti da alcun tipo specifico di studio a livello di scuola secondaria. Nel caso in cui il test di accesso abbia avuto esito non positivo, lo studente è comunque ammesso al Corso di Studi, ma con l'attribuzione di Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) che dovranno essere assolti entro il primo anno di corso e comunque prima di poter sostenere gli esami di profitto previsti per il primo anno. Le modalità di accesso al test di ingresso e i criteri per l'attribuzione e l'assolvimento degli OFA sono dettagliati nella successiva sezione.



QUADRO A3.b

Modalità di ammissione

Per verificare il possesso delle conoscenze richieste per l'accesso, la Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale si avvale di una prova di ingresso, che rappresenta uno strumento di valutazione delle capacità iniziali dei candidati atto a verificare se l'attitudine e le competenze di base sono adeguate a intraprendere con successo uno dei Corsi di Laurea della Facoltà stessa. Il calendario delle prove di ingresso e le modalità di svolgimento delle stesse sono specificati per ogni anno accademico in un apposito bando del quale viene data idonea diffusione attraverso gli usuali canali telematici (siti web istituzionali).

La prova è costituita da un test online (TOLC-I) erogato attraverso la piattaforma informatica CISIA nelle date e sessioni riportate sul sito www.cisiaonline.it. Per far fronte all'emergenza epidemiologica, sono stati predisposti i TOLC@CASA, che consentono la regolare erogazione dei TOLC anche presso il domicilio degli studenti. I TOLC@CASA sono erogati con l'uso di strumenti e tecnologie in grado di realizzare aule virtuali in un ambiente sicuro e controllato, dove ogni candidato può essere correttamente identificato e può eseguire il proprio test in autonomia.

Il TOLC-I prevede l'erogazione di un questionario composto da 50 domande.

La prova di verifica delle conoscenze iniziali è obbligatoria ma non selettiva. Ai candidati che abbiano conseguito un punteggio inferiore a 18 vengono attribuiti specifici Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) nelle discipline della Matematica, da soddisfare entro il primo anno di corso. Per il recupero degli OFA è previsto un apposito corso di supporto alla preparazione e al superamento della relativa verifica, erogato dalla Facoltà, che certifica il raggiungimento delle abilità specifiche in matematica. Il mancato assolvimento degli OFA comporta l'impossibilità di sostenere esami di profitto relativi ad anni successivi al primo.

La prova di verifica delle conoscenze iniziali può essere ripetuta più volte al fine di ottenere un risultato pari o superiore alla soglia prevista.

Tutti i dettagli sulle modalità e le scadenze per l'iscrizione alla prova TOLC-I, sulle modalità di svolgimento e sui contenuti del test, sulle modalità di recupero e di superamento degli OFA sono reperibili nello specifico bando pubblicato nella sezione 'Iscriversi' della pagina del Corso di Studio sul sito <https://corsidilaurea.uniroma1.it>

Per studenti in trasferimento da altro Ateneo o da altro Corso di Studio, questi possono chiedere il riconoscimento di crediti precedentemente acquisiti. Possono essere altresì riconosciuti fino a 12 CFU per attività professionali certificate ai sensi della normativa vigente, per conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso. La valutazione dei CFU convalidabili avverrà da parte della Commissione Didattica del CAD in Ingegneria Ambientale sulla base delle regole interne al CAD stesso.



La gestione razionale delle risorse naturali, la tutela e il ripristino della qualità degli ambienti naturali, la difesa del suolo, la pianificazione e gestione razionale del territorio e la mobilità sostenibile costituiscono tematiche chiave nel panorama italiano e internazionale che richiedono conoscenze e competenze tecniche specifiche e mirate.

Il Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio si propone di fornire gli elementi essenziali, con particolare riguardo alla formazione di base e all'impostazione metodologica, orientati a tali tematiche.

Il principale obiettivo del Corso di Laurea è quindi fornire una solida preparazione multidisciplinare finalizzata principalmente all'accesso al Corso di Laurea Magistrale, per una formazione completa della figura professionale dell'Ingegnere per l'Ambiente e il Territorio che al termine del percorso formativo sia in grado di analizzare, modellare, pianificare e progettare, mediante approcci, tecniche e strumenti aggiornati, azioni e interventi riferibili alla tutela dell'ambiente e del territorio, quali:

- Gestione e riciclo delle materie prime e delle risorse naturali
- Difesa del suolo e delle acque

- Gestione dei rifiuti solidi, liquidi e gassosi
- Risanamento di comparti ambientali degradati
- Pianificazione territoriale
- Monitoraggio ambientale
- Mobilità sostenibile e pianificazione dei trasporti

Il livello di competenze acquisito al termine del percorso formativo permette comunque al laureato di inserirsi e operare con successo nel mondo del lavoro.

Il Corso di Laurea si caratterizza per l'ampiezza e l'interdisciplinarietà della formazione e si differenzia, rispetto agli altri Corsi della classe di Ingegneria Civile e Ambientale, per le competenze specifiche del Laureato relativamente alle tematiche ambientali.

La ripartizione dei crediti tra i diversi gruppi di discipline è la seguente: discipline di base 69 CFU; discipline caratterizzanti 69 CFU; discipline affini e integrative 15 CFU; discipline a scelta libera dello studente 12 CFU. Completano il percorso altre attività formative (12 CFU, di cui 3 per la conoscenza di una lingua straniera e 3 di seminari tematici) e la prova finale di laurea (3 CFU).

La quota dell'impegno orario a disposizione dello studente per lo studio personale o per altre attività formative di tipo individuale è pari ad almeno il 60% dell'impegno orario complessivo.

Il percorso formativo è articolato in semestri, nei quali vengono sviluppate in progressione e con vincoli di propedeuticità le competenze e abilità di seguito indicate.

La formazione di base, impartita tra il primo e il secondo anno di corso, riguarda le scienze fondamentali (matematica, geometria, fisica, chimica, meccanica del continuo); le basi metodologiche su misura, rilevamento, interpretazione e trattamento dei dati sperimentali (calcolo delle probabilità e statistica, calcolo numerico e programmazione); i fondamenti dell'acquisizione, rappresentazione e gestione delle informazioni territoriali (rappresentazione informatizzata del territorio, fondamenti di rilevamento e georeferenziazione delle informazioni territoriali); i principi dell'uso sostenibile delle risorse naturali (sistemi energetici, elettrotecnica).

La formazione di tipo ingegneristico, impartita in parte nel secondo semestre del secondo anno ma principalmente durante il terzo anno di corso, riguarda gli ambiti di: difesa del suolo (geotecnica, geologia applicata, meccanica dei fluidi, idrologia e idrogeologia); gestione sostenibile delle risorse naturali e del territorio (ecobilancio delle risorse, ingegneria del territorio, pianificazione territoriale e urbanistica); prevenzione e controllo dei fenomeni di inquinamento (ecologia, ingegneria sanitaria-ambientale); analisi e pianificazione dei trasporti e mobilità sostenibile.

Il percorso formativo si articola in due orientamenti distinti, l'uno maggiormente orientato alle tematiche della tutela ambientale e alla pianificazione territoriale e l'altro a quelle della pianificazione, progettazione, gestione, monitoraggio e valutazione di sistemi e servizi di trasporto e mobilità sostenibile.

I due orientamenti sono caratterizzati da un gruppo comune di discipline matematiche, delle scienze di base e di discipline fondamentali dell'ingegneria civile e ambientale, e si distinguono invece per ulteriori discipline fondamentali dell'ingegneria nonché per le discipline caratterizzanti. Il dettaglio della struttura dei due percorsi è fornito nei quadri successivi.

Le modalità e gli strumenti didattici adottati per il conseguimento dei risultati di apprendimento di seguito dettagliati consistono in lezioni ed esercitazioni in aula, attività di laboratorio, visite tecniche, attività seminariali.

La verifica del raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi viene condotta mediante valutazioni formative (prove in itinere intermedie, prove di esonero) ed esami di profitto.

 QUADRO A4.b.1 	Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi
--	--

Conoscenza e capacità di	Lo studente acquisisce la conoscenza e la capacità di comprensione:
---------------------------------	---

<p>comprensione</p>	<ul style="list-style-type: none"> - dei metodi matematici e dei fenomeni fisici e chimici essenziali per le discipline ingegneristiche (principi matematici e delle scienze di base quali analisi matematica, geometria meccanica, termodinamica, elettromagnetismo, ottica, chimica; principi dei metodi di misura, raccolta, analisi e interpretazione dei dati, sviluppo di algoritmi di calcolo in discipline quali calcolo delle probabilità e statistica, analisi numerica, fondamenti della programmazione) - dei metodi e delle applicazioni delle scienze ingegneristiche di base (principi di base della meccanica del continuo e della conversione e del trasporto dell'energia) - dei metodi e delle applicazioni delle discipline più specifiche a supporto dell'ingegneria e di problemi specifici dell'ingegneria per l'ambiente ed il territorio (relativamente alla geologia ed alla geomorfologia del suolo e del sottosuolo, al riconoscimento delle strutture geologiche e delle proprietà delle rocce; ai fenomeni idrologici di base, alla misura delle grandezze idroclimatiche, all'analisi degli eventi estremi e alle caratteristiche delle infrastrutture idrauliche; al comportamento meccanico delle terre; alla geodesia, alle tecniche di posizionamento topografico terrestri e satellitari; all'acquisizione e gestione delle informazioni territoriali; ai fenomeni di trasporto nei sistemi ambientali; ai principi fondamentali dei processi di disinquinamento e trattamento degli effluenti; alla pianificazione urbanistica e dello sviluppo sostenibile del territorio). <p>Le conoscenze e le capacità di comprensione sono acquisite attraverso le lezioni frontali, le esercitazioni e lo studio individuale. La verifica dell'avvenuta acquisizione di tali capacità da parte dello studente viene effettuata mediante prove in itinere, prove di esonero ed esami di profitto relativi ai singoli insegnamenti e attività formative. Le modalità di verifica di tali capacità nonché i criteri adottati ai fini della loro valutazione sono differenziati a seconda della tipologia e della natura di attività e sono dettagliati specificamente nelle schede dei singoli insegnamenti, compilati dal docente responsabile all'inizio di ciascun anno accademico.</p>	
<p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</p>	<p>Lo studente acquisisce la capacità di applicare la conoscenza e la comprensione all'analisi e alla modellazione di problemi ingegneristici e, più specificamente, a problemi tipici dell'ingegneria per l'ambiente e il territorio. In particolare lo studente acquisirà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la capacità di effettuare e valutare misure di grandezze fisiche in vista della loro rappresentazione e utilizzazione - la capacità di selezionare e applicare i principi e i metodi acquisiti per concettualizzare e risolvere problemi consolidati alla base dell'ingegneria civile e ambientale <p>Lo studente alla fine del triennio sarà in grado di progettare opere di limitata complessità e di gestire gli interventi necessari alla difesa del territorio, condurre indagini e formulare piani per la gestione sostenibile del territorio e delle risorse naturali, gestire tecnologie ed impianti per la protezione dell'ambiente dall'inquinamento e per il risanamento ambientale, acquisire ed elaborare, con metodologie standard e consolidate, dati utili al monitoraggio di fenomeni ambientali, condurre indagini e formulare piani per la gestione sostenibile del territorio, realizzare semplici modelli della domanda e dell'offerta di trasporto e delle funzionalità e prestazioni di impianti di trasporto e veicoli</p> <p>Le capacità di applicare conoscenze e comprensione sono acquisite attraverso le</p>	

lezioni frontali, le esercitazioni e lo studio individuale. La verifica dell'avvenuta acquisizione di tali capacità da parte dello studente viene effettuata mediante prove in itinere, prove di esonero ed esami di profitto relativi ai singoli insegnamenti e attività formative. Le modalità di verifica di tali capacità nonché i criteri adottati ai fini della loro valutazione sono differenziati a seconda della tipologia e della natura di attività e sono dettagliati specificamente nelle schede dei singoli insegnamenti, compilati dal docente responsabile all'inizio di ciascun anno accademico.

▶ QUADRO A4.b.2

Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio

DISCIPLINE DI BASE

Conoscenza e comprensione

La formazione nelle discipline delle scienze di base relativamente all'acquisizione delle conoscenze e della capacità di comprensione ha come obiettivo quello di fornire il linguaggio comune e gli strumenti metodologici essenziali nel campo della matematica, della geometria, della chimica e della fisica.

Nello sviluppo del processo formativo lo studente acquisirà in particolare:

- conoscenza e comprensione dei principi matematici e delle scienze di base essenziali per l'ingegneria civile e ambientale (analisi matematica, geometria, meccanica, termodinamica, elettromagnetismo, ottica, chimica)
- conoscenza e comprensione dei metodi di misura, raccolta, analisi e interpretazione dei dati, sviluppo di algoritmi di calcolo (calcolo delle probabilità e statistica, analisi numerica, fondamenti della programmazione)

Tali obiettivi corrispondono a quanto indicato al punto "Conoscenza e Comprensione" dei criteri per la definizione dei risultati di apprendimento EUR-ACE.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

La formazione nelle discipline delle scienze di base relativamente all'acquisizione della capacità di applicare conoscenza e comprensione ha come obiettivo quello di formare la capacità di impiegare i metodi e gli strumenti acquisiti per analizzare, interpretare e risolvere problemi delle discipline preparatorie.

Nello sviluppo del processo formativo lo studente acquisirà in particolare:

- capacità di effettuare e valutare misure di grandezze fisiche in vista della loro rappresentazione e utilizzazione
 - capacità di selezionare e applicare i principi e i metodi acquisiti per concettualizzare e risolvere problemi matematici, analitici, chimici e fisici (applicare i principi della meccanica, della termodinamica e dell'elettromagnetismo per l'analisi quantitativa di sistemi fisici semplici e per la soluzione di problemi elementari di natura ingegneristica; effettuare calcoli stechiometrici per la soluzione di problemi chimici; interpretare i fenomeni chimici e fisici per la comprensione degli aspetti applicativi)
 - capacità di sviluppare algoritmi di calcolo automatico per la soluzione di semplici problemi applicativi e codificarli in un linguaggio di programmazione.
 - capacità di utilizzare e applicare i metodi acquisiti per la raccolta e la rappresentazione di dati spaziali e geografici
- Tali obiettivi corrispondono a quanto indicato ai punti "Analisi ingegneristica" dei criteri per la definizione dei risultati di apprendimento EUR-ACE.

Le discipline appartenenti a tale area formativa vengono erogate nel primo e nel secondo anno di corso.

Lo studente acquisisce le conoscenze e le capacità di comprensione attraverso la fruizione di forme di didattica tradizionale (didattica frontale: lezioni, esercitazioni, ecc.).

Le modalità di accertamento del raggiungimento degli obiettivi formativi consistono in prove di verifica che possono

essere scritte, orali o miste, in itinere (verifica intermedia) o al termine (verifica finale) dell'erogazione dell'attività formativa.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

CALCOLO NUMERICO CON ELEMENTI DI PROGRAMMAZIONE [url](#)

CHIMICA [url](#)

FISICA II [url](#)

RAPPRESENTAZIONE CON ELEMENTI DI CAD E GIS II [url](#)

DISCIPLINE FONDAMENTALI DELL'INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE

Conoscenza e comprensione

La formazione nelle discipline fondamentali dell'ingegneria civile e ambientale relativamente all'acquisizione delle conoscenze e della capacità di comprensione ha come obiettivo quello di fornire il linguaggio tecnico ingegneristico e gli strumenti metodologici essenziali per affrontare la successiva formazione ingegneristica specialistica.

Nello sviluppo del processo formativo lo studente acquisirà in particolare:

- conoscenza e comprensione dei principi di base della meccanica del continuo (scienza delle costruzioni, meccanica dei fluidi)
- conoscenza e comprensione dei principi di base della conversione e del trasporto dell'energia (sistemi energetici, fisica tecnica, elettrotecnica)

Tali obiettivi corrispondono a quanto indicato al punto "Conoscenza e Comprensione" dei criteri per la definizione dei risultati di apprendimento EUR-ACE.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

La formazione nelle discipline fondamentali dell'ingegneria civile e ambientale relativamente all'acquisizione della capacità di applicare conoscenza e comprensione ha come obiettivo quello di formare la capacità di impiegare i metodi e gli strumenti acquisiti per analizzare, interpretare e risolvere problemi basilari dell'ingegneria civile e ambientale.

Nello sviluppo del processo formativo lo studente acquisirà in particolare:

- capacità di selezionare e applicare i metodi acquisiti per concettualizzare e descrivere problemi consolidati alla base dell'ingegneria civile e ambientale (descrizione e analisi di forze e sollecitazioni statiche e dinamiche; studio della risposta di strutture a sollecitazioni indotte; bilanci di massa; bilanci di energia; produzione, trasmissione e utilizzo dell'energia elettrica)
- capacità di utilizzare e applicare i metodi acquisiti per risolvere problemi consolidati alla base dell'ingegneria civile e ambientale (problemi di statica dei corpi rigidi ed elastici; verifiche di resistenza; statica dei fluidi; dinamica dei fluidi; scambi di calore tra corpi; interazioni fluido-macchine; analisi delle prestazioni delle principali macchine elettriche)

Tali obiettivi corrispondono a quanto indicato ai punti "Analisi ingegneristica" e "Pratica ingegneristica" dei criteri per la definizione dei risultati di apprendimento EUR-ACE.

Le discipline appartenenti a tale area formativa vengono erogate a partire dal secondo anno di corso.

Lo studente acquisisce le capacità di conoscenza e comprensione attraverso la fruizione di forme di didattica tradizionale (didattica frontale: lezioni, esercitazioni, ecc.).

Le modalità di accertamento del raggiungimento degli obiettivi formativi consistono in prove di verifica che possono essere scritte, orali o miste, in itinere (verifica intermedia) o al termine (verifica finale) dell'erogazione dell'attività formativa.

Nota: alcune delle discipline appartenenti a tale area formativa sono diversificate a seconda del percorso formativo prescelto.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ELETTROTECNICA [url](#)

FISICA TECNICA [url](#)

DISCIPLINE CARATTERIZZANTI E AFFINI DELL'INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO

Conoscenza e comprensione

La formazione nelle discipline caratterizzanti e affini dell'ingegneria per l'ambiente e il territorio relativamente all'acquisizione delle conoscenze e della capacità di comprensione ha come obiettivo quello di fornire gli elementi metodologici e conoscitivi specifici per l'analisi, la modellazione, la progettazione e la gestione di opere e interventi potenzialmente in grado di interagire con l'ambiente.

Nello sviluppo del processo formativo lo studente acquisirà in particolare:

- conoscenza e comprensione degli aspetti connessi alla geologia ed alla geomorfologia del suolo e del sottosuolo, al riconoscimento delle strutture geologiche, alle proprietà fisiche, chimiche e meccaniche delle rocce
- conoscenza e comprensione dei principi fondamentali dei fenomeni idrologici di base, delle misure delle principali grandezze idroclimatiche, dell'analisi degli eventi estremi e delle caratteristiche delle infrastrutture idrauliche
- conoscenza e comprensione delle caratteristiche e del comportamento meccanico delle terre
- conoscenza e comprensione dei principi fondamentali della geodesia, delle tecniche di posizionamento topografico terrestri e satellitari e dell'acquisizione e gestione delle informazioni territoriali
- conoscenza e comprensione dei fenomeni di trasporto nei sistemi ambientali e dei principi fondamentali dei processi di inquinamento e trattamento degli effluenti
- conoscenza e comprensione dei principi fondamentali della pianificazione urbanistica e dello sviluppo sostenibile del territorio

Ulteriori abilità di conoscenza e comprensione sono acquisite specificatamente per ciascuno dei due orientamenti didattici previsti:

Orientamento A ("Ambiente")

- conoscenza e comprensione dei principi fondamentali dell'uso sostenibile delle risorse naturali (ecobilancio delle risorse, ingegneria delle materie prime)
- conoscenza e comprensione dei principi fondamentali relativi ai meccanismi di interazione tra materiali e ambiente (tecnologie di chimica applicata)

Orientamento B ("Trasporti")

- conoscenza e comprensione dei principi fondamentali della pianificazione, progettazione, regolazione, gestione, monitoraggio e valutazione di sistemi e servizi di trasporto

Tali obiettivi corrispondono a quanto indicato al punto "Conoscenza e Comprensione" dei criteri per la definizione dei risultati di apprendimento EUR-ACE.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

La formazione nelle discipline caratterizzanti relativamente all'acquisizione della capacità di applicare conoscenza e comprensione ha come obiettivo quello di formare la capacità di impiegare i metodi, gli strumenti e le conoscenze acquisiti per analizzare, interpretare e risolvere problemi propri dell'ingegneria per l'ambiente e il territorio.

Nel corso del processo formativo lo studente svilupperà la capacità di applicare sinergicamente l'insieme di tutte le conoscenze acquisite nelle diverse discipline (scienze di base, ingegneristiche di base e caratterizzanti dell'ingegneria per l'ambiente e il territorio) per definire e risolvere problemi specifici dell'ingegneria per l'ambiente e il territorio pertinenti ai due orientamenti didattici previsti, fino a un livello di complessità intermedio.

Orientamento A ("Ambiente")

Lo studente alla fine del triennio deve essere in grado di progettare opere di limitata complessità e di gestire gli interventi necessari alla difesa del territorio, condurre indagini e formulare piani per la gestione sostenibile del territorio e delle risorse naturali, gestire tecnologie ed impianti per la protezione dell'ambiente dall'inquinamento e per il risanamento ambientale, acquisire ed elaborare, con metodologie standard e consolidate, dati utili al monitoraggio di fenomeni ambientali

Orientamento B ("Trasporti")

Lo studente alla fine del triennio deve essere in grado di condurre indagini e formulare piani per la gestione sostenibile del territorio, di realizzare semplici modelli della domanda e dell'offerta di trasporto e delle funzionalità e prestazioni di impianti di trasporto e veicoli

Tali obiettivi corrispondono a quanto indicato ai punti "Analisi ingegneristica" e "Pratica ingegneristica" dei criteri per la definizione dei risultati di apprendimento EUR-ACE.

Le discipline appartenenti a tale area formativa vengono erogate a partire dal secondo anno di corso e nel terzo anno di corso.

Lo studente acquisisce le conoscenze e le capacità di comprensione attraverso la fruizione di forme di didattica tradizionale (didattica frontale: lezioni, esercitazioni, ecc.).

Le modalità di accertamento del raggiungimento degli obiettivi formativi consistono in prove di verifica che possono essere scritte, orali o miste, in itinere (verifica intermedia) o al termine (verifica finale) dell'erogazione dell'attività formativa.

Nota: alcune delle discipline appartenenti a tale area formativa sono diversificate a seconda del percorso formativo prescelto.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

FONDAMENTI DI GEOTECNICA [url](#)

IDROLOGIA TECNICA E FONDAMENTI DI INGEGNERIA DEI SISTEMI IDRAULICI [url](#)

INGEGNERIA SANITARIA AMBIENTALE [url](#)

SVILUPPO SOSTENIBILE DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO [url](#)

TECNICA ED ECONOMIA DEI TRASPORTI [url](#)



QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio
Abilità comunicative
Capacità di apprendimento

Autonomia di giudizio

L'autonomia di giudizio dello studente viene sviluppata attraverso diverse azioni. Nella maggior parte degli insegnamenti sono previste esercitazioni e/o attività di laboratorio nelle quali gli studenti singolarmente e/o in gruppo devono provvedere autonomamente all'acquisizione, all'analisi e all'elaborazione dei dati per poterne formulare correttamente l'interpretazione. Diverse metodologie di analisi sono messe a confronto e i risultati devono essere valutati criticamente. Inoltre lo studente, sia nelle relazioni dei lavori svolti in laboratori, sia nella preparazione della prova finale, deve essere in grado di valutare quali argomenti debbano essere maggiormente approfonditi e reperire documentazione tecnica e scientifica utile allo sviluppo e alla soluzione della tematica affrontata. Con riferimento agli obiettivi di apprendimento associati alla capacità di indagine

e alla pratica ingegneristica, il laureato sarà in grado di utilizzare metodi appropriati per condurre indagini su argomenti tecnici dell'ingegneria per l'ambiente e il territorio adeguati al proprio livello di conoscenza e di comprensione.

L'autonomia di giudizio viene acquisita dallo studente in maniera prevalente mediante attività di laboratorio ed esercitazioni pratiche nonché attraverso lo studio individuale. La verifica del raggiungimento di tali capacità viene effettuata nelle prove in itinere e di esonero, nella discussione e correzione delle esercitazioni, nella stesura dell'elaborato di tesi e durante la discussione della prova finale.

Abilità comunicative

La capacità di comunicare in modo chiaro ed efficace è un requisito particolarmente importante: la natura tipicamente interdisciplinare del settore esige infatti frequenti interazioni con soggetti provenienti da contesti culturali molto ampi ed assai diversificati.

Per tale motivo questa l'acquisizione di queste capacità viene verificata non solo attraverso le più tradizionali attività di verifica dell'apprendimento (prove scritte ed orali), ma anche con la stesura e la presentazione orale di relazioni singole e/o di gruppo su attività di laboratorio o attività di approfondimento di tematiche sviluppate nei singoli corsi.

Un ulteriore apporto in tal senso viene fornito dalla prova finale. Essa, infatti, prevede la discussione orale di un elaborato su una tematica di interesse con una valutazione finalizzata alla verifica, oltre che delle capacità di comprensione, analisi, sintesi, ed elaborazione, anche di quelle espositive del candidato.

Capacità di apprendimento

Le capacità di apprendimento dello studente vengono valutate ancor prima dell'ingresso al corso di studi della laurea triennale con i test hanno l'obiettivo di valutare l'attitudine del candidato agli studi di ingegneria.

La graduale introduzione alle conoscenze e all'astrazione di problemi e modelli matematici, chimici, fisici e dell'informazione fornita con le discipline di base garantiscono lo sviluppo di un metodo di studio efficace, che viene poi ulteriormente consolidato attraverso l'apprendimento delle discipline caratterizzanti dell'ingegneria per l'ambiente e il territorio.

L'organizzazione della didattica e, in particolare, la suddivisione del lavoro all'interno degli insegnamenti e del lavoro individuale sono equilibratamente calibrati per permettere allo studente di verificare e migliorare la sua capacità di apprendimento.

La valutazione delle capacità così acquisite viene condotta non solo attraverso le tradizionali modalità di verifica dell'apprendimento (prove scritte ed orali), ma anche attraverso lo svolgimento di prove in itinere ed esoneri, nonché tramite la stesura di relazioni di gruppo o individuali su attività progettuali e/o di laboratorio.

Il materiale didattico offerto è molto ampio e lo studente è stimolato ad approfondire le sue conoscenze anche attraverso testi riportati in bibliografia o autonomamente reperiti. Ciò avviene in particolare durante le stesure delle relazioni delle attività di laboratorio, di tirocinio e della prova finale.

In un tale contesto complessivo il laureato acquisisce la capacità di aggiornare la

sua preparazione su metodi, tecniche e strumenti legati agli sviluppi più recenti delle tematiche oggetto della sua attività lavorativa.



QUADRO A5.a

Caratteristiche della prova finale

07/02/2018

La prova finale è un'occasione formativa individuale a completamento del percorso di studi e consiste nella stesura di un elaborato prodotto a seguito di un lavoro di tesi su tematiche proprie del corso di studi. Alla prova finale sono attribuiti 3 CFU.

L'argomento e la tipologia dell'elaborato finale di laurea vengono assegnati dal docente a cui lo studente sceglie di rivolgersi, nell'ambito delle discipline del corso di laurea.

La prova finale riguarda in genere l'applicazione di metodologie consolidate alla soluzione di problemi specifici di limitata complessità, sotto la guida di uno o più docenti, e spesso con l'aiuto della supervisione di un tutore esterno (con attivazione di tirocinio formativo esterno).

Gli obiettivi dell'elaborato della prova finale di laurea sono: introdurre il candidato all'analisi e all'elaborazione personale di informazioni acquisite attraverso una ricerca bibliografica sull'argomento assegnato e lo svolgimento di semplici valutazioni; formare il candidato a un'esposizione in pubblico di un argomento di carattere tecnico-scientifico.

La preparazione della prova finale consente pertanto ai laureandi di acquisire sia l'autonomia di giudizio richiesta nell'elaborazione critica di informazioni teoriche, di dati sperimentali o di risultati di modelli, sia le abilità comunicative nell'esposizione e discussione del lavoro di tesi di fronte alla Commissione di esperti.



QUADRO A5.b

Modalità di svolgimento della prova finale

11/05/2021

Il laureando è chiamato a preparare una breve sintesi del lavoro finale di laurea attenendosi a un format prestabilito, da inviare alla Commissione di Laurea prima della discussione, e a predisporre una presentazione da esporre alla Commissione stessa in sede di discussione finale. La Commissione di Laurea è composta da almeno sette docenti. Alla presentazione segue una discussione finale sulla base di specifici quesiti posti dalla Commissione. La preparazione della prova finale deve essere contenuta in un massimo di 5 settimane.

L'attribuzione del punteggio finale di laurea viene effettuata tenendo conto della media delle votazioni conseguite negli esami di profitto, della carriera dello studente e dell'esito della prova finale (qualità dell'elaborato e della presentazione, maturità culturale e capacità di elaborazione intellettuale personale del candidato), in accordo al regolamento approvato dal CAD in Ingegneria ambientale (vedasi per dettagli quanto riportato nella pagina 'Regolamenti e modulistica' del sito web del CAD: <https://web.uniroma1.it/cdaingambientale/bacheca/regolamenti>), che viene periodicamente revisionato tenendo conto dell'andamento del voto finale e della sua distribuzione per le diverse coorti di studenti.



▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2021/29904/programmazione>

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2021/29904/programmazione>

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2021/29904/laurearsi>

▶ QUADRO B3

Docenti titolari di insegnamento

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	MAT/05	Anno di corso 1	ANALISI MATEMATICA I link			9		
2.	MAT/05	Anno di corso 1	ANALISI MATEMATICA II link			9		
3.	CHIM/07	Anno di corso 1	CHIMICA link			9		

4.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA I link		9	
5.	MAT/03	Anno di corso 1	GEOMETRIA link		9	
6.	0	Anno di corso 1	PER LA CONOSCENZA DI ALMENO UNA LINGUA STRANIERA link		3	30
7.	0	Anno di corso 1	RAPPRESENTAZIONE CON ELEMENTI DI CAD E GIS I link	MUNAFÀ ² MICHELE	3	30
8.	0	Anno di corso 1	RAPPRESENTAZIONE CON ELEMENTI DI CAD E GIS II link	MUNAFÀ ² MICHELE	3	30

▶ QUADRO B4 | Aule

Link inserito: <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2021/29904/contatti>

▶ QUADRO B4 | Laboratori e Aule Informatiche

Link inserito: <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2021/29904/contatti>

▶ QUADRO B4 | Sale Studio

Link inserito: <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2021/29904/contatti>

▶ QUADRO B4 | Biblioteche

Link inserito: <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2021/29904/contatti> Altro link inserito: <https://opac.uniroma1.it/SebinaOpacRMS/do>

▶ QUADRO B5 | Orientamento in ingresso

Il SOrT è il servizio di Orientamento integrato della Sapienza. Il servizio ha una sede centrale nella Città universitaria e sportelli dislocati presso le Facoltà. Nei SOrT gli studenti possono trovare informazioni più specifiche rispetto alle Facoltà e ai corsi di laurea e un supporto per orientarsi nelle scelte. L'ufficio centrale e i docenti delegati di Facoltà coordinano i progetti di orientamento in ingresso e di tutorato, curano i rapporti con le scuole medie superiori e con gli insegnanti referenti dell'orientamento in uscita, propongono azioni di sostegno nella delicata fase di transizione dalla scuola all'università e supporto agli studenti in corso, forniscono informazioni sull'offerta didattica e sulle procedure amministrative di accesso ai corsi.

Iniziative e progetti di orientamento:

1. 'Porte aperte alla Sapienza'.

L'iniziativa, che si tiene ogni anno presso la Città Universitaria, è rivolta prevalentemente agli studenti delle ultime classi delle Scuole Secondarie Superiori, ai docenti, ai genitori ed agli operatori del settore; essa costituisce l'occasione per conoscere la Sapienza, la sua offerta didattica, i luoghi di studio, di cultura e di ritrovo ed i molteplici servizi disponibili per gli studenti (biblioteche, musei, concerti, conferenze, ecc.); sostiene il processo d'inserimento universitario che coinvolge ed interessa tutti coloro che intendono iscriversi all'Università. Oltre alle informazioni sulla didattica, durante gli incontri, è possibile ottenere indicazioni sull'iter amministrativo sia di carattere generale sia, più specificatamente, sulle procedure di immatricolazione ai vari corsi di studio e acquisire copia dei bandi per la partecipazione alle prove di accesso ai corsi. Contemporaneamente, presso l'Aula Magna, vengono svolte conferenze finalizzate alla presentazione dell'offerta formativa di tutte le Facoltà dell'Ateneo.

2. Progetto 'Un Ponte tra Scuola e Università'

Il Progetto 'Un Ponte tra scuola e Università' nasce con l'obiettivo di favorire una migliore transizione degli studenti in uscita dagli Istituti Superiori al mondo universitario e facilitarne il successivo inserimento nella nuova realtà.

Il progetto si articola in tre iniziative:

- a) Professione Orientamento - Seminari dedicati ai docenti degli Istituti Superiori referenti per l'orientamento, per favorire lo scambio di informazioni tra la Scuola Secondaria e la Sapienza;
- b) La Sapienza si presenta - Incontri di presentazione delle Facoltà e lezioni-tipo realizzati dai docenti della Sapienza e rivolti agli studenti delle Scuole Secondarie su argomenti inerenti ciascuna area didattica;
- c) La Sapienza degli studenti - Interventi nelle Scuole finalizzati alla presentazione dei servizi offerti dalla Sapienza e racconto dell'esperienza universitaria da parte di studenti 'mentore', studenti senior appositamente formati.

3. Progetto 'Conosci te stesso'

Consiste nella compilazione, da parte degli studenti, di un questionario di autovalutazione per accompagnare in modo efficace il processo decisionale degli stessi studenti nella scelta del loro percorso formativo.

4. Progetto 'Orientamento in rete'

Si tratta di un progetto di orientamento e di riallineamento sui saperi minimi. L'iniziativa prevede lo svolgimento di un corso di preparazione, caratterizzato una prima fase con formazione a distanza ed una seconda fase realizzata attraverso corsi intensivi in presenza, per l'accesso alle Facoltà a numero programmato dell'area biomedica, sanitaria e psicologica, destinato agli studenti degli ultimi anni di scuola secondaria di secondo grado.

5. Esame di inglese

Il progetto prevede la possibilità di sostenere presso la Sapienza, da parte degli studenti dell'ultimo anno delle Scuole Superiori del Lazio, l'esame di inglese per il conseguimento di crediti in caso di successiva iscrizione a questo Ateneo.

6. Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento - PCTO (ex alternanza scuola-lavoro).

Si tratta di una modalità didattica che, attraverso l'esperienza pratica, aiuta gli studenti delle Scuole Superiori a consolidare le conoscenze acquisite a scuola e a testare sul campo le proprie attitudini mentre arricchisce la formazione e orienta il percorso di studio.

7. Piani Lauree Scientifiche (PLS) e Piani di Orientamento e Tutorato (POT).

Per stimolare l'interesse verso le materie scientifiche, incentivare le iscrizioni ai corsi di laurea in ambito scientifico e ridurre il tasso d'abbandono tra il primo e il secondo anno nel corso degli studi universitari, Sapienza partecipa al Piano

Lauree Scientifiche, attraverso attività di orientamento, formazione, monitoraggio, laboratori e prove di autovalutazione. In Sapienza sono attivi anche i Piani di Orientamento e Tutorato (POT), organizzati per gruppi di classi di laurea e promossi con il duplice obiettivo di portare gli studenti delle scuole superiori a scegliere con consapevolezza il proprio percorso universitario e di completarlo. Il raggiungimento di questi obiettivi passa attraverso azioni di orientamento e tutorato.

8. Tutorato in ingresso

Sono previste attività di tutorato destinate agli studenti e alle studentesse dei cinque anni delle Scuole Superiori.

L'Ateneo supporta gli studenti con disabilità e con dsa nella organizzazione delle prove di accesso. Gli studenti certificati possono usufruire degli strumenti dedicati come tempo aggiuntivo, uso della calcolatrice, supporto di un tutor lettore e aula dedicata.

Il Settore per le relazioni con gli studenti disabili e con DSA offre un servizio di orientamento dedicato alle nuove matricole di studenti con disabilità o con DSA.

I Tutor e gli Interpreti LIS sono disponibili per supportare gli studenti nell'orientamento alla scelta del percorso di studi e per fornire informazioni specifiche sui servizi offerti dall'Ateneo.

A questo link è possibile trovare tutte le informazioni relative ai servizi offerti:

<https://www.uniroma1.it/it/pagina/disabilita-e-dsa>

Il CAD partecipa attivamente alle attività di orientamento in ingresso organizzate dall'Ateneo e della Facoltà, con la presenza e partecipazione di docenti in rappresentanza del CdS. L'incontro dei giovani con i docenti del CdS durante la manifestazione "Porte Aperte a La Sapienza" assicura che le informazioni sul progetto culturale proposto e sugli obiettivi formativi siano trasmessi in dettaglio. Il CAD partecipa inoltre agli Open Day organizzati con cadenza annuale sia dalla Facoltà che dal Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale.

Al fine di favorire la consapevolezza delle scelte del CdS da parte degli studenti, il CAD mette in atto una serie di attività di orientamento che consistono in documentazione informativa, indicazioni procedurali e incontri dedicati rivolti agli studenti potenzialmente interessati. In aggiunta alle attività coordinate dall'Ateneo, la Commissione per i rapporti con l'esterno del CDA promuove numerose presentazioni dell'offerta formativa presso le scuole secondarie superiori del territorio romano e laziale.

Come azione informativa supplementare diretta alle potenziali matricole, il CAD ha predisposto nel proprio sito web (<https://web.uniroma1.it/cdaingambientale/>) due brochure informative (versione sintetica ed estesa) sui contenuti e la struttura del CdS, una presentazione (formato .ppt) esplicativa sulla struttura dei corsi e sugli sbocchi occupazionali del laureato, nonché un video promozionale sugli obiettivi e contenuti comuni ai CdS in Ambiente e Territorio presenti nei diversi Atenei italiani, recentemente cofinanziato dal CAD.

Nel dettaglio le attività di orientamento in ingresso partecipate dal CdS sono indicate sul sito web del CAD (<https://web.uniroma1.it/cdaingambientale/consultazione-parti-interessate/consultazione-parti-interessate>).

Relativamente agli aspetti procedurali, il Presidente del CAD, con il supporto della Commissione Didattica, gestisce inoltre incontri specifici di orientamento che vengono pubblicizzati sulla pagina web del CAD e sui canali social del CdS.



QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

Sapienza, attraverso il SOrT - Servizio di Orientamento e tutorato, accompagna il percorso universitario dei propri studenti e studentesse fornendo un'attività di accoglienza, di supporto organizzativo e di sostegno allo studio.

I servizi di tutoraggio in itinere sono garantiti da Tutor docenti e Tutor studenti.

Sapienza offre un servizio di Tutorato specializzato di supporto per studenti con disabilità o con disturbi specifici di apprendimento (DSA) al fine di ridurre o eliminare gli ostacoli e garantire un adeguato inserimento nell'ambiente universitario (accompagnamento a lezione, recupero di appunti, intermediazione con i docenti, affiancamento allo studio, prenotazione dei posti a lezione, disbrigo pratiche amministrative e di segreteria e altro).

21/05/2021

La Sapienza offre un servizio di counseling per il sostegno didattico degli studenti con DSA e/o con pregressa storia di disturbi del neurosviluppo e/o profilo di disabilità ovvero con altri bisogni 'formativi' speciali. Il counseling fornisce servizi di accoglienza, orientamento, monitoraggio e supporto.

Sulla base della certificazione clinica presentata dallo studente, gli psicologi del counseling:

- elaborano e concordano con lo studente un piano individualizzato per il percorso accademico;
- predispongono la scheda operativa DSA;
- monitorano e aggiornano il progresso di carriera dello studente per ottimizzare l'uso degli strumenti compensativi e dispensativi;
- predispongono idonei percorsi di potenziamento delle abilità accademiche.

Alla Sapienza Università di Roma l'inclusione costituisce il presupposto fondamentale per le riduzioni delle disuguaglianze e rappresenta uno dei principi basilari della cultura dell'Ateneo e del diritto allo studio.

L'Università promuove le attività ed i servizi che favoriscono le condizioni di studio e di frequenza degli studenti con disabilità e con DSA.

A questo link è possibile trovare tutte le informazioni relative ai servizi offerti:

<https://www.uniroma1.it/it/pagina/disabilita-e-dsa>

Il Presidente del CAD provvede ogni anno, all'inizio del periodo delle lezioni del primo semestre, ad incontrare gli studenti neo-immatricolati, al fine di presentare gli obiettivi formativi del Corso di Laurea, illustrarne l'organizzazione didattica e fornire informazioni utili relativamente agli organi gestionali del Corso di Laurea e alle attività di orientamento.

Vengono inoltre svolti con cadenza annuale incontri di orientamento con gli studenti del secondo e del terzo anno finalizzati a illustrare gli obiettivi formativi e i contenuti degli insegnamenti opzionali offerti dal Corso di Laurea (onde consentire una scelta ragionata e consapevole degli insegnamenti a scelta libera), nonché degli obiettivi formativi e della struttura didattica del successivo Corso di Laurea magistrale (onde fornire informazioni utili alla scelta del successivo percorso di formazione). Gli incontri sono organizzati dal Presidente del CAD e vedono la partecipazione dello stesso Presidente, dei docenti degli insegnamenti opzionali e dei membri della Commissione Didattica.

I rappresentanti degli studenti eletti nel CAD effettuano inoltre analoghe attività di informazione e contatto con gli studenti, particolarmente nei primi periodi di accesso al percorso universitario.

Vengono altresì condotte specifiche attività di orientamento e tutorato in itinere, dedicate al CdS o condotte congiuntamente agli altri CdS della Facoltà, volte ad accompagnare gli studenti del primo anno nella preparazione agli esami delle materie di base. Tali attività prevedono tutor d'aula dedicati a ciascun insegnamento che assistono gli studenti nello studio e svolgono attività didattica integrativa.



QUADRO B5

Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage)

Il Career Service di Sapienza offre ai propri studenti e laureati concrete opportunità di confronto con il mondo del lavoro, anche al fine di agevolare le proprie scelte future, attraverso la promozione di tirocini curriculari ed extracurriculari, sia in Italia che all'estero. 21/05/2021

Studenti e laureati hanno a disposizione la piattaforma informatica Jobsoul Sapienza per:

- Creare e personalizzare il proprio CV;
- Candidarsi alle opportunità di tirocinio in linea con il proprio profilo curriculare;
- Consultare l'elenco delle aziende ed enti registrati in piattaforma per contattarli autonomamente;
- Attivare tirocini in Convenzione con l'Ateneo, conservando lo storico delle esperienze svolte.

Il Career Service effettua la preselezione delle candidature per avvisi emessi da Enti Pubblici e Istituzioni per l'attivazione di tirocini curriculari ed extracurriculari.

Le procedure, i regolamenti, i bandi e gli avvisi sono pubblicati sul sito di Ateneo alla seguente pagina:
<https://www.uniroma1.it/it/pagina/career-service-studenti-e-laureati>

Il Career Service gestisce i propri canali social Facebook e Twitter (@jobsoul) su cui rilancia servizi, opportunità ed informazioni per gli studenti e laureati.

Contatti: <https://www.uniroma1.it/it/pagina/contatti-career-service>

Le attività di orientamento in uscita verso il mondo del lavoro sono favorite da tirocini in aziende o da contatti dello studente con aziende, soprattutto svolti durante l'attività di tesi.

Le attività di tirocinio si avvalgono del servizio di Ateneo SOUL (<https://www.jobsoul.it/>) che ha l'obiettivo di agevolare la transizione dal sistema formativo al mondo del lavoro, nel quale i docenti afferenti al CdS riversano le opportunità di formazione post-laurea derivanti da propri contatti con il mondo professionale.

▶ QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti



In questo campo devono essere inserite tutte le convenzioni per la mobilità internazionale degli studenti attivate con Atenei stranieri, con l'eccezione delle convenzioni che regolamentano la struttura di corsi interateneo; queste ultime devono invece essere inserite nel campo apposito "Corsi interateneo".

Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regola, fra le altre cose, la mobilità degli studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.

I corsi di studio che rilasciano un titolo doppio o multiplo con un Ateneo straniero risultano essere internazionali ai sensi del DM 1059/13.

ERASMUS + MOBILITÀ PER STUDIO E TIROCINIO VERSO UNIVERSITÀ EUROPEE

<https://www.uniroma1.it/it/pagina/andare-allestero>

Erasmus+ promuove l'attività di cooperazione transnazionale tra le istituzioni di istruzione superiore; finanzia la mobilità per fini di studio (SMS) e di tirocinio (SMP) degli studenti in tutte le discipline e i livelli di studio (dottorato compreso) e favorisce il riconoscimento accademico degli studi all'interno dello Spazio europeo dell'Istruzione superiore. La mobilità degli studenti per soggiorni di studio Erasmus+ consente di frequentare corsi e superare esami, con pieno riconoscimento nel proprio curriculum accademico, oppure di svolgere ricerche per la preparazione della propria tesi di laurea o di dottorato. Il soggiorno di studio dovrà avere una durata minima di tre e massima di dodici mesi, per ogni ciclo di studi (24 mesi complessivi per i corsi a ciclo unico) da svolgersi nell'arco temporale compreso tra il 1 giugno e il 30 settembre dell'anno successivo.

La mobilità degli studenti per tirocini formativi Erasmus+ permette di svolgere tirocini presso imprese, centri di formazione e di ricerca con sede in uno dei paesi partecipanti al programma. La durata dell'attività di tirocinio è compresa tra i due e i dodici mesi da effettuarsi nel periodo 1 giugno- 30 settembre dell'anno successivo, per svolgere all'estero esclusivamente attività di tirocinio a tempo pieno riconosciuta, come parte integrante del programma di studi dello studente dal proprio

Istituto di appartenenza. Il tirocinio può essere svolto anche dopo la laurea a condizione che la selezione avvenga prima del conseguimento del titolo. Il numero di mesi di mobilità si somma a quelli dei periodi Erasmus per studio, fino al massimo previsto dal programma (12 mesi per ciclo o 24 per i corsi a ciclo unico).

Condizioni generali di partecipazione.

La partecipazione al programma Erasmus della Sapienza Università di Roma avviene concorrendo ai bandi annuali. Inoltre, sono previsti specifici bandi per prendere parte all'attività SMP (tirocinio Erasmus) che sono pubblicizzati nella pagina web dedicata all'Erasmus sul sito di ateneo.

Sapienza è partner dell'alleanza europea CIVIS, "A European Civic University", finanziata dall'Unione europea, attiva 1° ottobre 2019, e costituita insieme con le università di:

Free University of Brussels,
University of Tübingen,
Autonomous University of Madrid,
Aix-Marseille Université,
National Kapodistrian University of Athens,
University of Bucharest,
University of Stockholms.

Nel tempo, l'alleanza attiverà una varietà di programmi di studio condivisi tra gli 8 campus europei per costituire un vero Spazio europeo dell'Istruzione superiore e contribuire allo sviluppo di una società europea della conoscenza, solida e multilingue. La formazione sarà fondata sulla ricerca e su attività didattiche innovative, che prevedranno - oltre alla tradizionale mobilità Erasmus - mobilità brevi, anche virtuali e a distanza.

Gli studenti che parteciperanno all'avvio delle mobilità CIVIS entreranno a far parte di una comunità europea, che beneficerà di servizi potenziati e di nuovi percorsi didattici innovativi.

MOBILITÀ VERSO UNIVERSITÀ EXTRA-EUROPEE

<https://www.uniroma1.it/it/pagina/andare-alleestero>

Grazie a fondi erogati dal Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca (MIUR) e a contributi propri, Sapienza ogni anno offre ai propri studenti di laurea triennale, magistrale e dottorato (purché privi di borsa), la possibilità di trascorrere un periodo di studio, per sostenere esami o fare ricerca tesi in una delle oltre 200 Istituzioni extra-UE con le quali ha in vigore accordi bilaterali. La caratteristica saliente della mobilità basata su un accordo tra la nostra e l'Istituzione straniera consiste nel vantaggio reciproco (tanto per chi parte, quanto per arriva a Sapienza) della totale esenzione dal pagamento delle tasse di iscrizione presso l'Università ospitante. Lo studente Sapienza selezionato continuerà a pagare le tasse presso Sapienza e non presso l'Università straniera. A tale vantaggio si somma, il contributo universitario di 700 euro al mese erogato dall'Area per l'Internazionalizzazione (ARI) per tutto il periodo di permanenza all'estero, che non può essere inferiore a 90 giorni e fino a un massimo di 2 semestri consecutivi. E' consentito fruire del contributo soltanto una volta per ciascun ciclo di studio e la borsa non è cumulabile con altri contributi.

Il nuovo programma Erasmus + finanzia periodi di studio all'estero anche verso università non europee con le quali Sapienza ha stipulato un accordo interuniversitario. Le regole di partecipazione sono le stesse del programma Erasmus+ con università europee. Informazioni sono disponibili alla pagina web:

<http://www.uniroma1.it/internazionale/erasmus/mobilita-extra-ue>

DOPPIE LAUREE

<https://www.uniroma1.it/it/pagina/doppia-laurea-e-titoli-congiunti>

Un corso di studio che rilascia un titolo doppio o multiplo è un programma di studio integrato istituito da Sapienza con una o più università estere che permette agli studenti di frequentare una parte della carriera presso la propria università e una parte presso le università partner coinvolte, ottenendo alla fine del percorso un titolo riconosciuto in tutti i paesi coinvolti. L'opportunità offerta da questo tipo di corsi internazionali è, innanzitutto, quella di inserirsi in un contesto internazionale e, spesso, anche nel mondo del lavoro. I contributi alla mobilità seguono le regole del programma Erasmus + o del programma di Mobilità verso Università Extra-europee a seconda dell'università di destinazione.

Il CdS incentiva la mobilità degli studenti per tesi o tirocini all'estero attraverso la Commissione Erasmus e Mobilità internazionale del CAD. Le attività in tal senso fanno riferimento principalmente al programma ERASMUS (ambito UE),

Erasmus+ International Credit Mobility (ambito extra-UE) e ad altre iniziative coordinate dalla Facoltà (<http://www.ing.uniroma1.it/international/other-exchange-programs>) in cui vengono fornite opportunità di borse di mobilità per sostenere esami, svolgere la tesi di laurea, o partecipare a programmi con conferimento di titolo di laurea congiunto. Per quanto riguarda il programma ERASMUS e altri programmi di mobilità internazionale, i singoli docenti del CAD propongono, sulla base dei propri contatti internazionali, la stipula di nuovi accordi di mobilità internazionale per studenti e docenti e il rinnovo di quelli esistenti. La Commissione Erasmus e Mobilità internazionale studenti raccoglie le disponibilità esistenti informando gli studenti attraverso la pagina web del CAD.

Il CdS incentiva la mobilità degli studenti per tesi o tirocini all'estero attraverso la Commissione Erasmus e Mobilità internazionale del CAD. Le attività in tal senso fanno riferimento principalmente al programma ERASMUS (ambito UE), Erasmus+ International Credit Mobility (ambito extra-UE) e ad altre iniziative coordinate dalla Facoltà (<http://www.ing.uniroma1.it/international/other-exchange-programs>) in cui vengono fornite opportunità di borse di mobilità per sostenere esami, svolgere la tesi di laurea, o partecipare a programmi con conferimento di titolo di laurea congiunto. Due docenti appartenenti alla Commissione, uno responsabile della mobilità Erasmus e l'altro responsabile della mobilità extra-UE, si occupano dell'orientamento e dell'assistenza agli studenti per lo svolgimento di periodi di formazione all'estero, sia partecipando agli incontri che precedono l'emissione dei bandi di mobilità, sia accompagnando gli studenti nelle procedure di partecipazione ai diversi programmi di mobilità disponibili. Per quanto riguarda il programma ERASMUS, i docenti del CdS contribuiscono con la proposizione di accordi di scambio con sedi Europee di interesse specifico per il CdS stesso.

n.	Nazione	Ateneo in convenzione	Codice EACEA	Data convenzione	Titolo
1	Venezuela	Universidad Central de Venezuela		21/01/2015	doppio



QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

Il Career Service di Sapienza supporta gli studenti ed i laureati nella delicata fase di transizione dal percorso universitario al mondo del lavoro, fornendo diversi servizi tra i quali:

- Assistenza e informazione
- Revisione del CV
- Piattaforma gratuita per la candidatura alle opportunità di lavoro
- Consulenza individuale sull'utilizzo della piattaforma Jobsoul
- Stipula di convenzioni per l'Apprendistato di Alta Formazione e Ricerca

L'accompagnamento al lavoro si concretizza con specifiche attività organizzate dal Career Service e/o da Facoltà e altre strutture di Ateneo o in collaborazione con aziende, enti esterni pubblici o privati ed associazioni di categoria.

Le attività di orientamento al lavoro possono consistere in seminari, workshop ed eventi tematici sull'orientamento al lavoro, sulle competenze trasversali e su career management skills (ad.es soft skills, redazione del cv, strategie per la ricerca attiva di lavoro, video curriculum, social network, Employability Lab ecc.)

Sono a disposizione di studenti e laureati anche seminari, workshop ed eventi tematici dedicati al placement (ad es. innovazione, start-up, incubazione di impresa, focus sulle professioni, Innovation Camp, Monster Tours ecc.).

Per favorire l'incontro con le aziende e gli enti, vengono organizzati eventi di recruiting, Career Day, programmi di mentoring, visite in azienda e testimonial day o altre iniziative inerenti il placement, comprensive di quelle con gli Alumni e le mentorship aziendali.

I servizi, il calendario degli eventi e le opportunità dedicate a studenti e laureati sono pubblicati sul sito di Ateneo alla seguente pagina: <https://www.uniroma1.it/it/pagina/career-service-studenti-e-laureati>

Il Career Service gestisce i propri canali social Facebook e Twitter (@jobsoul) su cui rilancia servizi, promuove bandi, concorsi e altre opportunità dedicate a studenti e laureati.

21/05/2021

Contatti: <https://www.uniroma1.it/it/pagina/contatti-career-service>

Le attività di orientamento in uscita verso il mondo del lavoro sono favorite da tirocini in aziende o da contatti dello studente con aziende, soprattutto svolti durante l'attività di tesi.

Le attività di tirocinio si avvalgono del servizio di Ateneo SOUL (<https://www.jobsoul.it/>) che ha l'obiettivo di agevolare la transizione dal sistema formativo al mondo del lavoro, nel quale i docenti afferenti al CdS riversano le opportunità di formazione post-laurea derivanti da propri contatti con il mondo professionale.

Altre iniziative di introduzione o di accompagnamento al mondo del lavoro consistono in incontri tra le parti, tese tra l'altro a incrementare il numero dei laureati che trova sbocco occupazionale nel breve periodo. In particolare, il CdS partecipa a iniziative promosse dalla Facoltà ICI (es. Progetto FIGI, Ingegneria R&D, Job meeting, career days), e organizza altresì incontri specifici con i rappresentanti del mondo professionale dell'Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio. Il calendario e gli esiti di tali attività sono dettagliati nel sito web del CAD alla pagina

<https://web.uniroma1.it/cdaingambientale/consultazione-parti-interessate/consultazione-parti-interessate>.



QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

CIAO

21/05/2021

Il Centro informazioni accoglienza e orientamento è un servizio gestito da unità di personale afferenti all'Area Servizi agli Studenti e da circa 150 studenti vincitori di borsa di collaborazione e iscritti agli ultimi anni di tutte le facoltà della Sapienza.

Il Ciao svolge attività di informazione e consulenza per gli studenti e le matricole su:

- modalità di immatricolazione e di iscrizione;
- orari e sedi delle segreterie, degli uffici e delle strutture di servizio e di utilità;
- utilizzo del sistema informativo di ateneo (Infostud);
- procedure previste nei regolamenti per gli studenti (passaggi, trasferimenti ecc.);
- promozione dei servizi, delle attività e iniziative culturali di Ateneo.

Le attività e le iniziative del Ciao, istituito nell'anno accademico 1998-1999, sono finalizzate a rendere positivi e accoglienti i momenti di primo impatto e le successive interazioni degli studenti con le istituzioni, le strutture e le procedure universitarie.

I compiti principali del Ciao sono:

- fornire informazioni complete, chiare e accessibili;
- diversificare i canali e gli strumenti di comunicazione;
- adottare linguaggi, testi e stili di interazione vicini alle esigenze degli studenti;
- avere atteggiamenti di disponibilità all'ascolto;
- esercitare attività di assistenza e consulenza.

Il CIAO conta oltre 100.000 contatti all'anno, fra front-office, mail, e risposte attraverso facebook; nei periodi di maggiore afflusso si contano punte di oltre 700 contatti al giorno. Al di là dei numeri, il Ciao è diventato in questi anni un punto di riferimento per gli studenti della Sapienza, che in tante occasioni continuano a dimostrare il loro apprezzamento grazie al lavoro, alla professionalità e alla disponibilità dei loro colleghi che si avvicendano nel servizio.

HELLO

Lo sportello HELLO è un servizio di accoglienza e informazioni dedicato a tutti gli utenti internazionali interessati a studiare, svolgere ricerca o tirocini presso La Sapienza o a visitare l'Ateneo. Più in generale, Hello svolge un servizio di primo contatto con il pubblico internazionale anche allo scopo di indirizzare le richieste degli utenti verso gli uffici specifici. Hello offre un servizio di informazioni capillare e personalizzato attraverso diversi canali di interazione (front office ed e-mail).

Gli studenti internazionali possono ricevere notizie sulle procedure di iscrizione ai corsi di studio della Sapienza ed essere indirizzati verso gli uffici specifici.

Ad Hello si forniscono inoltre informazioni sui servizi dedicati agli studenti: accesso alle biblioteche, musei, mense universitarie, centri sportivi, attività musicali e culturali, e informazioni generiche sul rilascio/rinnovo permesso di soggiorno; alloggi, borse di studio (Laziodisco, Don't miss your chance) e borse di collaborazione.

Allo sportello Hello è possibile effettuare e stampare le prenotazioni degli esami, stampare i certificati e ogni altra operazione prevista dal portale Infostud.

Lo sportello Hello organizza visite guidate della città universitaria per attività di orientamento per gruppi provenienti da scuole/università straniere e censisce gli studenti internazionali che non si iscrivono a corsi di studio, né partecipano a programmi di scambio, ma che svolgono un periodo di attività di ricerca presso il nostro ateneo.

Allo sportello Hello prestano servizio in qualità di borsisti 90 studenti Sapienza di varie nazionalità con ottima conoscenza della lingua inglese e di almeno una seconda lingua straniera.

Per quanto attiene alle attività di specifica competenza del CdS, il CAD organizza incontri periodici con una rappresentanza degli studenti al fine di individuare potenziali criticità o eventuali punti di forza relativamente agli aspetti logistici nell'organizzazione della didattica, all'efficacia della stessa, nonché alla necessità di attività di supporto e tutorato, sui quali porre l'attenzione ai fini del miglioramento continuo della qualità delle attività svolte. Gli esiti delle consultazioni sono pubblicati periodicamente nel sito web del CAD alla pagina <https://web.uniroma1.it/cdaingambientale/consultazione-studenti/consultazione-studenti>.



QUADRO B6

Opinioni studenti

25/09/2014

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO B7

Opinioni dei laureati

Pdf inserito: [visualizza](#)



▶ QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

19/02/2019

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO C2

Efficacia Esterna

06/09/2021

Link inserito: <https://www2.almalaura.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2020&corstipo=TUTTI&ateneo=70026&facolta=tutti&gruppo=tutti&pa=70026&classe=tutti&postcorso=tutti&annolau=3&disaggregazione=tutti&LANG=it&CONFIG=occup>

▶ QUADRO C3

Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare

15/09/2021

Il Questionario on line sulle opinioni in merito alle esperienze di tirocinio attivate con l'Ateneo, somministrato a luglio 2021 a circa 1760 Tutor, ha permesso di valutare 1192 tirocini. Gli Enti e le Imprese coinvolte dal questionario sono

registrate sulla piattaforma Jobsoul Sapienza con accordi di tirocinio curriculare o extra-curriculare attivi nel periodo di riferimento.

La survey ha inteso indagare, attraverso scale di valutazione e domande a risposta multipla, le opinioni e la soddisfazione dei tutor aziendali sui seguenti aspetti:

1) Preparazione complessiva del Tirocinante.

2) Competenze e capacità del Tirocinante.

Gli indicatori considerati sono:

[Conoscenze teoriche e metodologiche nello specifico campo di studi];

[Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite per svolgere attività e risolvere problemi];

[Capacità di comunicare le proprie conoscenze];

[Capacità di valutazione e di analisi critica];

[Capacità di approfondire le proprie conoscenze e di acquisire nuove competenze];

[Competenze tecniche relative all'area professionale di riferimento];

[Capacità di utilizzare strumenti informatici];

[Capacità di leggere, parlare, scrivere in lingua straniera].

3) Comportamenti organizzativi del Tirocinante.

Gli indicatori considerati sono:

[Rispetto degli orari e delle regole dell'organizzazione];

[Impegno nel lavoro];

[Organizzazione autonoma del lavoro];

[Collaborazione con altri e lavoro in gruppo];

[Flessibilità e adattamento alle diverse richieste situazionali].

4) eventuali prospettive di inserimento segnalate ai tirocinanti.

5) disponibilità ad accogliere in futuro tirocinanti provenienti dal medesimo Corso di studi.

Sono state analizzate inoltre le caratteristiche (Attività economica, natura giuridica, dimensione dell'ente ospitante e sede di svolgimento del tirocinio) di 2820 tirocini curriculari ed extracurriculari attivati a favore di studenti e laureati tra il 1/07/2020 ed il 30/06/2021 e registrati sulla piattaforma JobSoul Sapienza.

Non sono considerati ai fini dell'indagine i cosiddetti tirocini professionalizzanti o regolati da apposite normative.

Pdf inserito: [visualizza](#)



▶ QUADRO D1

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

20/04/2021

Il Sistema di Assicurazione Qualità (AQ) di Sapienza è descritto diffusamente nelle Pagine Web del Team Qualità consultabili all'indirizzo <https://www.uniroma1.it/it/pagina/team-qualita>.

Nelle Pagine Web vengono descritti il percorso decennale sviluppato dall'Ateneo per la costruzione dell'Assicurazione Qualità Sapienza, il modello organizzativo adottato, gli attori dell'AQ (Team Qualità, Comitati di Monitoraggio, Commissioni Paritetiche Docenti-Studenti, Commissioni Qualità dei Corsi di Studio), i Gruppi di Lavoro attivi, le principali attività sviluppate, la documentazione predisposta per la gestione dei processi e delle attività di Assicurazione della Qualità nella Didattica, nella Ricerca e nella Terza Missione.

Le Pagine Web rappresentano inoltre la piattaforma di comunicazione e di messa a disposizione dei dati di riferimento per le attività di Riesame, di stesura delle relazioni delle Commissioni Paritetiche Docenti-Studenti e dei Comitati di Monitoraggio e per la compilazione delle Schede SUA-Didattica e SUA-Ricerca.

Ciascun Corso di Studio e ciascun Dipartimento ha poi facoltà di declinare il Modello di Assicurazione Qualità Sapienza definito nelle Pagine Web del Team Qualità nell'Assicurazione Qualità del CdS/Dipartimento mutuandolo ed adattandolo alle proprie specificità organizzative pur nel rispetto dei modelli e delle procedure definite dall'Anvur e dal Team Qualità.

Le Pagine Web di CdS/Dipartimento rappresentano, unitamente alle Schede SUA-Didattica e SUA-Ricerca, gli strumenti di comunicazione delle modalità di attuazione del Sistema di Assicurazione Qualità a livello di CdS/Dipartimento.

Link inserito: <http://www.uniroma1.it/it/pagina/team-qualita>

▶ QUADRO D2

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

11/05/2021

Il corso di studi provvede ad individuare una Commissione per l'Assicurazione di Qualità del CdS nell'ambito della esistente "Commissione rapporti con gli studenti e valutazione" che svolge le seguenti funzioni:

- verificare il corretto svolgimento delle attività previste nonché il perseguimento degli obiettivi fissati dal CdS per l'AQ della formazione;
- dialogare con la Commissione Paritetica docenti/studenti e con il Comitato di Monitoraggio di Facoltà attraverso un proprio Responsabile;
- dialogare con il Coordinatore del Corso di Studio, per l'individuazione delle azioni di miglioramento;
- analizzare i dati statistici relativi agli studenti del CdS sulle immatricolazioni, carriere, conseguimento del titolo, occupazione post-laurea;
- confrontare i dati delle statistiche degli studenti con quelli di altri CdS dello stesso Dipartimento/Facoltà;
- confrontare i dati delle statistiche degli studenti con quelli di CdS italiani della stessa classe;
- analizzare le opinioni degli studenti e dei laureati e individuare eventuali criticità relative agli insegnamenti e/o alle infrastrutture;
- correlare gli indicatori statistici individuati dal CdS ed eventuali provvedimenti per verificarne l'efficienza;
- analizzare l'idoneità delle infrastrutture (aule, laboratori, ecc) in relazione alle esigenze dei docenti;
- presidiare il buon andamento dell'attività didattica, identificando eventuali azioni correttive a fronte di problematiche

emergenti in itinere;

- redigere il Rapporto di Riesame annuale Il Gruppo si riunisce periodicamente (di regola almeno quattro volte all'anno) per pianificare e svolgere le attività suddette.

Per l'AQ il Corso di studi si avvale di una apposita Commissione (Commissione Valutazione e Qualità), i cui membri rimangono in carica per tre anni, che svolge le seguenti funzioni:

- verificare il corretto svolgimento delle attività previste nonché il perseguimento degli obiettivi fissati dal CdS per l'AQ della formazione;

- dialogare con la Commissione Paritetica docenti/studenti e con il Comitato di Monitoraggio di Facoltà attraverso un proprio Responsabile;

- dialogare con il Coordinatore del Corso di Studio, per l'individuazione delle azioni di miglioramento richieste per affrontare eventuali criticità;

- analizzare i dati statistici relativi agli studenti su immatricolazioni, carriere, conseguimento del titolo, occupazione post-laurea e altri indicatori AVA-MIUR, confrontandoli con quelli di altri CdS di riferimento;

- analizzare le opinioni degli studenti e dei laureati e individuare eventuali criticità relative agli insegnamenti e/o alle infrastrutture;

- correlare gli indicatori statistici individuati dal CdS ed eventuali provvedimenti per verificarne l'efficienza;

- analizzare l'idoneità delle infrastrutture (aule, laboratori, ecc) in relazione alle esigenze dei docenti e degli studenti;

- presidiare il buon andamento dell'attività didattica, identificando eventuali azioni correttive a fronte di problematiche emergenti in itinere;

- redigere rapporti annuali di analisi e monitoraggio.

La Commissione si riunisce periodicamente (di regola almeno quattro volte all'anno) per pianificare e svolgere le attività suddette.

Sulla base delle risultanze delle analisi condotte dalla Commissione Valutazione e Qualità del CdS, il CAD definisce le azioni da intraprendere e ne approva il programma operativo.

Ai fini dell'AQ il CdS può altresì avvalersi di ulteriori organi di consultazione degli studenti (Osservatorio studentesco), con ruolo di osservatorio permanente sulla funzionalità delle attività didattiche e dei servizi forniti, al fine di avanzare eventuali proposte volte al miglioramento della qualità e dell'efficienza della didattica.

Il CdS è da anni impegnato in un'intensa attività di assicurazione della Qualità, che lo ha portato a candidarsi su base volontaria alla procedura di accreditamento secondo il sistema EUR-ACE, che costituisce un sistema di accreditamento basato su standard che identificano i Corsi di laurea in Ingegneria di alta qualità in Europa e nel mondo. Dal 2017 il CdS ha ottenuto ufficialmente l'accREDITAMENTO EUR-ACE (vedasi elenco CdS accreditati al link <https://eurace.enaee.eu/node/163>).

▶ QUADRO D3

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

11/05/2021

Il CAD effettua, di regola con cadenza annuale, la programmazione delle attività amministrative, organizzative e didattiche previste, eventualmente integrando tale programmazione sulla base di nuove esigenze che emergano a seguito di richieste specifiche da parte della Facoltà, dell'Ateneo, o di organismi superiori (CUN, ANVUR, MIUR, ...). Tale programmazione avviene a valle di una fase istruttoria effettuata dalla Commissione Valutazione e Qualità del CAD, la quale svolge in maniera continuativa il proprio ruolo di organizzazione, verifica, acquisizione ed elaborazione dati, a valle del quale vengono identificate e proposte le azioni strategiche che il CdS dovrà intraprendere al fine di ottemperare ai propri compiti didattici e organizzativi.

Tale programmazione viene approvata dal CAD in occasione di una o più sedute ufficiali e ne viene lasciata traccia nei relativi verbali (disponibili nel sito web del CAD alla pagina <https://web.uniroma1.it/cdaingambientale/bacheca/verbali>).

In occasione della redazione della Scheda di Monitoraggio e del Rapporto di Riesame Ciclico, vengono inoltre in particolare fissate le azioni da intraprendere ai fini del miglioramento continuo della qualità dei servizi erogati e delle attività svolte, con l'indicazione degli indicatori di riferimento ai fini del monitoraggio dell'efficacia delle azioni correttive stesse, delle figure di riferimento responsabili della loro attuazione, delle risorse necessarie a questa, nonché dei tempi di esecuzione e delle relative scadenze. Per dettagli sulla documentazione disponibile, si rimanda a quanto riportato nella

pagina 'Valutazione' del sito web del CAD (<https://web.uniroma1.it/cdaingambientale/valutazione/valutazione>).

▶ QUADRO D4 | **Riesame annuale**

▶ QUADRO D5 | **Progettazione del CdS**

▶ QUADRO D6 | **Eventuali altri documenti ritenuti utili per motivare l'attivazione del Corso di Studio**



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di ROMA "La Sapienza"
Nome del corso in italiano	Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio
Nome del corso in inglese	Environmental Engineering
Classe	L-7 - Ingegneria civile e ambientale
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2021/29904/home
Tasse	https://www.uniroma1.it/it/pagina/tasse-contributi
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale



Corsi interateneo R&D



Questo campo dev'essere compilato solo per corsi di studi interateneo,

Un corso si dice "interateneo" quando gli Atenei partecipanti stipulano una convenzione finalizzata a disciplinare direttamente gli obiettivi e le attività formative di un unico corso di studi, che viene attivato congiuntamente dagli Atenei coinvolti, con uno degli Atenei che (anche a turno) segue la gestione amministrativa del corso. Gli Atenei coinvolti si accordano altresì sulla parte degli insegnamenti che viene attivata da ciascuno; deve essere previsto il rilascio a tutti gli studenti iscritti di un titolo di studio congiunto, doppio o multiplo.

Non sono presenti atenei in convenzione



Referenti e Strutture



Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	POLETTINI Alessandra
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	CAD Ingegneria Edile-Architettura
Struttura didattica di riferimento	Ingegneria civile, edile e ambientale
Altri dipartimenti	Scienze di base e applicate per l'ingegneria Ingegneria strutturale e geotecnica



Docenti di Riferimento

Visualizzazione docenti verifica EX-POST

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO
1.	ATTILI	Giovanni	ICAR/20	PA	1
2.	CALLISTO	Luigi	ICAR/07	PO	1
3.	CASINI	Paolo	ICAR/08	PA	1
4.	CRESPI	Mattia Giovanni	ICAR/06	PO	1
5.	D'OVIDIO	Mirko	MAT/06	PA	1
6.	GALLERANO	Francesco	ICAR/01	PO	1
7.	MILIZIANO	Salvatore	ICAR/07	PA	1
8.	PIGA	Luigi	ING-IND/29	PA	1
9.	SARTI	Stefano	FIS/01	RU	1

✓ Tutti i requisiti docenti soddisfatti per il corso :

Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio



Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
PUGLISI	GIORGIA	puglisi.1602706@studenti.uniroma1.it	
GUAZZOTTI	SIMONE	guazzotti.1872196@studenti.uniroma1.it	
PICCA	FEDERICO	picca.1665235@studenti.uniroma1.it	
COLASANTI	DANIEL	colasanti.1645964@studenti.uniroma1.it	



Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Araneo	Rodolfo
Attili	Giovanni
CANNATA	ROBERTA
Cercato	Michele
Leuzzi	Giovanni
Picca	Federico
Pitoli	Francesca
Puglisi	Giorgia
Rotonda	Tatiana
Viotti	Paolo



Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO
ATTILI	GIOVANNI		
CRESPI	MATTIA GIOVANNI		
MAZZONI	AUGUSTO		
MONTI	PAOLO		

POLETTINI

ALESSANDRA

ROTONDA

TATIANA



Programmazione degli accessi



Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)

No

Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)

No



Sedi del Corso



[DM 6/2019](#) Allegato A - requisiti di docenza

Sede del corso: - ROMA

Data di inizio dell'attività didattica

23/09/2021

Studenti previsti

180



Eventuali Curriculum



Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (percorso formativo valido anche ai fini del conseguimento del doppio titolo italo-venezuelano)

28194-01



Altre Informazioni

RaD



Codice interno all'ateneo del corso	29904
Massimo numero di crediti riconoscibili	12 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011
Corsi della medesima classe	<ul style="list-style-type: none">Ingegneria Civile
Numero del gruppo di affinità	2
Data della delibera del senato accademico / consiglio di amministrazione relativa ai gruppi di affinità della classe	26/01/2010



Date delibere di riferimento

RaD



Data di approvazione della struttura didattica	16/04/2018
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	26/04/2018
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	24/01/2008
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	



Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Richiamati i criteri e le procedure esposti nel riassunto della relazione generale del NVA e le note relative alle singole facoltà, acquisiti i pareri della Commissione per l'innovazione didattica, considerate le schede e la documentazione inviate dalla facoltà e dal NVF, il Nucleo attesta che questo corso soddisfa i criteri relativi alla corretta progettazione della proposta, alla definizione delle politiche di accesso, ai requisiti di trasparenza e ai requisiti di numerosità minima di studenti. Apprezza il contributo specifico del corso all'offerta formativa della classe che ne giustifica l'istituzione in presenza di altri corsi nella medesima classe L-7. Il NVA ritiene inoltre che il corso sia pienamente sostenibile rispetto alla

docenza di ruolo e non di ruolo e considera pienamente adeguati il numero e la capienza delle aule, le altre strutture e i servizi di supporto esistenti che la facoltà può rendere disponibili.

Il NVA attesta che la proposta soddisfa tutti i criteri ora valutabili previsti dalla normativa e dal Senato Accademico ed esprime parere favorevole all'istituzione del corso.



Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento



*La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento" entro la scadenza del 15 febbraio 2021 **SOLO per i corsi di nuova istituzione**. La relazione del Nucleo può essere redatta seguendo i criteri valutativi, di seguito riepilogati, dettagliati nelle linee guida ANVUR per l'accREDITAMENTO iniziale dei Corsi di Studio di nuova attivazione, consultabili sul sito dell'ANVUR*

Linee guida ANVUR

1. Motivazioni per la progettazione/attivazione del CdS
2. Analisi della domanda di formazione
3. Analisi dei profili di competenza e dei risultati di apprendimento attesi
4. L'esperienza dello studente (Analisi delle modalità che verranno adottate per garantire che l'andamento delle attività formative e dei risultati del CdS sia coerente con gli obiettivi e sia gestito correttamente rispetto a criteri di qualità con un forte impegno alla collegialità da parte del corpo docente)
5. Risorse previste
6. Assicurazione della Qualità

Richiamati i criteri e le procedure esposti nel riassunto della relazione generale del NVA e le note relative alle singole facoltà, acquisiti i pareri della Commissione per l'innovazione didattica, considerate le schede e la documentazione inviate dalla facoltà e dal NVA, il Nucleo attesta che questo corso soddisfa i criteri relativi alla corretta progettazione della proposta, alla definizione delle politiche di accesso, ai requisiti di trasparenza e ai requisiti di numerosità minima di studenti. Apprezza il contributo specifico del corso all'offerta formativa della classe che ne giustifica l'istituzione in presenza di altri corsi nella medesima classe L-7. Il NVA ritiene inoltre che il corso sia pienamente sostenibile rispetto alla docenza di ruolo e non di ruolo e considera pienamente adeguati il numero e la capienza delle aule, le altre strutture e i servizi di supporto esistenti che la facoltà può rendere disponibili.

Il NVA attesta che la proposta soddisfa tutti i criteri ora valutabili previsti dalla normativa e dal Senato Accademico ed esprime parere favorevole all'istituzione del corso.



Sintesi delle motivazioni dell'istituzione dei gruppi di affinità



La classe civile-ambientale, già nella denominazione, riconosce la duplicità degli ambiti culturali trattati, cui corrisponde una reale diversificazione delle professionalità oggetto dell'offerta formativa.

Anche l'organizzazione didattica del primo anno si è consolidata nel tempo in forme differenti, richiedendo una

preparazione di base orientata alle esigenze propedeutiche ai differenti obiettivi, che sono, da un lato, la progettazione delle costruzioni civili, e, dall'altro, gli aspetti del governo del territorio ad ampio spettro, da quelli della mobilità a quelli dell'ambiente e delle risorse.



Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

R^{ad}

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2019	262104863	ANALISI AMBIENTALE DEI SISTEMI URBANI E TERRITORIALI <i>semestrale</i>	ICAR/20	Docente di riferimento Giovanni ATTILI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ICAR/20	60
2	2019	262104864	Ecologia e fenomeni di Inquinamento degli ambienti naturali <i>semestrale</i>	ICAR/03	Maria Rosaria BONI <i>Professore Ordinario</i>	ICAR/03	60
3	2020	262110218	FISICA II <i>semestrale</i>	FIS/01	Docente di riferimento Stefano SARTI <i>Ricercatore confermato</i>	FIS/01	90
4	2019	262104853	FONDAMENTI DI GEOTECNICA <i>semestrale</i>	ICAR/07	Docente di riferimento Salvatore MILIZIANO <i>Professore Associato confermato</i>	ICAR/07	90
5	2019	262104855	IDROLOGIA TECNICA E FONDAMENTI DI INGEGNERIA DEI SISTEMI IDRAULICI <i>semestrale</i>	ICAR/02	Francesco NAPOLITANO <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ICAR/02	90
6	2019	262104866	INDAGINI E MODELLI GEOTECNICI <i>semestrale</i>	ICAR/07	Docente di riferimento Luigi CALLISTO <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ICAR/07	60
7	2019	262104859	INGEGNERIA DELLE MATERIE PRIME <i>semestrale</i>	ING-IND/29	Docente di riferimento Luigi PIGA <i>Professore Associato confermato</i>	ING-IND/29	60
8	2019	262104854	INGEGNERIA SANITARIA AMBIENTALE <i>semestrale</i>	ICAR/03	Alessandra POLETTINI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ICAR/03	90
9	2020	262110221	MECCANICA DEI FLUIDI <i>semestrale</i>	ICAR/01	Docente di riferimento Francesco GALLERANO <i>Professore Ordinario</i>	ICAR/01	90
10	2021	262117538	PER LA CONOSCENZA DI ALMENO UNA LINGUA	0	<i>Docente non specificato</i>		30

STRANIERA
semestrale

11	2020	262110223	PROBABILITA' E STATISTICA <i>semestrale</i>	MAT/06	Docente di riferimento Mirko D'OVIDIO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MAT/06	60	
12	2021	262117539	RAPPRESENTAZIONE CON ELEMENTI DI CAD E GIS I <i>semestrale</i>	0	Michele MUNAFÀ ²		30	
13	2021	262117543	RAPPRESENTAZIONE CON ELEMENTI DI CAD E GIS II <i>semestrale</i>	0	Michele MUNAFÀ ²		30	
14	2020	262110220	SVILUPPO SOSTENIBILE DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO <i>semestrale</i>	ICAR/20	Docente di riferimento Giovanni ATTILI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ICAR/20	90	
15	2020	262110219	Scienza delle costruzioni <i>semestrale</i>	ICAR/08	Docente di riferimento Paolo CASINI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ICAR/08	90	
16	2019	262104860	TECNICA ED ECONOMIA DEI TRASPORTI <i>semestrale</i>	ICAR/05	Stefano RICCI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ICAR/05	60	
17	2019	262104865	TECNOLOGIE DI CHIMICA APPLICATA <i>semestrale</i>	ING-IND/22	Elisabetta PETRUCCI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-IND/22	60	
18	2019	262104867	TOPOGRAFIA - POSITIONING <i>semestrale</i>	ICAR/06	Docente di riferimento Mattia Giovanni CRESPI <i>Professore Ordinario</i>	ICAR/06	90	
19	2019	262104861	VEICOLI E IMPIANTI DI TRASPORTO <i>semestrale</i>	ICAR/05	Docente non specificato		30	
20	2019	262104861	VEICOLI E IMPIANTI DI TRASPORTO <i>semestrale</i>	ICAR/05	Luca RIZZETTO <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	ICAR/05	30	
21	2020	262113881	geologia applicata <i>semestrale</i>	GEO/05	Giuseppe SAPPA <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	GEO/05	90	
							ore totali	1380

**Curriculum: Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (percorso formativo valido anche ai fini del conseguimento del doppio titolo italo-venezuelano)**

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
matematica, informatica e statistica	MAT/03 Geometria ↳ <i>GEOMETRIA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>	42	42	24 - 42
	MAT/05 Analisi matematica ↳ <i>ANALISI MATEMATICA I (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>ANALISI MATEMATICA II (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	MAT/06 Probabilità e statistica matematica ↳ <i>PROBABILITA' E STATISTICA (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	MAT/08 Analisi numerica ↳ <i>CALCOLO NUMERICO CON ELEMENTI DI PROGRAMMAZIONE (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
Fisica e chimica	CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie ↳ <i>CHIMICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>	27	27	15 - 27
	FIS/01 Fisica sperimentale ↳ <i>FISICA I (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>FISICA II (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			

Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 36)

Totale attività di Base

69

39 -
69

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ingegneria civile	ICAR/01 Idraulica ↳ <i>MECCANICA DEI FLUIDI (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>	27	27	27 - 45
	ICAR/02 Costruzioni idrauliche e marittime e idrologia ↳ <i>IDROLOGIA TECNICA E FONDAMENTI DI INGEGNERIA DEI SISTEMI IDRAULICI (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (3 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	ICAR/08 Scienza delle costruzioni ↳ <i>Scienza delle costruzioni (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
Ingegneria ambientale e del territorio	ICAR/03 Ingegneria sanitaria - ambientale ↳ <i>INGEGNERIA SANITARIA AMBIENTALE (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (3 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i> ↳ <i>Ecologia e fenomeni di Inquinamento degli ambienti naturali (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i>	48	24	24 - 33
	ICAR/05 Trasporti ↳ <i>TECNICA ED ECONOMIA DEI TRASPORTI (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i> ↳ <i>VEICOLI E IMPIANTI DI TRASPORTO (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	ICAR/20 Tecnica e pianificazione urbanistica ↳ <i>SVILUPPO SOSTENIBILE DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i> ↳ <i>ANALISI AMBIENTALE DEI SISTEMI URBANI E TERRITORIALI (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	ING-IND/29 Ingegneria delle materie prime			

	↳ <i>INGEGNERIA DELLE MATERIE PRIME (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
Ingegneria della sicurezza e protezione civile, ambientale e del territorio	ICAR/07 Geotecnica ↳ <i>FONDAMENTI DI GEOTECNICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (3 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>	9	9	9 - 15
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)				
Totale attività caratterizzanti			60	60 - 93

Attività formative affini o integrative		CFU	CFU Rad
intervallo di crediti da assegnarsi complessivamente all'attività (minimo da D.M. 18)		24	24 - 30
A11	GEO/05 - Geologia applicata ↳ <i>geologia applicata (2 anno) - 9 CFU - semestrale</i>	18 - 18	18 - 18
	ICAR/06 - Topografia e cartografia ↳ <i>TOPOGRAFIA - POSITIONING (3 anno) - 9 CFU - semestrale</i>		
A12	ICAR/07 - Geotecnica ↳ <i>INDAGINI E MODELLI GEOTECNICI (1) (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i>	6 - 6	6 - 12
	ING-IND/09 - Sistemi per l'energia e l'ambiente ↳ <i>SISTEMI ENERGETICI (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i>		
	ING-IND/10 - Fisica tecnica industriale ↳ <i>FISICA TECNICA (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i>		
	ING-IND/22 - Scienza e tecnologia dei materiali ↳ <i>TECNOLOGIE DI CHIMICA APPLICATA (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i>		

ING-IND/31 - Elettrotecnica		
↳ <i>ELETTROTECNICA (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i>		
MAT/09 - Ricerca operativa		
↳ <i>RICERCA OPERATIVA (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i>		
Totale attività Affini	24	24 - 30

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	12 - 12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3 - 3
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3 - 3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	9	9 - 9
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		27	27 - 27

CFU totali per il conseguimento del titolo **180**

CFU totali inseriti nel curriculum *Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (percorso formativo valido anche ai fini del conseguimento del doppio titolo italo-venezuelano)*: 180
 150
 -
 219



▶ **Raggruppamento settori**

per modificare il raggruppamento dei settori

▶ **Attività di base**
R^aD

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
matematica, informatica e statistica	MAT/03 Geometria			
	MAT/05 Analisi matematica			
	MAT/06 Probabilità e statistica matematica			
	MAT/07 Fisica matematica	24	42	-
	MAT/08 Analisi numerica			
	MAT/09 Ricerca operativa			
Fisica e chimica	CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie			
	FIS/01 Fisica sperimentale	15	27	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 36:				-
Totale Attività di Base				39 - 69

▶ **Attività caratterizzanti**
R^aD

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da

		min	max	D.M. per l'ambito
Ingegneria civile	ICAR/01 Idraulica ICAR/02 Costruzioni idrauliche e marittime e idrologia ICAR/05 Trasporti ICAR/08 Scienza delle costruzioni ICAR/10 Architettura tecnica ICAR/17 Disegno	27	45	-
Ingegneria ambientale e del territorio	GEO/02 Geologia stratigrafica e sedimentologica GEO/05 Geologia applicata ICAR/03 Ingegneria sanitaria - ambientale ICAR/05 Trasporti ICAR/06 Topografia e cartografia ICAR/20 Tecnica e pianificazione urbanistica ING-IND/29 Ingegneria delle materie prime	24	33	-
Ingegneria della sicurezza e protezione civile, ambientale e del territorio	ICAR/07 Geotecnica ING-IND/28 Ingegneria e sicurezza degli scavi	9	15	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:		-		
Totale Attività Caratterizzanti		60 - 93		



ambito: Attività formative affini o integrative		CFU	
intervallo di crediti da assegnarsi complessivamente all'attività (minimo da D.M. 18)		24	30
A11	GEO/05 - Geologia applicata ICAR/06 - Topografia e cartografia	18	18
A12	ICAR/05 - Trasporti	6	12

ICAR/07 - Geotecnica
 ING-IND/08 - Macchine a fluido
 ING-IND/09 - Sistemi per l'energia e l'ambiente
 ING-IND/10 - Fisica tecnica industriale
 ING-IND/11 - Fisica tecnica ambientale
 ING-IND/22 - Scienza e tecnologia dei materiali
 ING-IND/31 - Elettrotecnica
 MAT/09 - Ricerca operativa
 MED/42 - Igiene generale e applicata

Totale Attività Affini

24 - 30

▶ **Altre attività**
 R²D

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	-
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	9	9
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		-	-
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

Totale Altre Attività

27 - 27



Riepilogo CFU

R^aD

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	150 - 219



Comunicazioni dell'ateneo al CUN

R^aD



Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

R^aD

Il motivo dell'istituzione di più Corsi di Laurea nella classe risiede nella vastità dei settori culturali in essa compresi. La classe "Ingegneria Civile e Ambientale" comprende infatti tradizionalmente professionalità molto diversificate, come evidenziato dai contenuti caratterizzanti già presenti nei Corsi di Laurea esistenti nei precedenti ordinamenti. Le aree tematiche proprie dell'Ingegneria Civile e dell'Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, pur appartenendo entrambe alla classe di Laurea L-7, presentano notevoli specificità, tali da richiedere Corsi di Laurea differenziati per fornire le competenze specialistiche richieste dal mondo del lavoro. È difatti molto marcata la differenza fra le tematiche proprie dell'Ingegneria Civile, centrate sulla progettazione, realizzazione e controllo di opere e infrastrutture civili, e quelle dell'Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, che riguardano la tutela, la pianificazione e la gestione del territorio come conseguenza della presenza di opere e infrastrutture antropiche e delle mutue interazioni esistenti tra queste e i diversi comparti ambientali. Da queste caratteristiche nasce la necessità di ordinamenti distinti per i due Corsi di Laurea, le cui differenze sostanziali si riflettono nella varietà dei settori scientifico-disciplinari nei gruppi delle attività caratterizzanti e affini. Nel caso specifico, l'attivazione di due Corsi di Laurea nella classe L-7 risponde alla necessità di formare due distinte figure professionali coerenti con le prospettive occupazionali del territorio, anche in vista della prosecuzione degli studi in corsi di laurea magistrale appartenenti a classi diverse (Ingegneria Civile [LM-23] e Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio [LM-35]). In particolare, il Corso di Laurea in Ingegneria Civile fornisce una formazione di base sulla progettazione, gestione e manutenzione delle costruzioni idrauliche, delle infrastrutture viarie, delle opere geotecniche e delle strutture, mentre il Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio offre una formazione di base nell'ambito delle tematiche ambientali, finalizzata alla tutela e alla salvaguardia del territorio, alla pianificazione territoriale e alla mobilità sostenibile.



Note relative alle attività di base

R^aD



Note relative alle altre attività

R^aD

Le 'altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro' verranno impartite sotto forma di seminari didattici.



Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini

R^aD

(Settori della classe inseriti nelle attività affini e non in ambiti di base o caratterizzanti : ING-IND/11 , ING-IND/31)

(Settori della classe inseriti nelle attività affini e anche/già inseriti in ambiti di base o caratterizzanti : GEO/05 , ICAR/05 , ICAR/06 , ICAR/07 , MAT/09)

La numerosità degli ambiti e dei settori scientifico-disciplinari della classe è tale da comprendere un numero molto ampio di settori (15) tra le attività caratterizzanti. Di conseguenza, per completare la preparazione trasversale e multidisciplinare che costituisce uno degli aspetti precisi dell'ingegnere civile e ambientale è stato necessario inserire tra le attività affini e integrative alcuni settori presenti nella classe tra le attività caratterizzanti. Per l'ordinamento in questione, le attività affini e integrative comprendono 12 settori, che sono stati suddivisi in due ambiti:

- uno comprendente i SSD GEO/05 e ICAR/06, considerati come settori chiave a cui sono stati attribuiti 18 CFU obbligatori
- l'altro comprendente i SSD ICAR/05, ICAR/07, ING-IND/08-11, ING-IND/22, ING-IND/31, MAT/09 e MED/42, a cui sono stati attribuiti tra 6 e 12 CFU all'interno dei gruppi opzionali previsti

In particolare, il settore GEO/05 nonché gli ICAR/05-07 risultano già compresi nelle attività caratterizzanti della classe utilizzate nell'ordinamento. Ciò è dovuto a due esigenze fondamentali:

- consentire agli studenti la possibilità di approfondire, in base ai propri interessi e al successivo percorso professionale o universitario, alcune tematiche specifiche nell'ambito di settori caratterizzanti oltre a quelle impartite negli insegnamenti considerati fondamentali per la formazione dell'ingegnere
- consentire una maggior flessibilità dell'offerta formativa relativamente alle scelte da parte dello studente

I settori ING-IND/11 e ING-IND/31 sono stati invece inseriti nell'ordinamento esclusivamente all'interno del gruppo delle attività affini, in quanto, pur essendo presenti tra le attività in generale caratterizzanti per la classe hanno, nel percorso formativo specifico previsto, valenza integrativa rispetto alle altre attività considerate fondamentali.

Analoghe considerazioni valgono per il settore scientifico-disciplinare MAT/09, il quale, ancorché presente nel gruppo delle discipline di base, riveste una valenza integrativa rispetto alle discipline obbligatorie ed è da intendersi come disciplina ausiliaria nel caso di alcuni specifici percorsi formativi orientati alle tematiche della logistica e della mobilità sostenibile.



Note relative alle attività caratterizzanti

R^aD