Università	Università degli Studi "Mediterranea" di REGGIO CALABRIA
Classe	L-7 - Ingegneria civile e ambientale
Nome del corso in italiano	Ingegneria Civile e Ambientale per lo sviluppo sostenibile *modifica di: Ingegneria Civile e Ambientale per lo sviluppo sostenibile (1402068)*
Nome del corso in inglese	Civil and Environmental Engineering for sustainable development
Lingua in cui si tiene il corso	italiano, inglese
Codice interno all'ateneo del corso	56.L^GEN^080063
Data di approvazione della struttura didattica	12/02/2020
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	13/02/2020
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	05/12/2007 - 26/01/2018
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://www.unirc.it/didattica/corsi_laurea.php?aaOffId=2023&cds=57.L
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Ingegneria Civile, dell'Energia, dell'Ambiente e dei Materiali
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	*12 DM 16/3/2007 Art 4* **Nota 1063 del 29/04/2011**
Numero del gruppo di affinità	1

Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-7 Ingegneria civile e ambientale

I laureati nei corsi di laurea della classe devono:
- conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi della matematica e delle altre scienze di base ed essere capaci di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria;
- conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi delle scienze dell'ingegneria, sia in generale, sia in modo approfondito relativamente a quelli di una specifica area dell'ingegneria civile, ambientale e del territorio, nella quale sono capaci di identificare, formulare e risolvere i problemi, utilizzando metodi, tecniche e strumenti aggiornati;
- essere capaci di utilizzare tecniche e strumenti per la progettazione di componenti, sistemi e processi;
- essere capaci di condurre esperimenti e di analizzarne e interpretarne i dati;
- essere capaci di comprendere l'impatto delle soluzioni ingegneristiche nel contesto sociale e fisico-ambientale;
- conoscere le proprie responsabilità professionali ed etiche;
- conoscere i contesti aziendali ed e la cultura d'impresa nei suoi aspetti economici, gestionali e organizzativi;
- conoscere i contesti contemporanei;
- avere capacità relazionali e decisionali;
- essere capaci di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, in almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano;
- possedere gli strumenti cognitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze.

I laureati della classe saranno in possesso di conoscenze idonee a svolgere attività professionali in diversi ambiti, anche concorrendo ad attività quali la progettazione, la produzione, la gestione ed organizzazione, l'assistenza delle strutture tecnico-commerciali, l'analisi del rischio, la gestione della sicurezza in fase di prevenzione ed emergenza, sia nella libera professione che nelle imprese manifatturiere o di servizi e nelle amministrazioni pubbliche. In particolare, le professionalità dei laureati della classe potranno essere definite in rapporto ai diversi ambiti applicativi tipici della classe. A tal scopo i curricula dei corsi di laurea della classe si potranno differenziare tra loro, al fine di approfondire distinti ambiti applicativi.

I principali sbocchi occupazionali previsti dai corsi di laurea della classe sono:

- area dell'ingegneria civile: imprese di costruzione e manutenzione di opere civili, impianti ed infrastrutture civili; studi professionali e società di progettazione di opere, impianti ed infrastrutture; uffici pubblici di progettazione, pianificazione, gestione e controllo di sistemi urbani e territoriali; aziende, enti, consorzi ed agenzie di gestione e controllo di sistemi di opere e servizi; società di servizi per lo studio di fattibilità dell'impatto urbano e territoriale delle infrastrutture;

- area dell'ingegneria ambientale e del territorio: imprese, enti pubblici e privati e studi professionali per la progettazione, pianificazione, realizzazione e gestione di opere e sistemi di 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 ed opere;

- area dell'ingegneria della sicurezza e della protezione civile, ambientale e del territorio: grandi infrastrutture, cantieri, luoghi di lavoro, ambienti industriali, enti locali, enti pubblici e privati in cui sviluppare attività di prevenzione e di gestione della sicurezza e in cui ricoprire i profili di responsabilità previsti dalla normativa attuale per la verifica delle condizioni di sicurezza (leggi 494/96, 626/94, 195/03, 818/84, UNI 10459).

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il NVI, esaminata la documentazione trasmessa dalla Facoltà di Ingegneria, ritenute sufficienti le motivazioni espresse riguardo alla modifica del RAD mediante modifica del corso di laurea in Ingegneria Civile (L7) in corso di laurea in Ingegneria Civile – Ambientale (L7), articolato due curricula; ritenuti soddisfatti i requisiti di trasparenza in relazione ai requisiti di accesso ed alle specificità del percorso formativo, che intende formare un laureato con competenze generali nel campo delle opere idrauliche e marittime, delle infrastrutture di trasporto, della progettazione dei sistemi strutturali e nel campo della pianificazione e gestione degli interventi di difesa del suolo e di tutela dell'ambiente; ritenuta chiara e riconoscibile la denominazione adottata; considerate sufficienti le risorse di docenza e di strutture; ritenuto altresì che l'iniziativa soddisfi le esigenze di razionalizzazione dell'offerta formativa di cui al D.M. 362 del 3/07/2007, esprime parere preliminarmente favorevole alla modifica della sezione RAD della Banca Dati dell'Offerta Formativa relativamente al corso di laurea in Ingegneria Civile – Ambientale nella Classe L-7 – Ingegneria Civile e Ambientale (Art. 8, Comma 1/c del DM 544/07).
Riguardo l'a.a. 2011-2012, il Nucleo preso atto che tutte le modifiche proposte concernono la sostituzione, cancellazione o aggiunta di alcuni SSD negli ordinamenti, e che rispettano i vincoli normativi e non alterano nella sostanza gli schemi previgenti;ribadite le osservazioni formulate preventivamente all'inserimento dei suddetti corsi nella banca dati Off.F. 2010-2011,
esprime in via preventiva parere favorevole alle modifiche proposte.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La riunione si è tenuta il 5/12/2007 alle ore 15.00 presso i locali della Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria. L'elenco dei partecipanti alla riunione è allegato al verbale. Sono rappresentati: Regione Calabria, Provincia di Reggio Calabria, Camera di Commercio, Ordine degli Ingegneri, Assindustria, Ordine dei Medici, Aziende, Presidenti Corsi di Studio.
Il Preside, introducendo le motivazioni e gli obiettivi dell'incontro, presenta ai convenuti la proposta di nuova offerta didattica per l'a.a. 2008-2009, ex D.M. 270/2004, illustrandone le innovazioni e le modifiche rispetto al precedente ordinamento.
La riunione ha altresì lo scopo di creare un comitato consultivo permanente che si avvierà con l'atto costitutivo oggi sottoscritto dai presenti.
Il Preside riassume la nuova configurazione dei corsi trasformati come di seguito riportato:
I livello
Ingegneria Civile, Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Classe L7)
Ingegneria Elettronica, Ingegneria delle Telecomunicazioni (Classe L8)
II livello
Ingegneria Civile ed Ingegneria dell'Ambiente e Territorio (Classi LM-23 e LM-35)
Ingegneria Elettronica ed Ingegneria delle Telecomunicazioni (Classi LM-29 e LM-27)
Dopo ampia discussione, riportata nel verbale disponibile in rete, la nuova proposta di offerta formativa della Facoltà di Ingegneria, sopra descritta, è approvata all'unanimità.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale per lo sviluppo sostenibile è finalizzato a formare figure professionali di ingegnere che attraverso un'ampia e significativa conoscenza delle scienze di base sviluppino attraverso l'apprendimento delle discipline ingegneristiche una competenza di carattere generale nel campo delle opere civili (strutturali, geotecniche, idrauliche, delle infrastrutture e sistemi di trasporto, dell'edilizia sostenibile) e ambientali (pianificazione progettazione e gestione degli interventi di difesa del suolo e di tutela dell'ambiente e dei relativi impianti/sistemi/strutture) e per la difesa dai rischi naturali. Le attività formative, erogate anche in lingua inglese, prevedono l'acquisizione di tecniche, metodologie e strumenti aggiornati, tali anche da permettere sia rapporti di collaborazione professionale con i soggetti che concorrono alla progettazione, realizzazione, gestione e manutenzione nel settore delle costruzioni civili, sia di possedere gli strumenti cognitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze.
Gli obiettivi formativi specifici sono i seguenti:
• conoscenza delle nozioni di base della geometria, dell'analisi matematica, della meccanica razionale, della chimica e della fisica utili alla descrizione e interpretazione delle problematiche connesse all'ingegneria civile e ambientale;
• capacità di utilizzare strumenti matematici adeguati per la modellazione e la risoluzione di problemi derivanti dalle scienze applicate;
• capacità di trasformare un problema fisico in un problema matematico e di interpretarne fisicamente il risultato;
• conoscenza della struttura della materia, dei processi chimici di base, dei materiali, della termodinamica e dell'energetica civile, dei fondamenti della geometria descrittiva e delle metodologie di rappresentazione grafica;
• conoscenza delle leggi che governano il comportamento dei fluidi in quiete o in movimento;
• conoscenza delle leggi che governano il comportamento meccanico dei mezzi continui solidi e porosi;
• conoscenza delle discipline ingegneristiche nel campo delle opere civili (strutturali, geotecniche, idrauliche, marittime, delle infrastrutture e sistemi di trasporto, dell'edilizia sostenibile, opere per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili), ambientali (pianificazione progettazione e gestione degli interventi di difesa del suolo e di tutela dell'ambiente, compresi i relativi impianti/sistemi/strutture) e della sicurezza (impianti e cantieri, protezione civile, protezione dai rischi naturali) che consentano lo svolgimento di attività di progettazione quali il dimensionamento di semplici strutture, il calcolo idraulico di canali e condotte, il dimensionamento di semplici opere geotecniche, il dimensionamento di opere marittime e di protezione dei litorali di limitata importanza, la progettazione di semplici infrastrutture stradali, il dimensionamento di opere idrauliche e sanitario-ambientali ordinarie, infrastrutture sostenibili.
Il percorso formativo, erogato anche in lingua inglese, si svolge in due-macro fasi integrate fra loro ma comunque sufficientemente riconoscibili, la prima (I anno di corso e parte del II) mira prevalentemente ad acquisire gli obiettivi formativi nell'Area di apprendimento delle Scienze di base; la seconda (II e III anno di corso) mira a raggiungere gli obiettivi formativi nell' Area di apprendimento dell'Ingegneria Civile e Ambientale. Verranno inoltre acquisiti gli obiettivi previsti nell'ambito dell'area di apprendimento dell'Ingegneria dei materiali e dell'energia. Nell'ambito di tale seconda fase è possibile specificare ulteriormente l'organizzazione degli studi: al II anno di Corso allo studente vengono proposti Corsi riguardanti le discipline di base dell'ingegneria Civile e Industriale (Idraulica, Scienza delle Costruzioni, Geomatica, Tecnologia dei Materiali, Fisica Tecnica, Elettrotecnica) mentre al III anno sono concentrate le materie di stampo più applicativo/professionalizzante nei vari settori dell'Ingegneria Civile e Ambientale e il percorso può essere personalizzato dallo studente secondo le proprie inclinazioni sia attraverso la scelta di un Indirizzo/Curriculum sia attraverso le Attività a libera scelta.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

La specificità dei singoli curricula si arricchisce anche attraverso le attività formative affini e integrative, volte a conseguire gli obiettivi formativi stabiliti e, in particolare, ad ampliare gli orizzonti culturali interdisciplinari, attraverso l'inserimento di Settori Scientifico Disciplinari supportati dalle attività di ricerca presenti presso i Dipartimenti dell'Area Ingegneria dell'Università Mediterranea di Reggio Calabria. In particolare gli SSD affini favoriscono in modo flessibile l'acquisizione di competenze nell'ambito di discipline volte:
• a fornire competenze tecnico-applicative nell'ambito delle discipline matematiche, informatiche, chimiche e fisiche inerenti aspetti di modellazione e programmazione per la simulazione e l'analisi dei sistemi ingegneristici;
• alla conoscenza dell'energetica quale parte integrante della Fisica Tecnica Ambientale;
• all'apprendimento dell'ingegneria dei materiali inerenti la Scienza e Tecnologia dei Materiali;
• alla produzione, trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica, proprie dell'Elettrotecnica;
• all'acquisizione degli aspetti operativi e tecnici della logistica inerenti l'Ingegneria Economico Gestionale;
• all'acquisizione degli strumenti teorici e metodologici per la valutazione dei beni, proprie dell'Estimo.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7)

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Nell'area delle scienze di base il laureato in Ingegneria Civile e Ambientale per lo sviluppo sostenibile acquisirà approfonditamente le conoscenze relative agli aspetti metodologico-operativi della matematica, compreso il calcolo con l'ausilio di strumenti informatici (SSD MAT/03, MAT/05, MAT/07), nonché della chimica (SSD CHIM/07) e della fisica (FIS/01).
Il conseguimento delle conoscenze di base descritte consentirà al laureato, nell'area dell'ingegneria civile e ambientale, di acquisire le competenze relative agli aspetti generali delle scienze dell'ingegneria, e in modo specifico quelli degli ambiti di riferimento, nei quali è capace di identificare, formulare e risolvere i problemi, utilizzando metodi, tecniche e strumenti aggiornati con una particolare attenzione alla sostenibilità generale delle soluzioni prescelte (SSD ICAR/01-10, ICAR/17).
Nella formazione di un ingegnere civile - ambientale sono essenziali conoscenze anche nell'ambito di specifici settori connessi anche all'ingegneria industriale e in particolare in quelli dei materiali e dell'energia che verranno fornite nell'ambito di un numero limitato, ma comunque significativo, di attività (SSD ING-IND/11-22-31).
I risultati attesi vengono verificati durante l'esame curriculare così come specificamente indicato nella Scheda di ogni insegnamento (Modalità di accertamento e valutazione) presente nel Regolamento del Corso di Studi.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Il Laureato in Ingegneria Civile e Ambientale per lo sviluppo sostenibile sarà capace di applicare le conoscenze matematiche ed i principi di base della fisica all'impostazione e soluzione di problemi anche complessi (SSD MAT/03, MAT/05, MAT/07 e FIS/01) e sarà capace di risolvere semplici problemi chimici (SSD CHIM/07). Sarà altresì in grado di applicare gli strumenti metodologici operativi acquisiti nelle stesse discipline afferenti per la risoluzione di problemi ingegneristici.
Lo studente sarà guidato affinché sviluppi adeguata capacità di applicare le conoscenze e la comprensione acquisite nell'area dell'ingegneria civile e ambientale alla soluzione di problemi tecnici, sia di interesse ingegneristico generale che specifico degli ambiti di riferimento del corso (SSD ICAR/01-10,

ICAR/17). In maniera trasversale in tutti gli insegnamenti di tale ambito lo studente sarà guidato a scegliere fra le soluzioni tecniche disponibili quella più sostenibile.
Lo studente sarà guidato affinché sviluppi adeguata capacità di applicare le conoscenze e la comprensione acquisite nell'area dell'ingegneria dei materiali e dell'energia (SSD ING-IND/11-22-31) alla soluzione di problemi tecnici tipici dell'ingegneria civile e ambientale e della sicurezza.
Le modalità e gli strumenti didattici con cui i risultati attesi in termini di conoscenze e capacità di comprensione vengono conseguiti includono le lezioni frontali, le esercitazioni in aula e/o in laboratorio e lo studio individuale e gli stessi risultati vengono verificati durante l'esame curriculare così come specificamente indicato nella Scheda di ogni insegnamento (Modalità di accertamento e valutazione) presente nel Regolamento del Corso di Studi.

Autonomia di giudizio (making judgements)

La struttura della didattica frontale, le attività di esercitazione e di laboratorio, nonché gli elaborati personali, offrono allo studente le occasioni per sviluppare in modo autonomo le proprie capacità decisionali e di giudizio. Al termine del percorso formativo il laureato in ingegneria Civile e Ambientale per lo sviluppo sostenibile dovrà avere la capacità di raccogliere, analizzare e interpretare dati numerici e sperimentali, nonché di utilizzare le informazioni acquisite per progettare, scegliendo opportunamente le opzioni disponibili in termini di materiali e tecnologie, nonché quanto altro ritenuto utile a determinare giudizi autonomi.
I risultati attesi verranno perseguiti attraverso discussioni guidate, anche di gruppo, mirate alla individuazione di volta in volta delle scelte ingegneristiche più adeguate e la sollecitazione alla stesura di elaborati personali su singoli temi e/o problemi. Tali discussioni, gli elaborati personali eventualmente svolti durante i corsi e l'elaborato finale costituiranno al contempo l'occasione per verificare le capacità raggiunte in termini di autonomia di giudizio.
I risultati attesi vengono specificamente verificati durante tutti gli esami che prevedono la redazione di elaborati vari (progetti, tesine esercitazioni, individuali e/o di gruppo), così come indicato nelle Schede di tali insegnamenti, e durante la discussione dell'Elaborato finale.

Abilità comunicative (communication skills)

Nelle attività di esercitazione in aula ed in laboratorio, gli studenti verranno incoraggiati ad intervenire pubblicamente per migliorare la propria capacità di descrivere in modo chiaro e comprensibile eventuali dubbi e/o richieste di chiarimento su argomenti specifici. Alla fine del percorso formativo, erogato anche in lungua inglese, il laureato in ingegneria Civile e Ambientale per lo sviluppo sostenibile dovrà avere sviluppato l'attitudine a lavorare in gruppo con ben definiti gradi autonomia e possiederà adeguate capacità relazionali per essere in grado di comunicare anche ad interlocutori non specialisti le proprie conoscenze ed abilità professionali. Dovrà anche essere capace di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, in italiano ed inglese, e possiederà adeguate conoscenze d'impiego degli strumenti informatici necessari nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio d'informazioni generali. La prova finale, inoltre, offre allo studente un'ulteriore opportunità di approfondimento e di verifica delle capacità di analisi, elaborazione e comunicazione del lavoro svolto. Essa prevede, infatti, la discussione davanti ad una commissione di un elaborato originale riguardante argomenti relativi al percorso di studio effettuato.
I risultati attesi verranno perseguiti attraverso la sollecitazione al lavoro di gruppo (ivi incluse opportune discussioni guidate), lo studio della lingua inglese e attività seminariali sviluppate su argomenti specifici nel corso degli insegnamenti maggiormente caratterizzanti il corso di studio. Ognuna di queste occasioni, con l'aggiunta della presentazione dell'elaborato finale costituirà occasione di verifica del grado di abilità comunicativa raggiunto e quindi dei risultati attesi.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Ad ogni studente vengono offerti gli strumenti e le competenze necessarie per sviluppare una capacità di apprendimento sufficiente ad intraprendere studi di livello superiore (laurea magistrale, master, dottorato di ricerca) o di curare la propria formazione in modo continuativo ed autonomo, al fine di mantenere aggiornate le proprie conoscenze tecniche. Ancor prima di iniziare il percorso formativo universitario, ogni studente può verificare la propria capacità di apprendimento durante i corsi di azzeramento su argomenti di base, rivedendo criticamente il proprio metodo di studio per adeguarlo alle modalità richieste dai corsi di laurea in ingegneria. Durante il corso di studio, la suddivisione delle ore di lavoro complessive, che attribuisce un forte rilievo a quelle dedicate allo studio personale, offre allo studente la possibilità di verificare e di migliorare continuamente la propria capacità di apprendimento.
Ad un analogo obiettivo mira il rigore metodologico degli insegnamenti, rivolto allo sviluppo di quei ragionamenti logici che, a seguito di precise ipotesi, portano alla conseguente dimostrazione di una tesi. Anche l'elaborato per la prova finale contribuisce al raggiungimento di questa abilità, prevedendo che lo studente si misuri e comprenda informazioni nuove, non necessariamente fornite dal docente relatore.
Di conseguenza, al termine del corso di studio il laureato in ingegneria Civile e Ambientale per lo sviluppo sostenibile dovrà avere sviluppato le abilità di apprendimento necessarie per intraprendere, con un alto grado di autonomia, ulteriori studi per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze.
I risultati attesi verranno perseguiti stimolando (particolarmente in occasione della stesura dell'elaborato finale e di altri elaborati sviluppati durante i corsi) uno studio autonomo teso a riconoscere e/o identificare gli aspetti di base di nuove tecnologie, dispositivi o applicazioni. Le capacità di apprendimento autonomo raggiunte saranno verificate in sede di discussione di tali elaborati e di preparazione e discussione della prova finale.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per l'ammissione al Corso di laurea in Ingegneria Civile e Ambientale per lo Sviluppo Sostenibile occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di un analogo titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo in base alla vigente normativa in materia.
Sono inoltre richieste ai candidati le capacità e conoscenze di seguito elencate.
a) conoscenze essenziali: capacità di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, in lingua italiana, capacità di comprensione verbale, conoscenza elementare della lingua inglese per i corsi erogati in lingua italiana, capacità di individuare i dati di un problema e di utilizzarli per pervenire alla soluzione;
b) conoscenze scientifiche di base: aritmetica e algebra, geometria, geometria analitica e funzioni, trigonometria, fisica e chimica.
Per la valutazione della preparazione di base deve essere effettuata una prova di ingresso che potrà essere quella predisposta dal Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso (CISIA), che prevede la soluzione di test relativi a capacità di ragionamento logico e comprensione verbale, ad argomenti di matematica, scienze fisiche e chimiche, inglese (TOLC-I). Le modalità di iscrizione e svolgimento saranno pubblicizzate sul sito web del Dipartimento e prevedono comunque un'organizzazione in sessioni. Per gli studenti che intendono iscriversi al curriculum in lingua inglese lo stesso Consorzio eroga la prova di ingresso in lingua Inglese (English TOLC-I). In ogni caso per i requisiti di ammissione e le modalità di verifica delle conoscenze iniziali si deve fare riferimento a quanto deliberato dal Consiglio di Dipartimento e a quanto definito nel Regolamento Didattico di Corso di Laurea.
Il Consiglio di Dipartimento stabilisce annualmente le modalità di recupero degli eventuali Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) per coloro che non superino il test, per mezzo di opportuna pubblicità sui canali web e social, nonché attraverso le rappresentanze studentesche.

Caratteristiche della prova finale (DM 270/04, art 11, comma 3-d)

Dopo aver completato tutte le attività formative lo studente acquisisce il titolo di studio sostenendo una prova finale consistente nella presentazione e discussione, davanti ad una commissione appositamente nominata, di un semplice elaborato originale, sviluppato sotto la guida di un docente relatore, su uno specifico problema di interesse dell'ingegneria civile, ambientale e della sicurezza.
La prova finale ha l'obiettivo di accertare il livello delle conoscenze di base e caratterizzanti conseguito dallo studente e la sua capacità di operare una sintesi o un approfondimento di tematiche inerenti al Corso di Laurea. L'elaborato può essere redatto in lingua inglese.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Ingegnere Civile-Ambientale per lo Sviluppo Sostenibile

funzione in un contesto di lavoro:
Capacità di svolgere attività tecnico-professionali nei settori dell'ingegneria civile e ambientale, inerenti alle strutture più semplici, alle infrastrutture a rete, alle opere di terra, all'energia sostenibile, alla gestione della sicurezza, alla costruzione e manutenzione di opere, nella libera professione, nelle imprese di costruzione o di servizi e nelle amministrazioni pubbliche coinvolte nella pianificazione, realizzazione, gestione e manutenzione di opere in campo civile-ambientale e nell'erogazione dei servizi collegati.

competenze associate alla funzione:
Le competenze acquisite dal laureato in ingegneria civile ambientale per lo sviluppo sostenibile riguardano:
Area dell'ingegneria civile e delle infrastrutture: progettazione e direzione dei lavori di semplici opere, impianti ed infrastrutture civili; assistenza di cantiere e manutenzione di opere, impianti ed infrastrutture civili. Attività non dirigenziali in uffici pubblici di progettazione, pianificazione, gestione e controllo di sistemi urbani e territoriali, aziende, enti, consorzi ed agenzie di gestione e controllo di sistemi di opere e servizi; società di servizi per lo studio di fattibilità dell'impatto urbano e territoriale delle infrastrutture.
Area dell'ingegneria ambientale e del territorio: progettazione e direzione dei lavori di semplici opere, impianti e sistemi di controllo e monitoraggio dell'ambiente e del territorio, di difesa del suolo, di mitigazione dei rischi naturali, di gestione dei rifiuti e delle acque reflue, delle risorse ambientali ed energetiche e per la valutazione degli impatti e della compatibilità ambientale di piani ed opere. Attività non dirigenziali in uffici pubblici di progettazione, pianificazione, gestione e controllo di sistemi urbani e territoriali, nelle aziende, enti, consorzi ed agenzie di gestione e controllo di opere, impianti e sistemi di controllo e monitoraggio dell'ambiente e del territorio, di difesa del suolo, di gestione delle acque reflue, delle risorse ambientali, ed energetiche.
Area dell'ingegneria della sicurezza e della protezione civile, ambientale e del territorio: conoscenza dei principi di sostenibilità al fine di ottimizzare l'uso delle risorse naturali e antropiche, ridurre i rifiuti, migliorare la compatibilità ambientale, gestire i rischi naturali. Attività non dirigenziali di controllo della sicurezza nelle infrastrutture, nei cantieri, nei luoghi di lavoro, negli enti locali, pubblici e privati in cui sviluppare attività di prevenzione e di gestione della sicurezza.
Possibilità di accedere alle Lauree Magistrali correlate alla Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale (Laurea Magistrale in Ingegneria Civile, in Ingegneria dei Sistemi Edilizi, in Ingegneria della Sicurezza, in Ingegneria per l'Ambiente e per il Territorio).

sbocchi occupazionali:
I principali sbocchi professionali previsti sono rivolti agli studi professionali e alle società di progettazione di opere, impianti ed infrastrutture civili, nonché alle imprese di costruzione e manutenzione di opere civili, impianti ed infrastrutture civili. Ulteriori sbocchi sono attesi negli uffici pubblici di progettazione, pianificazione, gestione e controllo di sistemi urbani e territoriali, nelle aziende, enti, consorzi ed agenzie di gestione e controllo di sistemi di opere e servizi. Nelle imprese produttive di qualsiasi genere.

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

- Tecnici dell'esercizio di reti idriche e di altri fluidi - (3.1.4.2.2.)
- Tecnici della gestione di cantieri edili - (3.1.5.2.0.)
- Tecnici delle costruzioni civili e professioni assimilate - (3.1.3.5.0)
- Tecnici dell'organizzazione del traffico ferroviario - (3.1.6.4.0)

Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate:

- agrotecnico laureato
- geometra laureato
- ingegnere civile e ambientale junior
- perito agrario laureato
- perito industriale laureato

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 40 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.

Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU min	CFU max	minimo da D.M. per l'ambito
matematica, informatica e statistica	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni MAT/03 Geometria MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilita' e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa	27 [27]	36 [36]	-
Fisica e chimica	CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie FIS/01 Fisica sperimentale	18 [18]	24 [24]	-
	Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 36:	45		

Totale Attività di Base	45 - 60

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU min	CFU max	minimo da D.M. per l'ambito
Ingegneria civile	ICAR/04 Strade, ferrovie ed aeroporti ICAR/05 Trasporti ICAR/08 Scienza delle costruzioni ICAR/09 Tecnica delle costruzioni ICAR/10 Architettura tecnica ICAR/17 Disegno	27 [27]	54 [54]	-
Ingegneria ambientale e del territorio	GEO/05 Geologia applicata ICAR/01 Idraulica ICAR/03 Ingegneria sanitaria - ambientale ICAR/07 Geotecnica ICAR/20 Tecnica e pianificazione urbanistica ING-IND/25 Impianti chimici	18 [18]	36 [36]	-
Ingegneria della sicurezza e protezione civile, ambientale e del territorio	ICAR/02 Costruzioni idrauliche e marittime e idrologia ICAR/06 Topografia e cartografia	15 [15]	30 [30]	-
	Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:	60		

Totale Attività Caratterizzanti	60 - 120

Attività affini

ambito disciplinare	CFU min	CFU max	minimo da D.M. per l'ambito
Attività formative affini o integrative	18	30	**18**

Totale Attività Affini	18 - 30

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	18
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	6
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	0	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		3	
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	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		3	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

Totale Altre Attività	18 - 33

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	**180**
Range CFU totali del corso	141 - 243
Crediti riservati in base al DM 987 art.8	105 - 180

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

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività di base

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 25/03/2024