



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI “MEDITERRANEA” DI REGGIO
CALABRIA
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE, DELL'ENERGIA,
DELL'AMBIENTE E DEI MATERIALI

Regolamento didattico del Corso di Laurea magistrale
in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio

Art. 1 – Premesse e finalità

1. Il presente Regolamento didattico, redatto ai sensi del DM 22 settembre 2010, n. 17, specifica gli aspetti organizzativi del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (LM-35).
2. Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio afferisce alla Classe LM-35 delle lauree universitarie magistrali di cui al DM 16 marzo 2007 (GU n. 157 del 9-7-2007 - Suppl. Ordinario n.155).
3. Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio si svolge nel Dipartimento di Ingegneria Civile, dell'Energia, dell'Ambiente e dei Materiali (DICEAM). La struttura didattica competente è il Consiglio di Corso di Studio in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (LM-35).
4. Il Consiglio approva annualmente la Scheda Unica Annuale del Corso di studio (SUA CdS) da sottoporre all'esame del Consiglio di Dipartimento in cui sono definiti tutti gli aspetti didattici ed organizzativi non disciplinati dal presente Regolamento.

Art. 2 – Obiettivi formativi specifici

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio ha lo scopo di formare figure professionali ad alta specializzazione nel campo della difesa e della protezione del territorio in grado di progettare e dirigere interventi relativi alla salvaguardia dai fenomeni di dissesto idrogeologico, della tutela dell'ambiente (gestione delle acque reflue e dei rifiuti, bonifica dei siti contaminati), del monitoraggio ambientale e della gestione del territorio, della produzione e gestione sostenibile dell'energia e del risparmio energetico.

Le attività formative caratterizzanti il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio riguardano i settori scientifico-disciplinari dell'Idraulica (ICAR/01), delle Costruzioni Idrauliche e marittime e idrologia (ICAR/02), dell'Ingegneria sanitaria-ambientale (ICAR/03), dei Trasporti (ICAR/05), della Topografia e Cartografia (ICAR/06), della Geotecnica (ICAR/07), della Scienza delle costruzioni (ICAR/08) e della Geologia applicata (GEO/05).

Le attività affini sono svolte nell'ambito dei settori scientifico-disciplinari delle Costruzioni di Strade, Ferrovie ed Aeroporti (ICAR/04), della Chimica (CHIM/07), della Fisica tecnica ambientale (ING-IND/11), della Scienza e tecnologia dei materiali (ING-IND/22), dell'Elettrotecnica (ING-IND/31), delle Misure elettriche ed elettroniche (ING-INF/07).

Il Corso di Laurea è completato da attività di tirocinio e dalla preparazione di una tesi in cui, sotto la guida di un docente, lo studente elabora un progetto avanzato o un'attività di ricerca in uno dei settori sopra menzionati.

Attività Formative obbligatorie per entrambi i curriculum

Le attività formative nel settore della salvaguardia dai fenomeni di dissesto idrogeologico mirano al raggiungimento dei seguenti obiettivi specifici:

- conoscenza della programmazione, esecuzione ed interpretazione delle metodologie di indagine in sito per la caratterizzazione geotecnica dei depositi naturali (ICAR/07);
- conoscenza delle tipologie e delle cause di innesco delle frane (ICAR/07);
- conoscenza dei differenti metodi di consolidamento dei terreni e delle rocce (ICAR/07).

Le attività formative nel settore della tutela dell'ambiente (gestione delle acque reflue e dei rifiuti, bonifica dei siti contaminati) mirano al raggiungimento dei seguenti obiettivi specifici:

- conoscenza delle principali problematiche legate alla meccanica dei terreni anche in interazione con gli inquinanti (ICAR/07);
- conoscenza dei processi e delle tecnologie avanzate di trattamento delle acque reflue (ICAR/03);
- conoscenza dei processi e delle tecnologie avanzate di trattamento e smaltimento dei rifiuti e in particolare delle discariche controllate (ICAR/03, ICAR/07);
- conoscenza dei processi e delle tecnologie avanzate di bonifica dei siti contaminati (ICAR/03, ICAR/07);

Le attività formative nell'ambito del monitoraggio ambientale e della gestione del territorio mirano al raggiungimento dei seguenti obiettivi specifici:

- conoscenza dei metodi e dei modelli per la costruzione di un sistema informativo territoriale (SIT) (ICAR/06);
- conoscenza dei GIS ad oggetti e di quelli dinamici (ICAR/06);
- conoscenza dei modelli di pianificazione e gestione dei trasporti urbani ed extraurbani con particolare riferimento alla mitigazione del loro impatto ambientale (ICAR/05);
- conoscenze sulle reti di monitoraggio ambientale e sulle relative tecniche di misura e di trattamento dei segnali (ING-IND/31; ING-INF/07);
- conoscenza degli strumenti metodologici per la formulazione e la risoluzione di problemi decisionali relativi alla sicurezza dei sistemi negli ambiti propri dell'ingegneria ambientale (ICAR/08);

Ulteriori obiettivi formativi specifici sono conseguibili attraverso la scelta fra un paniere di discipline (12 CFU) per entrambi i curriculum:

- conoscenza degli effetti dell'inquinamento, delle strategie per il suo controllo e delle tecniche analitiche e strumentali per il riconoscimento degli inquinanti (CHIM/07)
- conoscenze sulle procedure di valutazione di impatto ambientale (ICAR/04);
- conoscenze di base sulla sicurezza ed igiene sui luoghi di lavoro (ICAR/04);
- conoscenze di base sui processi di produzione e trasformazione dell'energia, sulle tecnologie per lo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili e delle tecnologie energetiche a basso impatto ambientale (ING-IND/11; ING-IND/22; ING-IND/31);

Il curriculum "Nuove tecnologie per la difesa del territorio e dell'ambiente" mira ad approfondire le conoscenze relative alla protezione dal rischio idraulico (in ambiente urbano e nelle aree costiere) e al monitoraggio ambientale:

- conoscenza degli strumenti analitici e metodologici per lo studio delle problematiche di difesa delle coste dall'azione del moto ondoso (ICAR/02);
- Approfondimento delle tematiche relative alle reti di monitoraggio ambientale ed alle misure ambientali (ING-IND/31; ING-INF/07).

Il curriculum "Produzione di energia a basso impatto ambientale" mira ad approfondire le conoscenze relative alla produzione e gestione sostenibile dell'energia e al risparmio energetico:

- conoscenze fondamentali sugli apparati di produzione, gestione e trasformazione dell'energia e sui principi della progettazione di componenti e sistemi basati sull'energia elettrica (ING-IND/31);
- conoscenze sulla produzione di energia da fonti rinnovabili (ING-IND/31; ING-INF/07);

Gli obiettivi formativi ed i risultati di apprendimento attesi forniscono al laureato gli strumenti sia per un inserimento diretto nel mondo del lavoro nel campo dell'Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, sia per la prosecuzione degli studi nell'ambito di un Master universitario di secondo livello o di un Corso di Dottorato di Ricerca.

Art. 3 – Ammissione al Corso di Laurea magistrale

1. Per essere ammessi al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio occorre essere in possesso di una Laurea triennale, ovvero di un analogo titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. Occorre altresì essere in possesso sia di opportuni requisiti curriculari, sia di un'adeguata preparazione personale, così come specificato nei commi successivi.
2. L'accesso al Corso di studi è subordinato al possesso dei requisiti curriculari ed alla verifica della preparazione personale. I requisiti curriculari necessari consistono nella conoscenza di almeno una lingua dell'Unione Europea oltre all'italiano e nel possesso di un numero minimo di crediti in specifici settori scientifico-disciplinari:
 - a) almeno 45 CFU nei settori MAT/01 - MAT/09, FIS/01, CHIM/07, ING-INF/05 di cui almeno 10 CFU nel settore MAT/05, 5 CFU nel settore MAT/03, 5 CFU nel settore MAT/07, 10 CFU nel settore FIS/01, 5 CFU nel settore CHIM/07.
 - b) almeno 80 CFU nei settori da ICAR/01 a ICAR/21 e nei settori BIO/07, GEO/05, ING-IND/11, ING-IND/22, ING-IND/24, ING-IND/25, ING-IND/27, ING-IND/28, ING-IND/29, ING-IND/30 e ING-IND/31, di cui almeno 10 CFU nei settori ICAR/01-02, 5 CFU nel settore ICAR/06, 10 CFU nel settore ICAR/07, 10 CFU nel settore ICAR/08, 5 CFU nel settore ICAR/09, 5 CFU nei settori ING-IND/11-22-31.

Coloro i quali presentino un deficit massimo totale di non più di 12 CFU rispetto al totale previsto per le discipline di base e per quelle caratterizzanti o in uno o più specifici settori scientifico-disciplinari specifici, possono essere ammessi al Corso di Laurea Magistrale nel caso in cui abbiano conseguito la Laurea di I livello, ovvero un analogo titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo, con una votazione di almeno 100/110 o equivalente (per i titoli con valutazione finale non espressa in centodecimi).

- c) Per i laureati all'estero la verifica dei requisiti curriculari può essere effettuata dal Consiglio di Corso di studi inquadrando le attività formative seguite con profitto all'interno dei settori scientifico-disciplinari omologhi

dell'ordinamento italiano.

3. L'adeguatezza della preparazione personale viene valutata da una Commissione, composta da cinque docenti di ruolo, nominata ogni anno dal Direttore del DICEAM. Tale commissione, valutato il curriculum di studi di ciascun candidato all'ammissione, può sottoporre i candidati stessi ad un colloquio. Il Colloquio è obbligatorio per i candidati stranieri o dotati di un titolo di studio estero e per coloro i quali abbiano conseguito un voto di laurea inferiore a 90/110 (o equivalente). Per i candidati stranieri il colloquio è valido per l'accertamento della conoscenza, almeno strumentale, della lingua italiana.

Art. 4 – Organizzazione delle attività formative

1. L'elenco degli insegnamenti attivati è riportato in Allegato 1, insieme all'indicazione dei settori scientifico-disciplinari di appartenenza (SSD), dei corrispondenti crediti formativi universitari (CFU), dell'eventuale articolazione in moduli, degli obiettivi formativi specifici e delle propedeuticità obbligatorie, il cui rispetto sarà controllato dalle commissioni di esame.
2. Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio è organizzato in due curriculum denominati "Nuove tecnologie per la tutela del territorio e dell'ambiente" e "Produzione di energia da fonti rinnovabili", riportati in Allegato 2.
3. I Docenti di riferimento del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio sono indicati nell'Allegato 3.
4. Le attività formative saranno svolte in due cicli didattici denominati semestri, della durata di almeno dieci settimane ciascuno, intervallati da almeno sei settimane per lo svolgimento delle sessioni d'esame. Il numero delle sessioni d'esame per ogni intervallo non è mai minore di due. Nel mese di settembre deve essere svolta almeno una seduta di esami aggiuntiva.
5. Per le attività formative che prevedono lezioni ed esercitazioni in aula, ogni credito comporta otto ore di didattica frontale. Le esercitazioni hanno carattere di studio guidato e mirano a sviluppare la capacità dello studente di progettare gli interventi e di risolvere problemi ed esercizi.
6. Non sono previsti obblighi di frequenza per nessuna attività formativa.

Art. 5 – Piani di studio

1. Ogni studente iscritto al primo anno è tenuto a presentare un piano di studio comprensivo delle attività formative a scelta. Queste ultime potranno essere specificate tra quelle svolte nell'ateneo, purché coerenti con il progetto formativo.
2. È anche possibile presentare un piano di studio individuale, che dovrà rispettare gli obiettivi formativi ed il quadro generale delle attività formative indicati nell'Ordinamento didattico del Corso di Laurea.
3. Le modalità di presentazione dei piani di studio, che dovranno essere approvati dal Consiglio del Corso di Studio, sono indicate nel Manifesto degli studi del Dipartimento DICEAM.

In deroga alla scadenza indicata dal Manifesto, gli studenti che conseguono il titolo di studi triennale nelle sedute di laurea di ottobre o dicembre possono presentare i Piani di Studio entro il 31 dicembre dell'anno in corso.

Art. 6 – Esami e verifiche del profitto

1. Per ciascuna attività formativa è previsto un esame, il cui superamento corrisponde all'acquisizione dei crediti corrispondenti.
2. Per ciascuna attività formativa l'esame è effettuato da un'apposita commissione, costituita in accordo a quanto specificato dal Regolamento Didattico di Ateneo.
3. Per le attività formative riconducibili ad insegnamenti l'esame comporta, oltre l'acquisizione dei crediti, anche l'attribuzione di un voto espresso in trentesimi con eventuale lode, che concorre a determinare il voto di laurea. Negli altri casi il superamento della prova viene certificato con un giudizio di approvazione.
4. Gli esami possono consistere in una prova scritta e/o in una prova orale, in una relazione scritta e/o orale sull'attività svolta, in un test con domande a risposta libera o a scelta multipla, in una prova pratica di laboratorio o al computer. Potranno anche essere considerate eventuali altre prove sostenute durante il periodo di svolgimento dell'attività formativa. Le modalità di esame, che possono comprendere anche più di una tra le forme elencate in precedenza, dovranno essere indicate insieme al programma dell'insegnamento sulla guida dello studente e sul sito web del Corso di Laurea Magistrale.
5. Le eventuali prove in itinere non devono essere svolte contemporaneamente alle ore di didattica degli altri insegnamenti e non potranno essere del tutto sostitutive dell'esame finale. Il docente che intenda ricorrervi dovrà concordare le date e gli orari con i docenti degli insegnamenti svolti in parallelo.
6. I crediti acquisiti hanno validità per un periodo di sette anni dalla data dell'esame. Dopo tale termine il Consiglio del Corso di Studio potrà verificare l'eventuale obsolescenza dei contenuti conoscitivi, confermando anche solo parzialmente i crediti acquisiti.

Art. 7 – Criteri per il riconoscimento di crediti acquisiti in altri Corsi di Laurea magistrali

1. In caso di trasferimento da un altro Corso di Laurea Magistrale appartenente alla stessa classe, la quota di crediti riconosciuti per ogni settore scientifico-disciplinare non sarà inferiore al 50% di quelli già acquisiti. Le conoscenze e le abilità acquisite dovranno essere certificate ufficialmente dall'Università di provenienza.
2. Per gli studenti provenienti da Corsi di Laurea Magistrale appartenenti ad una classe diversa valgono le modalità di ammissione specificate nel precedente Articolo 2.
3. Per gli studenti provenienti da Corsi di Laurea Specialistici dell'Ateneo istituiti secondo il vecchio ordinamento, i crediti acquisiti saranno riconosciuti secondo la tabella di corrispondenza approvata nel Consiglio dei Corsi di Studio in Ingegneria Civile – Ambientale (seduta del 09.05.2012).
4. Lo studente che abbia avuto riconosciuti almeno 24 crediti viene iscritto al II anno di corso.

Art. 8 – Riconoscimento di conoscenze e abilità professionali

1. Può essere riconosciuto un massimo di 12 crediti corrispondenti a conoscenze e abilità professionali certificate individualmente ai sensi della normativa vigente in materia, nonché ad altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'università abbia concorso. (Nota 1063 del 29/04/2011)

Art. 9 – Periodi di studio all'estero

1. Per favorire le esperienze di studio all'estero vengono riconosciuti i crediti (ECTS) acquisiti durante il periodo di mobilità internazionale sulla base del "Learning agreement" stipulato prima della partenza, sentiti i docenti interessati. Inoltre, lo studente di ritorno da un periodo di mobilità all'estero può partecipare a tutti gli appelli straordinari di esame previsti nell'anno accademico.

Art. 10 – Prova finale

1. La prova finale consiste nella presentazione e discussione di un elaborato progettuale sviluppato sotto la guida di un docente relatore. L'elaborato può essere redatto in lingua inglese.
2. Per essere ammessi a sostenere la prova finale, i candidati devono aver acquisito tutti i restanti crediti formativi.
3. L'elaborato oggetto della prova finale deve essere consegnato alla segreteria studenti almeno sette giorni prima della data della seduta di Laurea Magistrale.
4. La discussione della prova finale deve essere pubblica ed avverrà davanti ad una Commissione d'esame composta da almeno sette docenti, nominata dal Direttore del Dipartimento in cui il Corso di Studio è incardinato.

Art. 11 – Conseguimento della Laurea magistrale

1. Il conseguimento della Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio avviene con il superamento della prova finale.
2. Il voto di Laurea, espresso in centodecimi con eventuale lode, viene determinato valutando il *curriculum* dello studente e la prova finale come segue:
 - a. calcolo della media dei voti conseguiti al corso di laurea magistrale, espressi in trentesimi, utilizzando come pesi i relativi crediti.
 - b. a tale media, convertita in centodecimi, vengono sommati:
 - un punto per eventuali lodi conseguite in moduli corrispondenti a 24 crediti;
 - un punto per conoscenza della lingua inglese certificata a livello minimo C1;
 - un punto nel caso in cui l'esame di laurea avvenga in corso;
 - un massimo di sei punti per la prova finale (con un massimo di due punti per tesi compilative; fino a quattro punti per le tesi a carattere progettuale; fino a sei punti per le tesi a carattere sperimentale).
3. Ai candidati che raggiungono il punteggio di 110 può essere attribuita la lode con voto unanime della Commissione.

Art. 12 – Modifiche al Regolamento

1. Le modifiche al presente Regolamento sono proposte dal Consiglio del Corso di Studio e saranno sottoposte alla definitiva approvazione del Consiglio di Dipartimento.
2. Con l'entrata in vigore di eventuali modifiche al Regolamento Didattico di Ateneo o di altre disposizioni in materia si procederà alla verifica e alla eventuale modifica del presente Regolamento.

Art. 13 – Norme transitorie

1. Per tutto ciò che non è previsto dal presente Regolamento, si applicano le disposizioni contenute nello Statuto e nel Regolamento Didattico di Ateneo.

ALLEGATO 1

Elenco delle attività formative con l'indicazione degli ambiti disciplinari, dei settori scientifico-disciplinari di appartenenza (SSD), dei crediti formativi universitari (CFU), delle propedeuticità obbligatorie, dell'eventuale articolazione in moduli e degli obiettivi formativi.

Nome insegnamento: Geotecnica Ambientale

Dipartimento:	Ingegneria Civile, dell'Energia, dell'Ambiente e dei Materiali
Corso di laurea:	Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e Territorio
Classe:	LM-35
Attività formativa:	Caratterizzante
Ambito disciplinare:	Ingegneria per l'Ambiente e Territorio
Settore Scientifico-Disciplinare:	ICAR/07
Numero di Crediti Formativi Universitari:	6
Propedeuticità obbligatoria:	Nessuna. Sono <i>fortemente raccomandate</i> conoscenze di geotecnica
Anno di corso:	I
Semestre:	I
Ore di insegnamento:	Ore totali: 48 Distinte in: <ul style="list-style-type: none">• ore lezioni: 32• ore esercitazioni: 10• ore laboratorio: 6
Modalità di esame:	prova orale

TITOLARE DEL CORSO

Prof. Ing. Nicola Moraci

Obiettivi formativi

Il corso si propone di fornire all'allievo le seguenti conoscenze. Conoscenza della normativa ambientale. Conoscenza degli effetti del costipamento sui terreni coesivi e dei metodi di realizzazione e di controllo del costipamento. Conoscenza e capacità di determinare la permeabilità delle terre in sito ed in laboratorio. Conoscenza degli elementi essenziali di una discarica controllata. Capacità di dimensionamento dei sistemi barriera (di rivestimento), dei sistemi di raccolta e rimozione del percolato e dei sistemi di copertura. Conoscenza dei sistemi di captazione dei biogas, del comportamento meccanico dei rifiuti solidi urbani, e capacità di valutare la stabilità delle discariche. Conoscenza dei sistemi di controllo e di monitoraggio delle discariche. Inoltre, il corso fornisce agli allievi elementi di conoscenza per lo studio della propagazione degli inquinanti nel sottosuolo e la conoscenza dei principali metodi di caratterizzazione, di bonifica e messa in sicurezza dei siti contaminati.

Nome insegnamento: Modellazione strutturale

Dipartimento:	Ingegneria Civile, dell'Energia, dell'Ambiente e dei Materiali
Corso di laurea:	Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e Territorio
Classe:	LM-35
Attività formativa:	Caratterizzante
Ambito disciplinare:	Ingegneria per l'Ambiente e Territorio
Settore Scientifico-Disciplinare:	ICAR/08
Numero di Crediti Formativi Universitari:	6
Propedeuticità obbligatoria:	Nessuna.
Anno di corso:	I
semestre:	II
Ore di insegnamento:	Ore totali: 48
Modalità di esame:	Colloquio orale e valutazione delle esercitazioni assegnate agli studenti

TITOLARE DEL CORSO

Ing. Alba Sofi

Obiettivi formativi

Il corso si propone di introdurre i principali metodi numerici per l'analisi di problemi strutturali dell'ingegneria civile. Il corso verte essenzialmente sugli aspetti teorici e pratici connessi con l'applicazione del metodo degli elementi finiti all'analisi di strutture in regime elastico-lineare. Vengono presentati, inoltre, il metodo delle differenze finite, i metodi dei residui pesati e il metodo di Rayleigh-Ritz.

Nome insegnamento: Meccanica dei Materiali

Dipartimento:	Ingegneria Civile, dell'Energia, dell'Ambiente e dei Materiali
Corso di laurea:	Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e Territorio
Classe:	LM-35
Attività formativa:	Caratterizzante
Ambito disciplinare:	Ingegneria per l'Ambiente e Territorio
Settore Scientifico-Disciplinare:	ICAR/08
Numero di Crediti Formativi Universitari:	6
Propedeuticità obbligatoria:	Nessuna
Anno di corso:	I
semestre:	II
Ore di insegnamento:	Ore totali: 48
Modalità di esame:	Colloquio orale e valutazione delle esercitazioni assegnate agli studenti

TITOLARE DEL CORSO

Arch. Michele Buonsanti

Obiettivi formativi

L'obiettivo del corso è di fornire il corretto completamento in merito alle informazioni necessarie per una completa progettazione strutturale sia alla grande sia alla piccola scala per materiali in uso entro il contesto della ingegneria civile e ambientale. Acquisite le nozioni teoriche necessarie sarà sviluppata una parte di modellazione e analisi strutturale alla micro-scala al fine di fornire informazioni e metodologie per analisi strutturali complesse a scala microscopica.

Nome insegnamento: Modelli per la sicurezza

Dipartimento:	Ingegneria Civile, dell'Energia, dell'Ambiente e dei Materiali
Corso di laurea:	Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e Territorio
Classe:	LM-35
Attività formativa:	Caratterizzante
Ambito disciplinare:	Ingegneria per l'Ambiente e Territorio
Settore Scientifico-Disciplinare:	ICAR/08
Numero di Crediti Formativi Universitari:	6
Propedeuticità obbligatoria:	Nessuna
Anno di corso:	I
semestre:	I
Ore di insegnamento:	Ore totali: 48
Modalità di esame:	Colloquio orale e valutazione delle esercitazioni assegnate agli studenti

TITOLARE DEL CORSO

Arch. Michele Buonsanti

Obiettivi formativi

Il corso si propone di fornire aspetti teorici e metodologici al fine di trasferire capacità professionali per analisi previsionali degli scenari incidentali in tutte le fasi del processo progettuale e realizzativo, sia in sistemi semplici sia, in particolar modo, nei sistemi complessi.

Nome insegnamento: Opere Idrauliche di difesa e protezione costiera

Dipartimento:	INGEGNERIA CIVILE, DELL'ENERGIA, DELL'AMBIENTE E DEI MATERIALI
Corso di laurea:	Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio Magistrale
Classe:	LM 35
Tipo Attività formativa:	Caratterizzante
Ambito disciplinare:	Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio
Settore Scientifico-Disciplinare:	ICAR/02
Numero di Crediti Formativi Universitari:	6
Propedeuticità obbligatoria:	Nessuna

Anno di corso:	II
Semestre:	II
Ore di insegnamento:	48
Modalità di esame:	Prova orale

TITOLARE DEL CORSO

Prof. Ing. Giuseppe Barbaro

Obiettivi formativi

Conoscenza degli strumenti analitici e metodologici per lo studio delle problematiche di difesa delle coste dall'azione del moto ondoso. Capacità di effettuare previsioni in tempi lunghi direzionali nei processi evolutivi costieri. Conoscenza dei modelli utilizzati in letteratura per prevedere l'evoluzione naturale delle baie. Capacità di individuare possibili interventi di ripascimento e di valutarne la stabilità e l'evoluzione nel tempo. Conoscenza specifica dei fenomeni costieri quali la risalita dell'acqua sulla spiaggia (run-up) e dell'innalzamento medio dell'acqua (set up). Capacità di progettare opere di difesa costiera e porti turistici e valutarne gli effetti sulla costa.

Nome insegnamento: Costruzioni idrauliche

Dipartimento:	Ingegneria Civile, dell'Energia, dell'Ambiente e dei Materiali
Corso di laurea:	Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio
Classe:	LM 35
Tipo Attività formativa:	Caratterizzante
Ambito disciplinare:	Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio
Settore Scientifico-Disciplinare:	ICAR/02
Numero di Crediti Formativi Universitari:	6
Propedeuticità obbligatoria:	Nessuna
Anno di corso:	I
Semestre:	I
Ore di insegnamento:	48
Modalità di esame:	Prova orale

TITOLARE DEL CORSO

Prof. Ing. Giuseppe Barbaro

Obiettivi formativi

Conoscenza degli strumenti analitici e metodologici per lo studio delle problematiche di difesa dalle acque. Conoscenze di base per la progettazione e gestione delle opere di sbarramento (dighe a gravità, dighe a volta, dighe in materiali sciolti, traverse fluviali) e delle opere complementari (scarichi di superficie, scarichi profondi, dissipatori, opere di derivazione, condotte forzate, paratoie di tenuta e regolazione). Capacità di elaborare un piano di controllo delle piene nelle aree soggette ad inondazioni.

Acquisire padronanza sui criteri e sulle tecniche di progettazione e di verifica di reti di acquedotti, esterne e di distribuzione, attraverso esercitazioni pratiche. Conoscenza delle principali strutture che compongono un acquedotto e acquisire padronanza sul loro dimensionamento

Nome insegnamento: Ingegneria Fluviale e Impianti Idroelettrici

Dipartimento:	Ingegneria Civile, dell'Energia, dell'Ambiente e dei Materiali
Corso di laurea:	Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio
Classe:	LM 35
Tipo Attività formativa:	Caratterizzante
Ambito disciplinare:	Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio
Settore Scientifico-Disciplinare:	ICAR/02
Numero di Crediti Formativi Universitari:	6
Propedeuticità obbligatoria:	Nessuna
Anno di corso:	II
Semestre:	II
Ore di insegnamento:	48
Modalità di esame:	Prova orale

TITOLARE DEL CORSO

Ing. Vincenzo Fiamma

Obiettivi formativi

Il corso di Ingegneria Fluviale e Impianti Idroelettrici approfondisce le conoscenze di base incontrate nel corso di Idraulica, ampliandone la visione teorico-interpretativa per arrivare a considerazioni essenziali per la figura dell'ingegnere. I temi principali del corso sono le acque superficiali (Correnti a superficie libera) e il moto vario nelle correnti in pressione (Colpo d'ariete). Data l'importanza della sperimentazione di laboratorio nei problemi idraulici, un altro argomento centrale è la teoria della modellazione; sono previste delle lezioni ed esercitazioni relative alla modellazione fisica e numerica di fenomeni idraulici (Similitudine e Modelli). Nel corso si affronterà il dimensionamento idraulico delle briglie aperte o selettive e verranno descritti e analizzati gli impianti Idroelettrici ad alta caduta e piccola portata. Il corso prevede, oltre alle ore di lezione, alcune ore di esercitazione per l'applicazione delle nozioni teoriche a problemi reali che possono interessare l'ingegnere civile.

Nome insegnamento: Corso integrato di Cartografia tematica, SIT, fotointerpretazione e telerilevamento e Ingegneria dei sistemi di trasporto

Modulo: Cartografia tematica e GIS, & fotointerpretazione e Telerilevamento

Dipartimento:	Ingegneria Civile, dell'Energia, dell'Ambiente e dei Materiali
Corso di laurea:	Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio
Classe:	LM-35
Tipo Attività formativa:	Caratterizzante
Ambito disciplinare:	Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio
Settore Scientifico-Disciplinare:	ICAR/06
Numero di Crediti Formativi Universitari:	9
Propedeuticità obbligatoria:	Nessuna. Sono <i>fortemente raccomandate</i> conoscenze di topografia e cartografia.
Anno di corso:	II
Semestre:	II
Ore di insegnamento:	72
Modalità di esame:	Esercitazione e discussione orale

TITOLARE DEL CORSO

Vincenzo Barrile

Obiettivi formativi

L'allievo dovrà identificare un problema di natura territoriale/ambientale conoscendo le caratteristiche dei dati da utilizzare, come possono essere applicati, le procedure di trattamento, con lo scopo finale di estrarne informazioni di interesse anche attraverso la lettura fotogrammetrica e la fotointerpretazione. Inoltre dovrà essere in grado di gestire tali informazioni in un ambiente cartografico di riferimento.

Modulo: Ingegneria dei sistemi di trasporto

Dipartimento:	Ingegneria Civile, dell'Energia, dell'Ambiente e dei Materiali
Corso di laurea:	Ingegneria
Classe:	LM-35
Tipo Attività formativa:	Caratterizzante
Ambito disciplinare:	Ingegneria per l'Ambiente e il territorio
Settore Scientifico-Disciplinare:	ICAR 05
Numero di Crediti Formativi Universitari:	6
Propedeuticità obbligatoria:	Nessuna: Sono <i>raccomandate</i> conoscenze di analisi I e II, probabilità e statistica
Anno di corso:	I
Semestre:	I
Ore di insegnamento:	48
Modalità di esame:	Prova scritta

TITOLARE DEL CORSO

Prof. Maria Nadia Postorino

Obiettivi formativi

Il corso di Ingegneria dei sistemi di trasporto si propone di fornire gli strumenti di base per la simulazione e la progettazione funzionale del sistema dei trasporti attraverso la modellazione della domanda e offerta di trasporto. I sistemi di trasporto sono composti da numerosi elementi che si influenzano in modo diretto ed indiretto, spesso non lineare, con numerose interazioni e retroazioni. Lo scopo del corso è di utilizzare un approccio di sistema che permetta di unire alla progettazione funzionale del singolo elemento l'analisi della rete di trasporto e degli effetti prodotti a livello di sistema.

Lo studente acquisirà quindi specifiche conoscenze per affrontare i problemi tipici dell'Ingegneria dei trasporti con un approccio di tipo sistemico, in particolare per la stima quantitativa degli effetti prodotti da ipotesi di intervento e per l'eventuale mitigazione del loro impatto ambientale.

La verifica delle conoscenze acquisite sarà effettuata tramite prova scritta.

Nome insegnamento: Corso Integrato di Discariche controllate e bonifica dei siti inquinati e Trattamento e Valorizzazione delle acque reflue e dei rifiuti

Modulo: Discariche controllate e bonifica dei siti inquinati

Dipartimento	Ingegneria Civile, dell'Energia, dell'Ambiente e dei Materiali
Corso di laurea:	Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e Territorio
Classe:	LM-35
Attività formativa:	Caratterizzante
Ambito disciplinare:	Ingegneria per l'Ambiente e Territorio
Settore Scientifico-Disciplinare:	ICAR/07
Numero di Crediti Formativi Universitari:	6
Propedeuticità obbligatoria:	Geotecnica Ambientale
Anno di corso:	II
semestre:	II
Ore di insegnamento:	Ore totali: 48 Distinte in: ore lezioni: 24, ore esercitazioni: 22, ore laboratorio: 2
Modalità di esame:	progetto + prova orale

TITOLARE DEL CORSO

Prof. Ing. Nicola Moraci

Obiettivi formativi

Il corso si propone di fornire all'allievo le conoscenze necessarie per la progettazione geotecnica di discariche controllate e di barriere permeabili reattive. Pertanto verranno approfondite le seguenti conoscenze: normativa ambientale; elementi essenziali di una discarica controllata; criteri di scelta del sito e della geometria della discarica; metodi di analisi di stabilità degli scavi di sbancamento, della stabilità generale della discarica e della stabilità dei rivestimenti di sponda e di copertura, metodi di progettazione dei sistemi di impermeabilizzazione del fondo e delle sponde della discarica, metodi di progettazione del sistema di copertura e dei sistemi di ancoraggio, metodi di dimensionamento dei sistemi di raccolta e rimozione del percolato e del biogas. Infine il corso fornisce le conoscenze necessarie per la progettazione di una Barriera Permeabile reattiva.

Modulo: Trattamento e Valorizzazione delle acque di rifiuto e dei rifiuti solidi

Dipartimento:	Dipartimento di Ingegneria Civile, dell'Energia, dell'Ambiente e dei Materiali
Corso di laurea:	Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio
Classe:	LM-35
Tipo Attività formativa:	Caratterizzante
Ambito disciplinare:	Ingegneria per l'ambiente e territorio
Settore Scientifico-Disciplinare:	ICAR/03
Numero di Crediti Formativi Universitari:	6
Propedeuticità obbligatoria:	Nessuna. Sono <i>fortemente raccomandate</i> conoscenze di Ingegneria Sanitaria Ambientale
Anno di corso:	II
Semestre:	I
Ore di insegnamento:	48
Modalità di esame:	Orale. Durante l'esame verrà accertata l'effettiva acquisizione delle conoscenze relative ai processi ed alle tecnologie

	avanzate di trattamento, valorizzazione e/o smaltimento di acque reflue e rifiuti.
--	--

TITOLARE DEL CORSO

Ing. Paolo S. Calabrò

Obiettivi formativi

Conoscenza di base della normativa di riferimento nel settore della gestione dei rifiuti.

Conoscenza della definizione di gestione integrata dei rifiuti urbani.

Capacità di impostare la progettazione di un sistema di raccolta differenziata dei rifiuti urbani.

Conoscenze sulle tecnologie di stabilizzazione biologica dei rifiuti biodegradabili (compostaggio e digestione anaerobica).

Conoscenze sulle tecnologie di incenerimento dei rifiuti con particolare riferimento al controllo delle emissioni.

Conoscenze sulla progettazione e gestione delle discariche per rifiuti con particolare riferimento alla gestione del biogas e del percolato.

Conoscenza delle modalità di rimozione biologica dei nutrienti dalle acque reflue urbane.

Nome insegnamento: Corso integrato di Stabilità dei pendii e Consolidamento dei terreni e delle Rocce

Modulo: Stabilità dei pendii

Dipartimento:	Ingegneria Civile, dell'Energia, dell'Ambiente e dei Materiali
Corso di laurea:	Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio
Classe:	LM-35
Tipo Attività formativa:	Caratterizzante
Ambito disciplinare:	Ingegneria per l'Ambiente e il territorio
Settore Scientifico-Disciplinare:	ICAR/07
Numero di Crediti Formativi Universitari:	6
Propedeuticità obbligatoria:	Nessuna. Sono <i>fortemente raccomandate</i> conoscenze di Geotecnica
Anno di corso:	I
Semestre:	I
Ore di insegnamento:	48
Modalità di esame:	prova orale

TITOLARE DEL CORSO

Affidamento a ricercatore a TD (rinnovo contrattuale in corso) o a docente a contratto

Obiettivi formativi

Il corso di stabilità dei pendii si propone di fornire all'allievo gli strumenti necessari per comprendere le problematiche geotecniche-applicative legate all'utilizzo dei metodi di analisi di stabilità dei pendii. Per far questo durante il corso saranno illustrati:

- l'applicazione dei principi fondamentali della meccanica dei terreni alla valutazione delle condizioni di stabilità – in condizioni statiche e dinamiche - dei versanti naturali, delle costruzioni in terra (rilevati, dighe in terra) e dei fronti di scavo;
- l'uso di strumenti informatici per l'analisi del regime delle pressioni interstiziali nel sottosuolo mediante il metodo degli elementi finiti, e per la valutazione del coefficiente di sicurezza del pendio mediante i metodi delle strisce;
- i principali metodi impiegati nella pratica applicativa per la stabilizzazione di versanti naturali oggetto di movimenti franosi.

L'allievo al termine del corso avrà: capacità di comprendere le problematiche geotecniche-applicative legate alla conoscenza dei metodi di analisi di stabilità dei pendii; capacità di esaminare criticamente le procedure di analisi utilizzate; capacità di comunicare le conoscenze acquisite attraverso un linguaggio tecnico-scientifico adeguato; capacità di interagire in ambito multidisciplinare con gli specialisti operanti nel settore costruttivo e ambientale.

Modulo: Consolidamento dei terreni e delle Rocce

Dipartimento:	Ingegneria Civile, dell'Energia, dell'Ambiente e dei Materiali
----------------------	--

Corso di laurea:	Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio.
Classe:	LM-35
Tipo Attività formativa:	Caratterizzante
Ambito disciplinare:	Ingegneria per l'Ambiente e il territorio
Settore Scientifico-Disciplinare:	ICAR/07
Numero di Crediti Formativi Universitari:	6
Propedeuticità obbligatoria:	Nessuna. Sono <i>fortemente raccomandate</i> conoscenze di Geotecnica
Anno di corso:	I
Semestre:	II
Ore di insegnamento:	48
Modalità di esame:	prova orale

TITOLARE DEL CORSO

Affidamento a ricercatore a TD (rinnovo contrattuale in corso) o a docente a contratto

Obiettivi formativi

Il corso di consolidamento dei terreni e delle rocce si propone di fornire all'allievo le seguenti conoscenze. Conoscenza dei metodi di consolidamento dei terreni di tipo meccanico e di tipo chimico-fisico. Conoscenza dei metodi di consolidamento dei terreni di tipo idraulico e capacità di dimensionamento degli interventi con rilevati di precario e dreni verticali. Conoscenza dei metodi di consolidamento con inclusioni rigide ed estensibili e capacità di dimensionare gli interventi in terra rinforzata con inclusioni estensibili. Conoscenza dei metodi di stabilizzazione dei pendii in terra ed in roccia. Conoscenza dei metodi di Classificazione degli ammassi rocciosi e della resistenza al taglio dei giunti. Capacità di analisi di stabilità delle scarpate in roccia.

Nome insegnamento: Geologia Applicata

Dipartimento:	Ingegneria Civile, dell'Energia, dell'Ambiente e dei Materiali
Corso di laurea:	Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio
Classe:	LM-35
Tipo Attività formativa:	Caratterizzante
Ambito disciplinare:	Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio
Settore Scientifico-Disciplinare:	GEO/05
Numero di Crediti Formativi Universitari:	60
Propedeuticità obbligatoria:	Nessuna
Anno di corso:	I
Semestre:	I
Ore di insegnamento:	48
Modalità di esame:	scritto e orale

TITOLARE DEL CORSO

Affidamento a ricercatore a TD (rinnovo contrattuale in corso) o a docente a contratto

Obiettivi formativi

Scopo del corso è quello di fornire i fondamenti della Geologia Applicata in maniera adeguata alle più recenti acquisizioni tecnico-scientifiche, tenendo conto delle peculiarità della Laurea Magistrale in cui l'insegnamento è inserito. Il programma prende avvio da argomenti di Geologia generale – indispensabili per l'inquadramento della materia e la comprensione del linguaggio specifico – per svilupparsi su temi applicativi che fanno progressivamente capire il ruolo della Geologia applicata nell'utilizzo delle risorse del territorio, nell'analisi e nella soluzione di problemi geologico-tecnici connessi con interventi antropici da realizzare o già realizzati nel campo delle costruzioni. Il corso mira a fornire la conoscenza dei fenomeni geologici principali; la conoscenza della formazione, origine e propagazione dei terremoti e della loro incidenza sul territorio; la conoscenza delle caratteristiche geologico-strutturali degli affioramenti rocciosi; la conoscenza dei processi di erosione ed alterazione delle rocce; la conoscenza della dinamica dei versanti e del comportamento delle rocce interessate da dissesto idrogeologico; la conoscenza dei metodi di indagine diretti ed indiretti del sottosuolo; la conoscenza del comportamento delle acque nel sottosuolo in falde acquifere; la capacità di comprendere le problematiche geologico-applicative legate alla

corretta progettazione di opere di ingegneria civile ed ambientale (strade, gallerie, discariche ecc.); la capacità di comprendere il ruolo della geologia applicata nell'utilizzo delle risorse del territorio, nella mitigazione di rischi naturali, nell'analisi e nella soluzione di problemi ingegneristici connessi ad opere esistenti o da realizzare; la capacità di leggere ed interpretare carte geologiche e carte tematiche; la capacità di esaminare in maniera critica modelli geologico-tecnici del sottosuolo e comprenderne l'importanza in ambito ingegneristico; la capacità di comunicare le conoscenze acquisite attraverso un linguaggio tecnico-scientifico adeguato; la capacità di approfondire le conoscenze acquisite.

Nome insegnamento: Chimica II

Dipartimento:	Dipartimento di Ingegneria Civile, dell'Energia, dell'Ambiente e dei Materiali
Corso di laurea:	Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio
Classe:	LM-35
Tipo Attività formativa:	Affine
Ambito disciplinare:	<u>Modulo:</u>
Settore Scientifico-Disciplinare:	CHIM/07
Numero di Crediti Formativi Universitari:	6
Propedeuticità obbligatoria:	Nessuna
Anno di corso:	II
Semestre:	II
Ore di insegnamento:	48
Modalità di esame:	Orale

TITOLARE DEL CORSO

Prof. Andrea Donato

Obiettivi formativi

Il corso si pone come obiettivo lo studio dei concetti di base legati alla produzione energetica e alla salvaguardia ambientale. In particolare nel programma verranno richiamati alcuni concetti base di chimica organica e di biochimica, queste nozioni sono essenziali per la comprensione dei processi che stanno alla base delle problematiche legate alla produzione energetica e alla salvaguardia ambientale. Lo studente avrà inoltre la capacità di studiare ed analizzare l'ambiente nelle sue molteplici componenti e sintetizzarne le caratteristiche, nonché di risolvere problemi connessi ai processi ambientali. Al termine del corso lo studente sarà attento e sensibile alle problematiche ambientali ed ai rischi delle tecnologie.

Nome insegnamento: Misure elettriche, elettroniche ed ambientali

Dipartimento:	Ingegneria Civile, dell'Energia, dell'Ambiente e dei Materiali
Corso di laurea:	Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio
Classe:	LM-35
Tipo Attività formativa:	Affine
Ambito disciplinare:	Altre
Settore Scientifico-Disciplinare:	ING-INF 07
Numero di Crediti Formativi Universitari:	6
Propedeuticità obbligatoria:	Nessuna.
Anno di corso:	I
Semestre:	I
Ore di insegnamento:	48
Modalità di esame:	Colloquio orale

TITOLARE DEL CORSO

Ing. Salvatore Calcagno

Obiettivi formativi

Il Corso si propone di fornire ai discenti le nozioni inerenti i principi generali delle misure, i fondamenti della metrologia primaria ed una panoramica esaustiva dei principali strumenti e metodi di misura.

Nome insegnamento: Reti Elettriche per Applicazioni Industriali

Dipartimento:	Dipartimento di Ingegneria Civile, dell'Energia, dell'Ambiente e dei Materiali
Corso di laurea:	Ingegneria dell'Ambiente e del Territorio
Classe:	LM-35
Tipo Attività formativa:	Affine
Ambito disciplinare:	Altre
Settore Scientifico-Disciplinare:	ING-IND/31
Numero di Crediti Formativi Universitari:	6
Propedeuticità obbligatoria:	Nessuna. Sono fortemente raccomandate conoscenze di Elettrotecnica
Anno di corso:	II
Semestre:	II
Ore di insegnamento:	48
Modalità di esame:	Colloquio orale ed elaborato di gruppo

TITOLARE DEL CORSO

Prof. Ing. Francesco Carlo Morabito

Obiettivi formativi

Il corso di Reti Elettriche per Applicazioni Industriali si propone di completare la preparazione degli studenti iscritti alla Laurea Magistrale in Ambiente e Territorio nel settore dell'Elettrotecnica e dell'Energia Elettrica. L'impostazione della parte relativa ai circuiti lineari (studio nel dominio della frequenza) e non lineari (studio nel dominio del tempo e dello spazio di stato) è di tipo applicativo. La parte che riguarda lo studio dei campi (finalizzata al regime quasi-stazionario e alla comprensione dei fenomeni tipici della sicurezza elettrica e della compatibilità elettrica e magnetica) ha un'impostazione metodologica-applicativa.

Il corso si prefigge di completare la preparazione dello studente nel settore elettrico, con particolare riferimento all'ambito dell'utilizzo dell'energia elettrica (ivi inclusa la produzione e trasformazione). Il corso è indirizzato altresì a far acquisire allo studente competenze pratiche ai fini dell'applicazione in diversi contesti d'interesse industriale relative all'implementazione di tecniche e metodi tipiche dell'analisi circuitale e campistica. Ciò viene realizzato finalizzando lo studio alla produzione progettuale autonoma e alle attività di gruppo ed inquadrando la disciplina nel più ampio contesto multidisciplinare dell'ingegneria.

Obiettivi d'apprendimento

Conoscenza e comprensione degli aspetti applicativi dei circuiti elettrici e dei campi a bassa frequenza. Capacità di applicare le conoscenze acquisite per la risoluzione di problemi complessi di reti elettriche anche con tecniche al calcolatore. Capacità di analizzare circuiti dinamici del I e II ordine. Capacità di indagine e progettazione di circuiti elettrici e di campi a bassa frequenza. Acquisizione di abilità a lavorare in autonomia e in gruppo per la sintesi progettuale.

Nome insegnamento: Corso integrato di Produzione di Energia da Fonti Rinnovabili I e Produzione di Energia da Fonti Rinnovabili IIModulo: Produzione di Energia da Fonti Rinnovabili I

Dipartimento:	Dipartimento di Ingegneria Civile, dell'Energia, dell'Ambiente e dei Materiali
Corso di laurea:	Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente ed il territorio
Classe:	LM-35
Tipo Attività formativa:	Affine
Ambito disciplinare:	Ingegneria Elettrica
Settore Scientifico-Disciplinare:	ING-IND/31
Numero di Crediti Formativi Universitari:	6
Propedeuticità obbligatoria:	Nessuna. Sono fortemente raccomandate conoscenze di Analisi matematica, Fisica, Elettrotecnica
Anno di corso:	II
Semestre:	I

Ore di insegnamento:	48
Modalità di esame:	Prova scritta e prova orale

TITOLARE DEL CORSO

Prof. Ing. Mario Versaci

Obiettivi formativi

Conoscenza dei principali criteri di analisi e sintesi delle parti principali di un impianto idroelettrico.

Modulo: Produzione di Energia da Fonti Rinnovabili II

Dipartimento:	Dipartimento di Ingegneria Civile, dell'Energia, dell'Ambiente e dei Materiali
Corso di laurea:	Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente ed il territorio
Classe:	LM-35
Tipo Attività formativa:	Affine
Ambito disciplinare:	Ingegneria Elettrica
Settore Scientifico-Disciplinare:	ING-INF/07
Numero di Crediti Formativi Universitari:	3
Propedeuticità obbligatoria:	Nessuna
Anno di corso:	II
Semestre:	II
Ore di insegnamento:	24
Modalità di esame:	Prova scritta e prova orale

TITOLARE DEL CORSO

Ing. Salvatore Calcagno

Obiettivi formativi

Il Corso si propone di fornire le nozioni inerenti la produzione di energia da fotovoltaico ed eolico e la progettazione dei relativi impianti.

Nome insegnamento: **Trattamento dei Segnali Ambientali**

Dipartimento:	Dipartimento di Ingegneria Civile, dell'Energia, dell'Ambiente e dei Materiali
Corso di laurea:	Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio
Classe:	LM-35
Tipo Attività formativa:	Affine
Ambito disciplinare:	Altre
Settore Scientifico-Disciplinare:	ING-IND/31
Numero di Crediti Formativi Universitari:	9
Propedeuticità obbligatoria:	Nessuna
Anno di corso:	I
Semestre:	II
Ore di insegnamento:	72
Modalità di esame:	Colloquio orale ed elaborato individuale

TITOLARE DEL CORSO

Prof. Ing. Francesco Carlo Morabito

Obiettivi formativi

Il corso di Trattamento dei Segnali Ambientali si propone di introdurre agli studenti iscritti alla Laurea Magistrale in Ambiente e Territorio conoscenze di base ed applicative relative alla disciplina dell'elaborazione numerica dei segnali, con particolare riferimento ai segnali e dati di naturale ambientale. L'impostazione formale del corso fa riferimento alle modalità

d'insegnamento tipiche delle discipline dell'Elettrotecnica e del SSD ING-IND/31. La parte concettuale del corso si affianca ad un'intensa attività di laboratorio che consente allo studente di impadronirsi delle tecniche di progettazione e sintesi di sistemi per l'elaborazione dei segnali ivi incluso l'utilizzo di MatLab e di toolboxes associati a tale codice. Il corso ha quindi una caratterizzazione metodologica-applicativa.

Obiettivi d'apprendimento

Conoscenza e comprensione degli aspetti applicativi dei circuiti numerici per l'elaborazione dei segnali. Capacità di applicare le conoscenze acquisite per la risoluzione di problemi complessi di trattamento di segnali ambientali anche con tecniche al calcolatore.

Capacità di analizzare sistemi complessi di estrazione d'informazione da dati di grande dimensione. Capacità di indagine e progettazione autonoma di elaboratori con tecniche innovative allo stato dell'arte. Acquisizione di abilità a lavorare in autonomia e in gruppo per la sintesi progettuale.

Nome insegnamento: Corso integrato di Trattamento dei segnali ambientali e Reti di monitoraggio ambientale

Modulo: Trattamento dei Segnali Ambientali

Dipartimento:	Dipartimento di Ingegneria Civile, dell'Energia, dell'Ambiente e dei Materiali
Corso di laurea:	Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio
Classe:	LM-35
Tipo Attività formativa:	Affine
Ambito disciplinare:	Altre
Settore Scientifico-Disciplinare:	ING-IND/31
Numero di Crediti Formativi Universitari:	9
Propedeuticità obbligatoria:	Nessuna
Anno di corso:	I
Semestre:	II
Ore di insegnamento:	72
Modalità di esame:	Colloquio orale ed elaborato individuale

TITOLARE DEL CORSO

Prof. Ing. Francesco Carlo Morabito

Obiettivi formativi

Il corso di Trattamento dei Segnali Ambientali si propone di introdurre agli studenti iscritti alla Laurea Magistrale in Ambiente e Territorio conoscenze di base ed applicative relative alla disciplina dell'elaborazione numerica dei segnali, con particolare riferimento ai segnali e dati di naturale ambientale. L'impostazione formale del corso fa riferimento alle modalità d'insegnamento tipiche delle discipline dell'Elettrotecnica e del SSD ING-IND/31. La parte concettuale del corso si affianca ad un'intensa attività di laboratorio che consente allo studente di impadronirsi delle tecniche di progettazione e sintesi di sistemi per l'elaborazione dei segnali ivi incluso l'utilizzo di MatLab e di toolboxes associati a tale codice. Il corso ha quindi una caratterizzazione metodologica-applicativa.

Obiettivi d'apprendimento

Conoscenza e comprensione degli aspetti applicativi dei circuiti numerici per l'elaborazione dei segnali. Capacità di applicare le conoscenze acquisite per la risoluzione di problemi complessi di trattamento di segnali ambientali anche con tecniche al calcolatore.

Capacità di analizzare sistemi complessi di estrazione d'informazione da dati di grande dimensione. Capacità di indagine e progettazione autonoma di elaboratori con tecniche innovative allo stato dell'arte. Acquisizione di abilità a lavorare in autonomia e in gruppo per la sintesi progettuale.

Modulo: Reti di monitoraggio ambientale

Dipartimento:	Dipartimento di Ingegneria Civile, dell'Energia, dell'Ambiente e dei Materiali
Corso di laurea:	Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio
Classe:	LM-35
Tipo Attività formativa:	Affine
Ambito disciplinare:	Altre
Settore Scientifico-Disciplinare:	ING-IND/31

Numero di Crediti Formativi Universitari:	6 CFU
Propedeuticità obbligatoria:	Nessuna
Anno di corso:	I
Semestre:	II
Ore di insegnamento:	48
Modalità di esame:	Orale

TITOLARE DEL CORSO

Prof. Ing. Mario Versaci

Obiettivi formativi

Analizzare e sintetizzare tecniche di tipo rete per la valutazione e monitoraggio di problematiche inerenti la sfera ambientale.

Nome insegnamento: Corso integrato di Fondamenti di Energia Elettrica e Reti Elettriche per l'Energia

Modulo: Fondamenti di Energia Elettrica

Dipartimento:	Ingegneria Civile, dell'Energia, dell'Ambiente e dei Materiali
Corso di laurea:	Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio
Classe:	LM-35
Tipo Attività formativa:	Affine
Ambito disciplinare:	Altre
Settore Scientifico-Disciplinare:	ING-IND/31
Numero di Crediti Formativi Universitari:	6
Propedeuticità obbligatoria:	Nessuna. Sono fortemente raccomandate conoscenze di Elettrotecnica
Anno di corso:	I
Semestre:	II
Ore di insegnamento:	48
Modalità di esame:	Prova scritta e orale

TITOLARE DEL CORSO

Ing. Fabio La Foresta

Obiettivi formativi

Il corso si propone di approfondire la conoscenza dei circuiti elettrici attraverso la trattazione dei principi, dei componenti e dei sistemi. I contenuti concettuali e metodologici sono affiancati da riferimenti agli aspetti applicativi. Il corso approfondisce gli strumenti metodologici per lo studio dei sistemi trifase ed introduce gli elementi di base per la sicurezza elettrica.

Con il completamento della frequenza al corso lo studente acquisisce:

- Capacità di analizzare sistemi elettrici trifase;
- Conoscenze di base sulla sicurezza elettrica.

L'acquisizione delle competenze verrà accertata mediante:

- Quesiti scritti inerenti l'analisi dei sistemi elettrici trifase;
- Elaborato progettuale inerente le reti elettriche per l'energia e la sicurezza elettrica.

Modulo: Reti elettriche per l'energia

Dipartimento:	Ingegneria Civile, dell'Energia, dell'Ambiente e dei Materiali
Corso di laurea:	Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio
Classe:	LM-35
Tipo Attività formativa:	Affine
Ambito disciplinare:	Altre
Settore Scientifico-Disciplinare:	ING-IND/31
Numero di Crediti Formativi Universitari:	3
Propedeuticità obbligatoria:	Nessuna. Sono fortemente raccomandate conoscenze di Elettrotecnica.
Anno di corso:	I
Semestre:	II
Ore di insegnamento:	24
Modalità di esame:	Prova scritta e orale

TITOLARE DEL CORSO

Ing. Fabio La Foresta

Obiettivi formativi

Il corso si propone di approfondire la conoscenza delle reti elettriche attraverso la trattazione dei principi, dei componenti e dei sistemi. Il corso approfondisce gli aspetti applicativi in ambito energetico delle reti elettriche. Con il completamento della frequenza al corso lo studente acquisisce:

- Conoscenze sulle applicazioni energetiche delle reti elettriche.

L'acquisizione delle competenze verrà accertata mediante:

- Quesiti scritti inerenti l'analisi energetica delle reti elettriche.

Nome insegnamento: Fondamenti di Energia Elettrica

Dipartimento:	Ingegneria Civile, dell'Energia, dell'Ambiente e dei Materiali
Corso di laurea:	Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio
Classe:	LM-35
Tipo Attività formativa:	Affine
Ambito disciplinare:	Altre
Settore Scientifico-Disciplinare:	ING-IND/31
Numero di Crediti Formativi Universitari:	6
Propedeuticità obbligatoria:	Nessuna. Sono fortemente raccomandate conoscenze di Elettrotecnica.
Anno di corso:	I
Semestre:	II
Ore di insegnamento:	48
Modalità di esame:	Prova scritta e orale

TITOLARE DEL CORSO

Ing. Fabio La Foresta

Obiettivi formativi

Il corso si propone di approfondire la conoscenza dei circuiti elettrici attraverso la trattazione dei principi, dei componenti e dei sistemi. I contenuti concettuali e metodologici sono affiancati da riferimenti agli aspetti applicativi. Il corso approfondisce gli strumenti metodologici per lo studio dei sistemi trifase ed introduce gli elementi di base per la sicurezza elettrica.

Con il completamento della frequenza al corso lo studente acquisisce:

- Capacità di analizzare sistemi elettrici trifase;

- Conoscenze di base sulla sicurezza elettrica.

L'acquisizione delle competenze verrà accertata mediante:

- Quesiti scritti inerenti l'analisi dei sistemi elettrici trifase;

- Elaborato progettuale inerente le reti elettriche per l'energia e la sicurezza elettrica.

Nome insegnamento: Corso Integrato di Idraulica marittima & Opere Idrauliche di difesa e protezione costiera

Modulo: Idraulica marittima

Dipartimento:	INGEGNERIA CIVILE, DELL'ENERGIA, DELL'AMBIENTE E DEI MATERIALI
Corso di laurea:	Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio Magistrale
Classe:	LM-35
Tipo Attività formativa:	Caratterizzante
Ambito disciplinare:	Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio
Settore Scientifico-Disciplinare:	ICAR01
Numero di Crediti Formativi Universitari:	6

Propedeuticità obbligatoria:	Nessuna. Sono fortemente raccomandate conoscenze di Idraulica
Anno di corso:	II
Semestre:	I
Ore di insegnamento:	48
Modalità di esame:	scritto e orale

TITOLARE DEL CORSO

Prof. Pasquale FILIANOTI

Obiettivi formativi

Il Corso mira a fornire le conoscenze necessarie a:

- i) calcolare le grandezze fisiche fondamentali associate a un moto ondoso periodico che evolve su fondale a profondità costante;
- ii) determinare il campo di moto (altezza e fase delle onde) che si realizza davanti a una diga a muro verticale di grande sviluppo longitudinale;
- iii) determinare il campo di moto (altezza e fase delle onde) che si realizza intorno alla testata di una diga a muro verticale di grande sviluppo longitudinale;
- iv) determinare le variazioni delle principali grandezze fisiche (altezza, velocità, pressione) associate al moto ondoso nella propagazione dal largo verso riva;
- v) calcolare l'altezza e la direzione delle onde in condizioni di frangimento;
- vi) progettare modelli fisici in scala ridotta per riprodurre processi di interazione onde-strutture marittime di vario genere;
- vii) ricavare e analizzare le grandezze statistiche caratterizzanti le onde negli stati di mare;
- viii) ricavare i parametri di input della teoria degli stati di mare e simulare numericamente uno stato di mare.

Modulo: Opere idrauliche di difesa e protezione costiera

Dipartimento:	INGEGNERIA CIVILE, DELL'ENERGIA, DELL'AMBIENTE E DEI MATERIALI
Corso di laurea:	Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio Magistrale
Classe:	LM 35
Tipo Attività formativa:	Caratterizzante
Ambito disciplinare:	Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio
Settore Scientifico-Disciplinare:	ICAR/02
Numero di Crediti Formativi Universitari:	6
Propedeuticità obbligatoria:	Nessuna
Anno di corso:	II
Semestre:	II
Ore di insegnamento:	48
Modalità di esame:	Prova orale

TITOLARE DEL CORSO

Prof. Ing. Giuseppe Barbaro

Obiettivi formativi

Conoscenza degli strumenti analitici e metodologici per lo studio delle problematiche di difesa delle coste dall'azione del moto ondoso. Capacità di effettuare previsioni in tempi lunghi direzionali nei processi evolutivi costieri. Conoscenza dei modelli utilizzati in letteratura per prevedere l'evoluzione naturale delle baie. Capacità di individuare possibili interventi di ripascimento e di valutarne la stabilità e l'evoluzione nel tempo. Conoscenza specifica dei fenomeni costieri quali la risalita dell'acqua sulla spiaggia (run-up) e dell'innalzamento medio dell'acqua (set up). Capacità di progettare opere di difesa costiera e porti turistici e valutarne gli effetti sulla costa.

Nome insegnamento: Inquinamento di aria, acqua e suolo

Dipartimento:	Dipartimento di Ingegneria Civile, dell'Energia, dell'Ambiente e dei Materiali
Corso di laurea:	Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio
Classe:	LM-35
Tipo Attività formativa:	Affine
Ambito disciplinare:	Altre
Settore Scientifico-Disciplinare:	CHIM/07
Numero di Crediti Formativi Universitari:	6
Propedeuticità obbligatoria:	Nessuna per gli studenti della LM-35. Sono comunque fortemente raccomandate conoscenze di Chimica. Per gli studenti della L-7 è obbligatoria la propedeuticità di Chimica per Ambiente ed energia.
Anno di corso:	II
Semestre:	I
Ore di insegnamento:	48
Modalità di esame:	Elaborazione di una tesina e colloquio orale

TITOLARE DEL CORSO

Prof. Maria Grazia Musolino

Obiettivi formativi

Il corso di inquinamento di aria, acqua e suolo si propone di fornire allo studente i concetti di base per la comprensione di sorgenti, reazioni, trasporto, destino, monitoraggio di entità chimiche nell'aria, acqua e suolo come pure i loro effetti sulla salute umana e sull'ambiente naturale. Il corso mira alla conoscenza dei fenomeni di inquinamento più gravi che interessano in modo preoccupante il nostro pianeta. Inoltre, verrà dato qualche accenno sulle soluzioni tecnologiche ai problemi dell'inquinamento ambientale e sulla legislazione in merito al controllo e alla prevenzione dell'inquinamento.

Nome insegnamento: Degrado e protezione dei Materiali

Dipartimento:	Dipartimento di Ingegneria Civile, dell'Energia, dell'Ambiente e dei Materiali
Corso di laurea:	Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio
Classe:	LM-35
Tipo Attività formativa:	Affine
Ambito disciplinare:	Altre
Settore Scientifico-Disciplinare:	ING-IND/22
Numero di Crediti Formativi Universitari:	6
Propedeuticità obbligatoria:	Nessuna. Sono fortemente raccomandate conoscenze di Chimica e Scienza e Tecnologia dei Materiali
Anno di corso:	II
Semestre:	I
Ore di insegnamento:	48
Modalità di esame:	Prova scritta e prova orale

TITOLARE DEL CORSO

Ing. Patrizia Frontera

Obiettivi formativi

Il corso si propone di fornire le conoscenze sui processi di corrosione e degrado delle principali famiglie di materiali e sulla progettazione dei sistemi di protezione nei settori dell'Ingegneria, in cui i materiali impiegati sono esposti ai più aggressivi ambienti di servizio, con continui e gravi danni. L'insegnamento mira ad approfondire i temi del degrado dei materiali e ad indicare gli strumenti tecnologici più idonei a valutarne e prevenirne gli effetti. Sono analizzate le forme e le cause di degrado di diverse tipologie di materiali.

Nome insegnamento: Tecnologie energetiche a basso impatto ambientale (attivo fino all'A.A. 2015/2016)

Dipartimento:	Dipartimento di Ingegneria Civile, dell'Energia, dell'Ambiente e dei Materiali
Corso di laurea:	Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio
Classe:	LM-35
Tipo Attività formativa:	Affine
Ambito disciplinare:	Altre
Settore Scientifico-Disciplinare:	ING-IND/22
Numero di Crediti Formativi Universitari:	6
Propedeuticità obbligatoria:	Nessuna. Sono fortemente raccomandate conoscenze di Chimica e Scienza e Tecnologia dei Materiali
Anno di corso:	II
Semestre:	I
Ore di insegnamento:	48
Modalità di esame:	Prova scritta e prova orale

TITOLARE DEL CORSO

Prof. Pier Luigi Antonucci

Obiettivi formativi

Il settore dell'energia, avviato ormai verso un regime di liberalizzazione, costituisce oggi un tema complesso che dovrà fronteggiare emergenze quali mutamenti climatici, qualità dell'aria, sicurezza energetica e declino delle fonti fossili. Alla luce delle direttive e degli obiettivi strategici comunitari in campo energetico, l'incentivazione, la diffusione e l'utilizzo delle fonti rinnovabili e di tecnologie energetiche a basso impatto ambientale, con ampio spazio dedicato alle problematiche relative all'accumulo, rappresentano un percorso obbligato verso l'obiettivo della sostenibilità ambientale. Il corso, oltre che fornire le conoscenze fondamentali delle tecnologie basate sulle fonti rinnovabili, si propone di affrontare in particolare lo studio dei sistemi di trasformazione diretta di energia chimica in energia elettrica (celle a combustibile), con particolare riguardo alla struttura ed alle proprietà chimico-fisiche e catalitiche dei materiali, nonché alla formulazione e realizzazione dei componenti del modulo elettrochimico.

Saranno inoltre trattati temi relativi alle strategie politiche e sociali relative alla sostenibilità energetica sostenibile in termini di "smart grids" e mobilità urbana.

Nome insegnamento: Materiali e tecnologie energetiche a basso impatto ambientale (attivo dall'A.A. 2016/2017)

Dipartimento:	Dipartimento di Ingegneria Civile, dell'Energia, dell'Ambiente e dei Materiali
Corso di laurea:	Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio
Classe:	LM-35
Tipo Attività formativa:	Affine
Ambito disciplinare:	Altre
Settore Scientifico-Disciplinare:	ING-IND/22
Numero di Crediti Formativi Universitari:	6
Propedeuticità obbligatoria:	Nessuna. Sono fortemente raccomandate conoscenze di Chimica e Scienza e Tecnologia dei Materiali
Anno di corso:	II
Semestre:	I
Ore di insegnamento:	48
Modalità di esame:	Prova scritta e prova orale

TITOLARE DEL CORSO

Prof. Pier Luigi Antonucci

Obiettivi formativi

Il settore dell'energia, avviato ormai verso un regime di liberalizzazione, costituisce oggi un tema complesso che dovrà fronteggiare emergenze quali mutamenti climatici, qualità dell'aria, sicurezza energetica e declino delle fonti fossili. Alla luce delle direttive e degli obiettivi strategici comunitari in campo energetico, l'incentivazione, la diffusione e l'utilizzo delle fonti rinnovabili e di tecnologie energetiche a basso impatto ambientale, con ampio spazio dedicato alle problematiche relative all'accumulo, rappresentano un percorso obbligato verso l'obiettivo della sostenibilità ambientale. Il corso, oltre che fornire le conoscenze fondamentali delle tecnologie basate sulle fonti rinnovabili, si propone di affrontare in particolare lo studio

dei sistemi di trasformazione diretta di energia chimica in energia elettrica (celle a combustibile), con particolare riguardo alla struttura ed alle proprietà chimico-fisiche e catalitiche dei materiali, nonché alla formulazione e realizzazione dei componenti del modulo elettrochimico.

Saranno inoltre trattati temi relativi alle strategie politiche e sociali relative alla sostenibilità energetica sostenibile in termini di “smart grids” e mobilità urbana.

Nome insegnamento: Fonti energetiche rinnovabili

Dipartimento:	Dipartimento di Ingegneria Civile, dell'Energia, dell'Ambiente e dei Materiali
Corso di laurea:	Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio
Classe:	LM-35
Tipo Attività formativa:	Affine
Ambito disciplinare:	Altre
Settore Scientifico-Disciplinare:	ING-IND/11
Numero di Crediti Formativi Universitari:	6
Propedeuticità obbligatoria:	Nessuna. Sono fortemente raccomandate conoscenze di Fisica tecnica ambientale
Anno di corso:	II
Semestre:	II
Ore di insegnamento:	48
Modalità di esame:	Prova orale

TITOLARE DEL CORSO

Prof. Matilde Pietrafesa

Obiettivi formativi

Il corso si propone di approfondire la conoscenza delle tecnologie di produzione energetica da fonte rinnovabile attraverso la trattazione dei principi, dei processi di trasformazione, dei componenti e dei sistemi. I contenuti concettuali e metodologici sono affiancati da riferimenti agli aspetti applicativi. Il modulo approfondisce in particolare la descrizione della transizione attualmente in atto tra produzione energetica centralizzata e distribuita, individuando le fonti energetiche più idonee per la produzione di energia sia termica che elettrica in ambito energetico.

Con il completamento della frequenza al corso lo studente acquisisce:

- Capacità di analizzare tecnologie sostenibili di produzione di energia
- Conoscenze di base sulle fonti energetiche rinnovabili e sulla produzione di energia da impianti fotovoltaici ed eolici

L'acquisizione delle competenze verrà accertata mediante:

- Prova orale inerente le tecnologie di produzione energetica da fonte solare ed eolica
- Elaborato progettuale inerente la produzione di energia elettrica da impianti fotovoltaici.

Tabella riassuntiva

INSEGNAMENTI ATTIVATI 2015/2016

SSD

CFU

PROPEDEUTICITA'

Attività formative caratterizzanti (DM 270/2400 – art. 10/comma 1/lettera b)

Geotecnica ambientale	ICAR/07	6	
Cartografia tematica, SIT, fotointerpretazione e telerilevamento(9) & Ingegneria dei sistemi di trasporto(6)	ICAR/06 ICAR/05	12	
Modellazione strutturale	ICAR/08	6	
Meccanica dei Materiali	ICAR/08	6	
Modelli per la sicurezza	ICAR/08	6	
Costruzioni idrauliche	ICAR/02	6	
Ingegneria Fluviale e Impianti Idroelettrici	ICAR/02	6	
Stabilità dei pendii (6) & Consolidamento dei terreni e delle rocce (6)	ICAR/07 ICAR/07	12	
Discariche controllate e bonifica dei siti contaminati (6)& Trattamento e valorizzazione delle acque reflue e dei rifiuti (6)	ICAR/07 ICAR/03	12	Geotecnica ambientale
Idraulica marittima	ICAR/01	6	
Reti di drenaggio urbano (ad esaurimento)	ICAR/02	6	
Opere Idrauliche di difesa e protezione costiera	ICAR/02	6	
Idraulica marittima (6) & Opere Idrauliche di difesa e protezione costiera (6)	ICAR/01 ICAR/02	12	
Idraulica marittima (6) & Reti di drenaggio urbano (6) (ad esaurimento)	ICAR/01 ICAR/02	12	
Geologia applicata	GEO/05	6	

Attività formative affini o integrative (DM 270/2400 – art. 10/comma 5/lettera b)

Chimica II	CHIM/07	6	
Misure elettriche, elettroniche e ambientali	ING-INF/07	6	
Reti elettriche per applicazioni industriali	ING-IND/31	6	
Produzione di energia da fonti rinnovabili I (6) & Produzione di energia da fonti rinnovabili II (3)	ING-IND/31 ING-INF/07	9	
Trattamento dei segnali ambientali	ING-IND/31	9	
Trattamento dei segnali ambientali (9) & Reti di monitoraggio ambientale (6)	ING-IND/31 ING-IND/31	15	
Fondamenti di energia elettrica (6) e Reti Elettriche per l'Energia (3)	ING-IND/31	9	
Fondamenti di energia elettrica	ING-IND/31	6	
Inquinamento di aria, acqua e suolo	CHIM/07	6	
Degrado e Protezione dei Materiali	ING-IND/22	6	
Tecnologie energetiche a basso impatto ambientale	ING-IND/22	6	
Fonti energetiche rinnovabili	ING-IND/11	6	

ALLEGATO A2

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA PER L'AMBIENTE ED IL TERRITORIO
(LM-35)Curriculum NUOVE TECNOLOGIE PER LA TUTELA DEL TERRITORIO E DELL'AMBIENTE
Piano studi A.A. 2015/2016

	Modulo	SSD	Semestre	CFU
1° anno				
C-AT	Geotecnica ambientale	ICAR/07	I	6
C-AT	<i>Corso integrato di:</i> Cartografia tematica, SIT, fotointerpretazione e telerilevamento (9) e Ingegneria dei sistemi di trasporto (6)	ICAR/06 ICAR/05	II I	15
Altre	<i>Corso integrato di:</i> Trattamento dei segnali ambientali (9) e Reti di monitoraggio ambientale (6)	ING-IND/31	II	15
C-AT	<i>6 CFU a scelta tra:</i> Modellazione strutturale Meccanica dei materiali Modelli per la sicurezza	ICAR/08 ICAR/08 ICAR/08	II II I	6 6 6
Altre	Misure elettriche, elettroniche e ambientali	ING-INF/07	I	6
C-AT	<i>Corso integrato di:</i> Stabilità dei pendii (6) e Consolidamento dei terreni e delle rocce (6)	ICAR/07	I II	12
	39AT - 21 AFFINI - 6 esami			60 CFU
2° anno				
C-AT	<i>Corso integrato di:</i> Discariche controllate e bonifica dei siti contaminati + Trattamento e valorizzazione delle acque reflue e dei rifiuti (6)	ICAR/07 ICAR/03	II I	12
C-AT	<i>12 CFU a scelta fra:</i> <i>Corso integrato di:</i> Idraulica marittima (6) & Opere Idrauliche di difesa e protezione costiera (6) Idraulica marittima Opere Idrauliche di difesa e protezione costiera Ingegneria Fluviale e Impianti idroelettrici	ICAR/01 ICAR/02 ICAR/01 ICAR/02 ICAR/02	I II I II II	12 6 6 6
Altre	<i>6 CFU a scelta tra:</i> Inquinamento di aria, acqua e suolo Chimica II Degradazione e Protezione dei Materiali <i>6 CFU a scelta tra:</i> Materiali e tecnologie energetiche a basso impatto ambientale Fonti energetiche rinnovabili Fondamenti di energia elettrica Reti elettriche per applicazioni industriali	CHIM/07 CHIM/07 ING-IND/22 ING-IND/22 ING-IND/11 ING-IND/31 ING-IND/31	I II I I II II I	6 6 6 6 6 6 6
	Attività formative a scelta dello studente purché coerenti con il progetto formativo			12
	Tirocinio			3
	Prova finale			9
	24 AT - 12 AFFINI – 5/6 esami			60 CFU

**CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA PER L'AMBIENTE ED IL TERRITORIO
(LM-35)
Curriculum PRODUZIONE DI ENERGIA A BASSO IMPATTO AMBIENTALE
Piano studi A.A. 2015/2016**

	Modulo	SSD	Semestre	CFU
1° anno				
C-AT	Geotecnica ambientale	ICAR/07	I	6
C-AT	<i>Corso integrato di:</i> Cartografia tematica, SIT, fotointerpretazione e telerilevamento (9) e Ingegneria dei sistemi di trasporto (6)	ICAR/06 ICAR/05	II I	15
C-AT	<i>6 CFU a scelta tra:</i> Geologia applicata Costruzioni idrauliche Ingegneria Fluviale e Impianti idroelettrici	GEO/05 ICAR/02 ICAR/02	I II II	6 6 6
C-AT	<i>6 CFU a scelta tra:</i> Modellazione strutturale Meccanica dei materiali Modelli per la sicurezza	ICAR/08 ICAR/08 ICAR/08	II II I	6 6 6
Altre	Trattamento dei segnali ambientali	ING-IND/31	II	9
C-AT	<i>Corso integrato di:</i> Stabilità dei pendii (6) e Consolidamento dei terreni e delle rocce (6)	ICAR/07	I II	12
Altre	<i>Corso integrato di:</i> Fondamenti di energia elettrica (6) e Reti Elettriche per l'Energia (3)	ING-IND/31	II	9
	45AT - 18 AFFINI – 7 esami			63 CFU
2° anno				
C-AT	<i>Corso integrato di:</i> Discariche controllate e bonifica dei siti contaminati + Trattamento e valorizzazione delle acque reflue e dei rifiuti (6)	ICAR/07 ICAR/03	II I	12
Altre	<i>Corso integrato di:</i> Produzione di energia da fonti rinnovabili I (6) Produzione di energia da fonti rinnovabili II (3)	ING-IND/31 ING-INF/07	I II	9
Altre	<i>6 CFU a scelta tra:</i> Inquinamento di aria, acqua e suolo Chimica II Degrado e Protezione dei Materiali	CHIM/07 CHIM/07 ING-IND/22	I II I	6 6 6
	<i>6 CFU a scelta tra:</i> Materiali e tecnologie energetiche a basso impatto ambientale Fonti energetiche rinnovabili Reti elettriche per applicazioni industriali	ING-IND/22 ING-IND/11 ING-IND/31	I II I	6 6 6
	Attività formative a scelta dello studente purché coerenti con il progetto formativo			12
	Tirocinio			3
	Prova finale			9
	12 AT - 21 Affini – 5 esami			57 CFU

ALLEGATO A3

Docenti di riferimento di cui al DM 47 del 30 gennaio 2013

Professori Ordinari

- | | | |
|-------------------|------------|---|
| 1. Morabito F. C. | ING-IND/31 | A |
| 2. Moraci N. | ICAR/07 | C |

Professori Associati

- | | | |
|--------------------|------------|--------------|
| 3. Barrile V. | ICAR/06 | C |
| 4. Filianoti P. | ICAR/02 | C |
| 5. Postorino M. N. | ICAR/05 | C |
| 6. Versaci M. | ING-IND/31 | A - peso 0,5 |

Ricercatori

- | | | |
|-----------------|---------|---|
| 7. Calabrò P.S. | ICAR/03 | C |
| 8. Fiamma V. | ICAR/02 | C |
| 9. Sofì A. | ICAR/08 | C |

Totale Docenti di riferimento: $8,5 > 6$ (Valore minimo a regime di cui al DM 23 dicembre 2013, n. 1059)

Totale Professori: $5,5 > 4$ (Valore minimo a regime di cui al DM 23 dicembre 2013, n. 1059)

Totale Docenti in Discipline Caratterizzanti: $7 > 4$ (Valore minimo a regime di cui al DM 23 dicembre 2013, n. 1059)

Docenti in Discipline affini: $1,5 < 2$ (Valore massimo a regime di cui al DM 23 dicembre 2013, n. 1059)