



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

DIPARTIMENTO: INGEGNERIA CIVILE, EDILE E AMBIENTALE

Regolamento Didattico del Corso di Laurea
in
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio
Classe L7 Ingegneria civile e ambientale
Ordine degli Studi 2017/2018
Anni attivati: I, II, III

Obiettivi formativi specifici

Il Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio si pone gli obiettivi di fornire le competenze essenziali, con particolare riguardo alla formazione di base e all'impostazione metodologica, finalizzate alla progettazione assistita e alla gestione dei processi, degli interventi, degli impianti e delle opere che interessano e/o interagiscono con la biosfera, il suolo, il sottosuolo, il territorio e le risorse naturali.

Il Corso di Laurea si caratterizza per l'ampiezza della formazione di base e si differenzia, rispetto agli altri Corsi di Laurea appartenenti alla classe "Ingegneria civile ed ambientale", per le competenze nell'ambito delle tematiche ambientali, per gli specifici campi di attività professionale nonché per le modalità di esercizio della stessa.

Il Laureato in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio possiede competenze (sia di tipo fisico-chimico-matematico, sia di tipo ingegneristico) necessarie per poter svolgere i compiti della progettazione assistita, della realizzazione e gestione delle strutture e delle infrastrutture territoriali e di trasporto e dei sistemi e degli interventi di salvaguardia dell'ambiente e del territorio, promuovendo l'uso razionale ed ecocompatibile delle risorse primarie e secondarie.

Nello specifico, le competenze di base riguardano: la conoscenza delle scienze fondamentali (matematica, geometria, fisica, chimica, meccanica del continuo); le nozioni necessarie ai fini della misura, del rilevamento, dell'interpretazione e del trattamento dei dati sperimentali (calcolo delle probabilità e statistica, calcolo numerico e programmazione); i fondamenti dell'acquisizione, rappresentazione e gestione delle informazioni territoriali (rappresentazione informatizzata del territorio, fondamenti di rilevamento e georeferenziazione delle informazioni territoriali); i principi della tecnica e dell'economia dei trasporti; le nozioni relative ad una gestione efficiente e sostenibile delle fonti energetiche (disponibilità ed approvvigionamento delle fonti energetiche, sistemi di conversione e trasporto dell'energia).

Le competenze di tipo ingegneristico sono focalizzate sui seguenti ambiti: la difesa del suolo (geotecnica, geologia applicata, meccanica dei fluidi, idrologia e idrogeologia); la gestione eco-compatibile delle risorse naturali ed antropiche e l'uso sostenibile del territorio (ecobilancio delle risorse, sviluppo sostenibile e ingegneria del territorio, pianificazione territoriale e urbanistica); i principi degli interventi e dei processi di prevenzione e controllo dei fenomeni di inquinamento (ingegneria sanitaria-ambientale); i principi progettuali dei sistemi di trasporto.

Conoscenze richieste per l'accesso e crediti riconoscibili

Per essere ammessi al corso di Laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. È richiesta altresì capacità logica, un'adeguata preparazione nelle scienze matematiche, nonché una corretta abilità nell'impiego della lingua italiana.

Per verificare il possesso delle conoscenze richieste per l'accesso, la Facoltà si avvale di una prova di ingresso, per cui sarà emanato un apposito bando contenente tutti gli adempimenti e le regole da rispettare per prendere parte al test.

Possono essere assegnati fino a 12 CFU per attività professionali certificate ai sensi della normativa vigente, per conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso.

Descrizione del percorso

Il percorso formativo secondo l'Ordinamento D.M. 270 è sostanzialmente articolato come segue nei 3 anni di corso:

primo anno - dedicato alla formazione di base generale (analisi matematica, geometria, fisica, chimica, rappresentazione informatizzata del territorio, lingua straniera)

secondo anno - dedicato sia al completamento della formazione di base generale (fisica, calcolo della probabilità e statistica, calcolo numerico e programmazione, meccanica del continuo) sia alla formazione ingegneristica nelle tematiche ambientali e territoriali e di trasporto (meccanica dei fluidi, geologia, sviluppo sostenibile e ingegneria del territorio, meccanica della locomozione)

terzo anno - dedicato al completamento della formazione ingegneristica nelle tematiche ambientali e territoriali, con particolare riguardo ai settori della difesa del suolo, della gestione eco-compatibile delle risorse naturali e antropiche e dell'uso sostenibile del territorio, degli interventi e processi di prevenzione e controllo dei fenomeni di inquinamento, della pianificazione e gestione dei sistemi di trasporto (energetica, geotecnica, idrologia, risorse naturali, ingegneria sanitaria-ambientale, fondamenti di rilevamento e georeferenziazione delle informazioni territoriali, tecnica dei trasporti)

Il percorso formativo è completato con:

12 CFU a scelta libera, purché coerenti con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea; presso la Facoltà sono attivati insegnamenti opzionali espressamente finalizzati a questo completamento formativo, che sono pertanto consigliati

3 CFU da acquisire in ulteriori attività formative (attività seminariali obbligatorie in lingua inglese su tematiche inerenti l'ingegneria per l'ambiente e il territorio)

3 CFU per la prova finale

Percorsi formativi

Il Corso di Laurea, considerati gli obiettivi formativi sopra presentati, prevede due percorsi formativi che differiscono per, al più, 36 CFU.

Gli insegnamenti obbligatori e le altre attività obbligatorie relative alla formazione di base e a quella ingegneristica con particolare riguardo alle tematiche ambientali e territoriali nei settori della difesa del suolo, della gestione eco-compatibile delle risorse naturali e antropiche e dell'uso sostenibile del territorio, degli interventi e processi di prevenzione e controllo dei fenomeni di inquinamento, dell'ingegneria dei trasporti possono essere affiancati da ulteriori 2 insegnamenti opzionali relativi alle medesime tematiche a scelta dello studente, e costituiscono la preparazione fondamentale per i percorsi formativi delle Lauree Magistrali.

Ogni insegnamento è un insieme di attività formative appartenenti ad uno specifico settore scientifico-disciplinare (SSD) o a gruppi di settori scientifico-disciplinari; viene impartito mediante didattica frontale e si conclude sempre con una prova di verifica, che può essere in forma scritta, in forma orale o in entrambe le forme; la verifica della conoscenza della lingua straniera viene svolta mediante apposito esame organizzato periodicamente dalla Facoltà; agli insegnamenti presenti nel curriculum è assegnato un numero di CFU compreso tra 6 e 9, ad eccezione della lingua straniera alla quale sono assegnati 3 CFU.

La quota dell'impegno orario complessivo in aula è fissata in 10 ore per ogni CFU e quella a disposizione dello studente per lo studio personale o per altre attività formative di tipo individuale è fissata in 15 ore per ogni CFU.

Lo studente è tenuto a iscriversi all'inizio del primo anno al sito www.didatticaingegneria.it e a compilare e presentare il proprio piano di studio.

Caratteristiche della prova finale

La prova finale consiste di norma nella presentazione di un progetto preliminare o di uno studio o esercitazione personalizzata. La preparazione della prova finale deve essere contenuta in un massimo di 5 settimane.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Il Laureato in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio viene indirizzato a svolgere attività professionali in diversi ambiti, quali la progettazione assistita, la produzione, la gestione e organizzazione, l'assistenza delle strutture tecnico-commerciali, sia nella libera professione che in imprese manifatturiere o di servizi e nelle amministrazioni pubbliche.

I principali sbocchi occupazionali sono: imprese, enti pubblici e privati a vario livello territoriale e studi professionali per la progettazione, pianificazione, realizzazione e gestione di opere e sistemi di rilievo, controllo e monitoraggio dell'ambiente e del territorio, di difesa del suolo, di gestione dei rifiuti, delle materie prime e delle risorse ambientali, geologiche ed energetiche e per la valutazione degli impatti e della compatibilità ambientale di piani e di opere; nonché enti, aziende, consorzi ed agenzie preposti alla realizzazione e gestione delle infrastrutture e dei servizi di trasporto.

In particolare, grazie alle competenze professionali acquisite, il Laureato in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio è in grado di collaborare a:

la gestione razionale ed ecocompatibile delle componenti rinnovabili, non rinnovabili (solide, fluide ed energetiche) e antropiche del territorio sia per la produzione di risorse, sia per l'utilizzazione del suolo e sottosuolo

la realizzazione degli interventi finalizzati a minimizzare i rischi per l'ambiente ed il territorio ed a garantire la salute e la qualità della vita

la progettazione assistita dell'uso del territorio e delle connesse opere ed infrastrutture da realizzare in relazione alle attività antropiche e lo sviluppo dei relativi studi di impatto ambientale

la protezione e/o il recupero e/o il ripristino ambientale e le eventuali riconversioni delle attività antropiche sul territorio in relazione ai loro impatti negativi ed ai loro effetti e prodotti o scarti

la gestione del recupero di materiali e di energie non assimilati nel ciclo di utilizzazione, trasformazione e consumo antropico per reinserirli nel ciclo stesso e sottrarli all'impatto sugli ecosistemi

la gestione dei flussi di materia e di energia da asportare o introdurre o movimentare in modo da minimizzare gli impatti negativi sugli ecosistemi e il consumo di risorse

la progettazione assistita e la gestione del territorio e delle opere connesse anche in difesa dalle catastrofi naturali

la realizzazione e la gestione di sistemi informativi territoriali, reti di monitoraggio e rilevamenti metrici del territorio

la progettazione dell'acquisizione, la gestione e l'elaborazione di dati finalizzati a indagini ambientali e territoriali

l'interpretazione e la descrizione del funzionamento delle reti di trasporto

la pianificazione, la progettazione, la regolazione, la gestione, il monitoraggio operativo e la valutazione dei sistemi di trasporto

Norme relative ai Passaggi ad anni successivi e Propedeuticità

Lo studente appartenente al Corso di Laurea ha diritto a chiedere l'iscrizione come ripetente del primo anno qualora non abbia ancora acquisito 27 CFU e come ripetente del secondo anno qualora non abbia ancora acquisito 54 CFU.

Per gli studenti che provengono da altri Corsi di Laurea o da altre Università, l'iscrizione al secondo anno è consentita a chi abbia ottenuto il riconoscimento di almeno 27 CFU, mentre l'iscrizione al terzo anno è consentita a chi abbia ottenuto il riconoscimento di almeno 54 CFU.

Lo studente che si iscrive al primo anno come ripetente può chiedere di anticipare esami del secondo anno per un numero di CFU pari al massimo a quelli già sostenuti nel primo anno di corso; lo studente che si iscrive al secondo anno come ripetente può chiedere di anticipare esami del terzo anno per un numero di CFU pari al massimo a quelli già sostenuti nel secondo anno di corso.

Sono previsti specifici obblighi di frequenza solo per le attività seminariali, di laboratorio o altre attività pratiche; tale obbligo sarà esplicitamente richiamato per ognuna di queste attività.

Al fine di realizzare uno sviluppo logico del percorso formativo sono previste le propedeuticità obbligatorie indicate nel seguito

Propedeuticità obbligatorie

Periodo

didattico Esame Propedeuticità obbligatorie

2 Analisi matematica II Analisi matematica I

3 Probabilità e statistica Analisi matematica I

Fisica II Fisica I, Analisi matematica I, Analisi matematica II, Geometria

Geologia applicata Analisi matematica I, Chimica

Scienza delle costruzioni Analisi matematica II, Fisica I, Geometria

4 Meccanica dei fluidi Analisi matematica II, Fisica I

Calcolo numerico con elementi di programmazione Analisi matematica I

Tecnica ed Economia dei Trasporti Analisi matematica II, Fisica I

Sistemi energetici Analisi matematica II, Fisica II

5 Fondamenti di geotecnica Scienza delle costruzioni

Ingegneria delle materie prime Fisica II

Ricerca Operativa Analisi Matematica II

Ingegneria sanitaria-ambientale Chimica, Meccanica dei fluidi

6 Idrologia tecnica e Fondamenti di Ingegneria dei sistemi idraulici Meccanica dei fluidi, Probabilità e Statistica, Calcolo numerico con elementi di programmazione

Topografia (Positioning) Analisi matematica II, Fisica I, Geometria, Probabilità e statistica, Calcolo numerico con elementi di programmazione

Laboratorio di idraulica Meccanica dei fluidi, Probabilità e Statistica, Calcolo numerico con elementi di programmazione

Laboratorio di impianti e veicoli di trasporto Tecnica ed Economia dei Trasporti

Geotecnica ambientale Fondamenti di geotecnica

Tecnica urbanistica Sviluppo sostenibile dell'ambiente e del territorio
Elettrotecnica Analisi matematica II, Fisica II
Fisica Tecnica Analisi matematica II, Fisica II
Tecnologie di Chimica Applicata Chimica

Studenti immatricolati ad ordinamenti precedenti

Gli studenti già immatricolati a Corsi di Laurea della Facoltà di Ingegneria, di altre Facoltà dell'Università di Roma "La Sapienza" o di altre Università con ordinamenti precedenti l'Ordinamento D.M. 270 possono chiedere il trasferimento al I e al II anno di corso attivati secondo l'Ordinamento D.M. 270, ottenendo il riconoscimento di CFU per la carriera universitaria progressa.

Per quanto riguarda gli studenti già iscritti al Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio dell'Università di Roma "La Sapienza" secondo l'Ordinamento D.M. 509 (Ordinamento 2000) sono state deliberate dal Consiglio d'Area norme automatiche per il transito, a richiesta, nell'Ordinamento D.M. 270/04. In ogni caso il Consiglio d'Area si riserva di valutare l'intero curriculum degli studenti che presentino richiesta di passaggio.

Per quanto riguarda tutti gli altri studenti, gli esami superati negli ordinamenti precedenti l'Ordinamento D.M. 509 (Ordinamento 2000) sostenuti su contenuti formativi coerenti con gli obiettivi del Corso di Laurea possono consentire l'acquisizione di CFU, mediante esonero dal sostenimento di corrispondenti insegnamenti previsti nel piano di studio ordinario o mediante inserimento in un piano di studio personale, secondo le seguenti modalità:

la prova di lingua corrisponde a 3 CFU

gli eventuali CFU eccedenti per esami superati in discipline dell'ordinamento precedente, i cui contenuti non siano contemplati nel percorso formativo secondo l'Ordinamento D.M. 270, possono consentire l'acquisizione di CFU nell'ambito delle unità didattiche a scelta dello studente

gli ulteriori eventuali CFU eccedenti potranno essere riconosciuti per consentire abbreviazioni di corso da valutarsi in relazione allo specifico curriculum del richiedente

i restanti CFU attribuibili potranno eventualmente essere utilizzati nei successivi Corsi di Laurea magistrale

Analoghe modalità si applicano anche agli esami sostenuti nell'Ordinamento D.M. 509 (Ordinamento 2000), con il vincolo che, in tal caso, il numero massimo di CFU riconoscibili non può superare la somma dei CFU acquisiti prima della domanda di ammissione.

Il numero massimo di CFU riconoscibili viene computato, con specifica delibera del Consiglio d'Area, come sommatoria dei CFU attribuiti agli esami previsti nei Corsi di Laurea e di Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio che lo studente non deve sostenere, essendosi ritenute già acquisite le conoscenze relative ovvero quelle conoscenze che, ancorché non omogenee, possano comunque considerarsi equivalenti ai fini del conseguimento del titolo di studio.

Per l'iscrizione al Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio di laureati di altre classi di laurea, che non superino la verifica dei requisiti curriculari prevista per la diretta ammissione alla Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, sono consentite abbreviazioni di corso nella Laurea, per le quali si applicano le stesse modalità di riconoscimento dei CFU sopra indicate.

Trasferimenti

Gli studenti immatricolati secondo ordinamenti precedenti al l'Ordinamento D.M. 270 che intendono trasferirsi al Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio devono presentare domanda al Consiglio d'Area per il riconoscimento dei CFU acquisiti, secondo le modalità indicate sul sito del Consiglio d'Area in Ingegneria Ambientale w3.uniroma1.it/inater.

Informazioni generali

Programmi e materiali didattici

I programmi degli insegnamenti attivati e altri materiali informativi sono consultabili sul sito internet del Consiglio d'Area in Ingegneria Ambientale w3.uniroma1.it/inater. I materiali didattici sono generalmente consultabili sulle pagine personali dei docenti che insegnano nel Corso di Laurea, raggiungibili dal sito del Consiglio d'Area in Ingegneria Ambientale w3.uniroma1.it/inater, dal sito del Dipartimento di afferenza del docente o dal sito www.didatticaingegneria.it

Servizi di tutorato

Tutti i docenti che afferiscono al Consiglio d'Area in Ingegneria Ambientale e insegnano nel Corso di Laurea svolgono attività di tutorato disciplinare e orientamento a supporto degli studenti, secondo le modalità e gli orari indicati sul sito del Corso di Laurea.

In particolare, i docenti di riferimento per i servizi di tutorato sono i seguenti:

Prof. Giovanni Attili

Prof. Ettore Cardarelli

Prof. Mattia Giovanni Crespi

Prof.ssa Alessandra Poletti

Prof. Paolo Monti

Prof.ssa Tatiana Rotonda

Inoltre, il Corso di Laurea si avvale dei servizi di tutorato messi a disposizione dalla Facoltà, utilizzando anche appositi contratti integrativi.

Valutazione della qualità

Il Corso di Laurea, in collaborazione con la Facoltà, effettua la rilevazione dell'opinione degli studenti frequentanti per tutti gli insegnamenti tenuti. Il sistema di rilevazione è integrato con un percorso qualità la cui responsabilità è affidata al gruppo di auto-valutazione, docenti, studenti e personale del corso di studio. In particolare, è responsabile dell'auto-valutazione la Commissione per i Rapporti con gli Studenti e la Valutazione presieduta dal Prof. Giovanni Attili. I risultati delle rilevazioni e delle analisi del gruppo di auto-valutazione sono utilizzati per effettuare azioni di miglioramento delle attività formative.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione - Ordinamento Didattico

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

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

Le esigenze delle Parti interessate sono state individuate sia attraverso l'analisi di fonti normative, studi e ricerche di Alma Laurea, Ordine degli Ingegneri e Confindustria sia attraverso le consultazioni dirette. Le aziende sono state consultate, a livello di Facoltà, a partire dal 2006 attraverso il Protocollo di Intesa "Diamoci Credito" siglato con Grandi Imprese nazionali, con l'obiettivo di concorrere alla valutazione, progettazione e sviluppo di un'offerta formativa adeguata alle esigenze del mondo del lavoro, integrare il processo formativo, orientare gli studenti e facilitarne l'ingresso nel mondo del lavoro. In questo ambito si sono realizzati incontri a diversi livelli (Comitato paritetico e tecnico) e manifestazioni pubbliche. Ulteriori occasioni di consultazioni sono state gestite dal Cds per lo sviluppo dei tirocini e dai Dip. nei rapporti di collaborazione di ricerca. Nell'incontro finale della consultazione del 24 gennaio 2008, "sulla base

delle motivazioni presentate e tenuto conto della consultazione e delle valutazioni effettuate precedentemente dalle facoltà proponenti, considerando favorevolmente la razionalizzazione dell'offerta complessiva con riduzione del numero dei corsi, in particolare dei corsi di laurea, preso atto che nessun rilievo è pervenuto nella consultazione telematica che ha preceduto l'incontro e parimenti nessun rilievo è stato formulato durante l'incontro, viene espresso parere favorevole all'istituzione dei singoli corsi, in applicazione del D.M. 270/2004 e successivi decreti.

Obiettivi formativi specifici del Corso

Il Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio si pone gli obiettivi di fornire le competenze essenziali, con particolare riguardo alla formazione di base e all'impostazione metodologica, finalizzate alla progettazione assistita e alla gestione dei processi, degli interventi, degli impianti e delle opere che interessano e/o interagiscono con la biosfera, il suolo, il sottosuolo, il territorio e le risorse naturali. Il Corso di Laurea si caratterizza per l'ampiezza della formazione di base e si differenzia, rispetto agli altri corsi di laurea appartenenti alla classe "Ingegneria civile ed ambientale", per le competenze nell'ambito delle tematiche ambientali, per gli specifici campi di attività professionale nonché per le modalità di esercizio della stessa. Il Laureato in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio esplica la propria attività nei settori quali l'ambiente, il territorio e la gestione delle risorse tenendo conto non solo delle esigenze dei soggetti direttamente interessati, ma anche quelle dei soggetti indirettamente coinvolti, delle esigenze della società umana in cui esplica l'attività stessa e, soprattutto, della necessità di salvaguardia della biosfera. Il Laureato in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio possiede essenzialmente competenze di base (sia di tipo fisico-chimico-matematico, sia di tipo ingegneristico) necessarie per poter svolgere i compiti della progettazione assistita, della realizzazione e gestione delle strutture e delle infrastrutture territoriali e dei sistemi e degli interventi di salvaguardia dell'ambiente e del territorio, promuovendo l'uso razionale ed ecocompatibile delle risorse primarie e secondarie. Nello specifico, le competenze di base del Laureato in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio riguardano: - la conoscenza delle scienze fondamentali (matematica, geometria, fisica, chimica, meccanica del continuo) - le nozioni necessarie ai fini della misura, del rilevamento, dell'interpretazione e del trattamento dei dati sperimentali (calcolo delle probabilità, statistica) - i fondamenti della rappresentazione e gestione delle informazioni territoriali (disegno manuale ed automatico, topografia, rappresentazione grafica ed informatizzata del territorio) - le nozioni relative ad una gestione efficiente e sostenibile delle fonti energetiche (disponibilità ed approvvigionamento delle fonti energetiche, sistemi di conversione e trasporto dell'energia) Le competenze di tipo ingegneristico caratterizzanti il Laureato in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio riguardano invece i seguenti ambiti: - la difesa del suolo (geotecnica, geologia generale e geologia applicata, meccanica dei fluidi, idrologia e idrogeologia) - la gestione eco-compatibile delle risorse naturali ed antropiche e l'uso sostenibile del territorio (eco-bilancio delle risorse, sviluppo sostenibile ed ingegneria del territorio, pianificazione territoriale e urbanistica) - i principi degli interventi e dei processi di prevenzione e controllo dei fenomeni di inquinamento (ingegneria sanitaria-ambientale) Pertanto, grazie alle proprie competenze professionali, il Laureato in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio è in grado di collaborare a: - la gestione razionale ed ecocompatibile delle componenti rinnovabili, non rinnovabili (solide, fluide ed energetiche) e antropiche del territorio sia per la produzione di risorse, sia per l'utilizzazione del suolo e sottosuolo - la realizzazione degli interventi finalizzati a minimizzare i rischi per l'ambiente ed il territorio ed a garantire la salute e la qualità della vita - la progettazione assistita dell'uso del territorio e delle connesse opere ed infrastrutture da realizzare in relazione alle attività antropiche e lo sviluppo dei relativi studi di impatto ambientale - la protezione e/o il recupero e/o il ripristino ambientale e le eventuali riconversioni delle attività antropiche sul territorio in relazione ai loro impatti negativi ed ai loro effetti e prodotti o scarti - la gestione del recupero di materiali e di energie non assimilati nel ciclo di utilizzazione, trasformazione e consumo antropico per reinserirli nel ciclo stesso e sottrarli all'impatto sugli ecosistemi - la gestione dei flussi di materia e di energia da asportare o introdurre o movimentare in modo da minimizzare gli impatti negativi sugli ecosistemi e il consumo di risorse - la progettazione assistita e la gestione del territorio e delle opere connesse anche in difesa dalle catastrofi naturali - la realizzazione e la gestione di sistemi informativi territoriali, reti di monitoraggio e rilevamenti metrici del territorio - la progettazione dell'acquisizione, la gestione e l'elaborazione di dati finalizzati a indagini ambientali e territoriali La quota dell'impegno orario complessivo a disposizione dello studente per lo studio personale o per altra attività formativa di tipo individuale è pari ad almeno il 60% dello stesso. Il percorso formativo è articolato in semestri nei quali vengono sviluppate in progressione e con vincolo di propedeuticità, le seguenti principali competenze e abilità: I anno di corso: formazione generale (analisi matematica, geometria, fisica, chimica, abilità grafiche e computistiche); II anno: formazione di base nelle materie ingegneristiche quali scienza delle costruzioni, idraulica, materie affini strettamente collegate alla formazione ingegneristica; III anno: formazione nei settori caratterizzanti dell'ingegneria civile, ambientale, del territorio e della protezione civile. Il percorso è completato con le attività previste dal D.M. 270.

Autonomia di giudizio

Nello sviluppo del processo formativo lo studente acquisirà: capacità di svolgere ricerche bibliografiche e di utilizzare basi di dati e altre fonti di informazione; capacità di progettare e condurre esperimenti appropriati, interpretare i dati e trarre conclusioni; la capacità di operare in laboratorio; capacità di scegliere e utilizzare attrezzature, strumenti e metodi appropriati; capacità di combinare teoria e pratica per risolvere problemi di ingegneria; comprensione delle tecniche e dei metodi applicabili e dei loro limiti; consapevolezza delle implicazioni non tecniche della pratica ingegneristica. La formazione metodologica e le informazioni necessarie per consentire allo studente l'acquisizione di tutte le capacità sopra indicate è distribuita in modo coordinato e progressivo nell'ambito di tutti gli insegnamenti e le attività didattiche facenti parte del corso di studio. La verifica del conseguimento degli obiettivi formativi da parte di ciascun allievo è condotta in modo organico nel quadro di tutte le verifiche di profitto previste nel corso di studio. Tale obiettivo è raggiunto come segue: - alla capacità di scegliere e applicare appropriati metodi analitici e di modellazione è dedicato un apposito modulo tenuto da docenti esperti della modellazione dei problemi dell'ingegneria; - le attività di laboratorio e l'analisi delle normative tecniche sono previste nell'ambito dei corsi caratterizzanti del III anno; - la capacità di programmare ricerche bibliografiche è stimolata nel quadro delle attività preparatorie all'esame finale, suddiviso in modo coordinato tra i corsi caratterizzanti del III anno; - la capacità di progettare e condurre esperimenti appropriati, interpretare i dati ottenuti da ricerche e esperimenti e trarre conclusioni sarà esercitata nella fase finale dei corsi caratterizzanti, per produrre autonomamente brevi elaborati.

Abilità comunicative

Nello sviluppo del processo formativo lo studente acquisirà: capacità di operare efficacemente individualmente e come componente di un gruppo; capacità di comunicare in modo efficace con la comunità ingegneristica e in generale con la società, sia in contesti nazionali, sia in ambito internazionale; conoscenza degli aspetti e delle responsabilità sanitari, di sicurezza e legali della pratica ingegneristica, dell'impatto delle soluzioni ingegneristiche nel contesto sociale e ambientale, piena consapevolezza dell'etica professionale, nell'esercizio delle responsabilità e nel rispetto delle norme della pratica ingegneristica; comprensione delle problematiche della gestione dei progetti e delle pratiche commerciali, quali la gestione del rischio e del cambiamento. Tali capacità sono sviluppate nel corso delle regolari attività formative previste e attraverso diversi momenti di discussione e confronto nei lavori di gruppo e nelle varie occasioni di incontro con rappresentanti del mondo del lavoro (convegni, testimonial, visite guidate ecc).

Capacità di apprendimento

Nello sviluppo del processo formativo lo studente acquisirà: capacità di programmare ricerche bibliografiche e di pianificare la ricerca di dati e altre fonti di informazione; capacità di progettare e condurre esperimenti appropriati, interpretare i dati ottenuti da ricerche e esperimenti e trarre conclusioni; capacità di operare in laboratorio; capacità di scegliere e utilizzare attrezzature, strumenti e metodi appropriati; capacità di consultare e interpretare leggi, normative e istruzioni tecniche in lingua italiana e in almeno un'altra lingua comunitaria; consapevolezza della necessità dell'apprendimento autonomo durante tutto l'arco della vita. Le capacità di apprendimento sono garantite da una padronanza delle conoscenze di base e delle metodologie di approfondimento critico che

consentono e stimolano un apprendimento lungo l'arco della vita per successive scelte formative e professionali. La verifica dell'acquisizione di questa capacità è svolta in coerenza con quanto detto ai punti precedenti.

Requisiti di ammissione

Per essere ammessi al corso di Laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. E' richiesta altresì capacità logica, una adeguata preparazione nelle scienze matematiche, chimiche e fisiche, nonché una corretta comprensione e perizia nell'impiego della lingua italiana. Per una proficua partecipazione all'iter formativo è importante che lo studente intenzionato ad iscriversi sia in possesso: - di una buona capacità di comprensione dei testi scritti e del discorso, nonché di espressione attraverso la scrittura; - di un'attitudine ad un approccio metodologico. Più in dettaglio, per proseguire negli studi scientifico-tecnologici è necessaria la conoscenza degli elementi fondativi del linguaggio matematico. Il non aver acquisito alcune conoscenze scientifiche di base nel corso della carriera scolastica non costituisce di per sé un impedimento all'accesso agli studi di Ingegneria, se lo studente è comunque in possesso di buone capacità di comprensione verbale e di attitudini ad un approccio metodologico. Per verificare il possesso dei requisiti di ammissione la Facoltà si avvarrà di test ingresso e/o "in itinere" durante il primo ciclo didattico del primo anno di corso. Nel Regolamento didattico saranno specificate le modalità di verifica e saranno altresì indicati gli obblighi formativi aggiuntivi previsti nel caso in cui la verifica non sia positiva. È prevista la convalida di crediti a seguito del riconoscimento di conoscenze e abilità professionali certificate individualmente ai sensi della normativa vigente in materia, nonché di altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'università abbia concorso. Il numero massimo totale di crediti formativi universitari riconoscibili è fissato in 12.

Prova finale

La prova finale consiste in una discussione individuale di un elaborato redatto su una tematica di interesse del corso di laurea.

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

I corsi di laurea di cui si richiede l'istituzione contestuale nella classe derivano tutti da riproposizioni di lauree già esistenti, con riduzione del numero totale da 5 a 4. Il motivo dell'istituzione di più corsi di laurea nella classe risiede essenzialmente nella vastità dei settori culturali in essa compresi. La classe Ingegneria Civile-Ambientale comprende infatti tradizionalmente professionalità molto diversificate. Le Tabelle ministeriali individuano i grandi ambiti Civile e Ambientale, stabilendo differenti liste di settori caratterizzanti. Nel quadro di tale distinzione, le proposte di istituzione sono distribuite equamente nei due ambiti: Civile e Trasporti nell'ambito Civile e due lauree in Ingegneria Ambientale nelle due sedi di Roma e Latina. All'interno dell'ambito Civile, la laurea in Ingegneria Civile fornisce le competenze per la progettazione e la costruzione delle opere di ingegneria civile (edifici, strade, infrastrutture idrauliche e costruzioni in terra). La laurea in Ingegneria dei Trasporti, invece, è orientata alla formazione di figure professionali in grado di inserirsi in attività di pianificazione, di progettazione, di regolazione, di gestione e controllo di reti di trasporto modali (stradali, ferroviarie, marittime, fluviali ed aeroportuali), multimodali, intermodali e della logistica integrata. Le differenze in termini di crediti nei settori scientifico-disciplinari caratterizzanti sono decisamente superiori ai minimi previsti. All'interno dell'ambito Ambientale, le due lauree in Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio (sede di Roma) e in Ingegneria dell'Ambiente del Territorio e delle Risorse (sede di Latina) si giustificano per la preesistenza di due diversi corsi di laurea nelle due sedi con vocazioni diverse legate alle realtà territoriali, testimoniate anche dalle differenze negli sbocchi occupazionali.

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

Tra le attività affini ed integrative sono previsti insegnamenti appartenenti ai seguenti SSD: - Geotecnica e Geologia applicata: per fornire le competenze relative alla geologia generale e tecnica e approfondimenti sulle caratteristiche meccaniche dei suoli - Topografia e Cartografia: al fine di impartire le nozioni necessarie di rilevamento metrico del territorio, di cartografia e di trattamento delle osservazioni - Fisica Tecnica Ambientale: per fornire le competenze relativamente alla conversione e al trasporto dell'energia (fonti convenzionali e rinnovabili) - Trasporti e Elettrotecnica: al fine di fornire le competenze relativamente alla pianificazione, progettazione e gestione di sistemi di trasporto orientati ad una mobilità sostenibile. Il settore ING-IND/28 è previsto anche tra le attività affini ed integrative al fine di consentire i necessari approfondimenti a quegli studenti la cui professionalità è maggiormente orientata all'ingegneria della sicurezza e agli interventi di riabilitazione ambientale al fine di impartire le nozioni necessarie per affrontare i problemi di progettazione e di esecuzione di sistemi complessi. Si precisa che il regolamento didattico del corso di studio e l'offerta formativa saranno tali da consentire agli studenti che lo vogliano di seguire percorsi formativi nei quali sia presente un'adeguata quantità di crediti in settori affini e integrativi che non sono già caratterizzanti.

Sintesi delle motivazioni dell'istituzione dei gruppi di affinità

La classe civile-ambientale, già nella denominazione, riconosce la duplicità degli ambiti culturali trattati, cui corrisponde una reale diversificazione delle professionalità oggetto dell'offerta formativa. Anche l'organizzazione didattica del primo anno si è consolidata nel tempo in forme differenti, richiedendo una preparazione di base orientata alle esigenze propedeutiche ai differenti obiettivi, che sono, da un lato, la progettazione delle costruzioni civili, e, dall'altro, gli aspetti del governo del territorio ad ampio spettro, da quelli della mobilità a quelli dell'ambiente e delle risorse.

Note relative alle altre attività

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

Orientamento in ingresso

Il SORt è il servizio di Orientamento integrato della Sapienza. Gli sportelli SORt sono presenti presso tutte le Facoltà e nel Palazzo delle segreterie (Città universitaria). Nei SORt gli studenti possono trovare informazioni più specifiche rispetto alle Facoltà e ai corsi di laurea e un supporto per orientarsi nelle scelte. Il SORt gestisce l'organizzazione ed il coordinamento della manifestazione "Porte Aperte alla Sapienza", consueto appuntamento dedicato agli immatricolandi. E' un'occasione di incontro con i docenti delle Facoltà che aiutano gli studenti a scegliere consapevolmente il loro percorso formativo, in coerenza con le proprie attitudini ed aspirazioni e forniscono informazioni sui corsi di studio e le materie di insegnamento. L'evento, che si tiene ogni anno nella terza settimana del mese di luglio, presso la Città universitaria, è aperto prevalentemente agli studenti delle ultime classi delle scuole secondarie superiori, ai docenti, ai genitori ed agli operatori del settore e costituisce l'occasione per conoscere la Sapienza, la sua offerta didattica, i luoghi di studio, di cultura e di ritrovo ed i molteplici servizi disponibili per gli studenti (biblioteche, musei, concerti, conferenze, ecc.). Oltre alle informazioni sulla didattica, durante gli incontri, è possibile ottenere informazioni sulle procedure amministrative sia di carattere generale sia, più specificatamente, sulle procedure di immatricolazione ai vari corsi di studio e acquisire copia dei bandi per la partecipazione alle prove di accesso ai corsi. Contemporaneamente, presso l'Aula

Magna, vengono svolte conferenze finalizzate alla presentazione di tutte le Facoltà dell'Ateneo. Il Settore coordina, inoltre, i progetti di orientamento di seguito specificati e propone azioni di sostegno nell'approccio all'università e nel percorso formativo: Progetto Un ponte tra scuola e università Il Progetto "Un ponte tra scuola e università" (per brevità chiamato "Progetto Ponte") nasce con l'obiettivo di presentare i servizi offerti dalla Sapienza e l'esperienza universitaria degli studenti. Il progetto si articola in tre iniziative: • Professione Orientamento. Incontro con i docenti delle Scuole Secondarie referenti per l'orientamento, per favorire lo scambio di informazioni tra le realtà della Scuola Secondaria e i servizi ed i progetti offerti dalla Sapienza; • La Sapienza si presenta. Incontri di presentazione delle Facoltà e lezioni-tipo realizzate dai docenti della Sapienza agli studenti delle Scuole Secondarie su argomenti di attualità; • La Sapienza degli studenti Presentazione alle scuole dei servizi offerti dalla Sapienza e dell'esperienza universitaria da parte di studenti "mentore". Conosci Te stesso Questionario di autovalutazione per accompagnare in modo efficace il processo decisionale dello studente nella scelta del percorso formativo. Progetto Orientamento in rete Progetto di orientamento e di riallineamento sui saperi minimi. L'iniziativa prevede lo svolgimento di un corso di orientamento per l'accesso alle Facoltà a numero programmato dell'area medico-sanitaria, destinato agli studenti dell'ultimo anno di scuola secondaria di secondo grado. Esame di inglese scientifico Il progetto prevede la possibilità di sostenere presso la Sapienza, da parte degli studenti dell'ultimo anno delle Scuole Superiori del Lazio, l'esame di inglese scientifico per il conseguimento di crediti in caso di successiva iscrizione a questo ateneo.

Orientamento e tutorato in itinere

Il tutorato in itinere è assicurato dal servizio di orientamento delle facoltà (Sort) che prevedono uno o più docenti di riferimento. Per le informazioni di carattere generale sulle procedure amministrative, il supporto relativo ai servizi informatici (prenotazione agli esami, ecc...) gli studenti italiani possono rivolgersi al servizio CIAO (Centro Informazioni Accoglienza Orientamento); per gli stranieri invece è attivo il servizio HELLO.

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

Sapienza promuove e sostiene le attività di tirocinio formativo e professionale in Italia e all'estero a favore degli studenti iscritti ai propri corsi di laurea, specializzazione, master e dottorato nonché laureati entro i 18 mesi dal conseguimento del titolo. L'obiettivo è quello di offrire ai giovani concrete opportunità di confronto con il mondo del lavoro e favorire in tal modo le loro scelte professionali future. La finalità del servizio è accompagnare i giovani nel mondo del lavoro e fornire ad imprese ed enti accreditati al sistema www.job soul.it strumenti utili per la ricerca di personale qualificato. SOUL (Sistema Orientamento Università Lavoro) nasce dall'accordo tra Sapienza Università di Roma, Università degli Studi di Roma Tre, Università degli Studi di Roma Tor Vergata, Università degli Studi di Roma Foro Italico, Accademia delle Belle Arti, Università degli Studi di Cassino, Università della Tuscia – Viterbo e LUMSA – Libera Università degli Studi Maria SS. Assunta di Roma. Il servizio, garantito dal portale JobSOUL, opera come un nodo della rete dei servizi pubblici per l'impiego in collaborazione con altre Istituzioni (Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali, Regione Lazio, Provincia di Roma e Comune di Roma), e con le principali agenzie impegnate nella realizzazione di interventi a favore dei giovani universitari (Laziodisu, Caspur, Irfi, Bic Lazio, Italia Lavoro e Isfol). In particolare SOUL opera per mezzo di una evoluta piattaforma informatica e di una serie di servizi di orientamento "in presenza". Attraverso il portale www.job soul.it gli studenti possono: - registrarsi inserendo la propria anagrafica e compilare, pubblicare e gestire personalmente il proprio curriculum vitae; - cercare tra gli annunci del portale le offerte di lavoro/tirocinio in linea con il proprio profilo curriculare e candidarsi agli annunci direttamente online; - attivare via web le procedure per i tirocini in Convenzione con l'Ateneo; - contattare direttamente le imprese e proporre la propria autocandidatura; - scegliere se manifestare il proprio assenso alle imprese oppure in caso contrario non rendere accessibili i propri dati personali. I servizi "in presenza" di SOUL Sportelli informativi nelle Facoltà offrono servizi di: - accoglienza e informazione - colloqui di orientamento al lavoro - assistenza tecnica per l'utilizzo del portale.

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

Borse di studio per tesi di laurea all'estero <http://www.uniroma1.it/didattica/borse-di-studio/borse-di-studio-tesi-allestero> Le borse di studio per tesi all'estero sono rivolte a studenti regolarmente iscritti almeno al I anno del corso di laurea magistrale o specialistica, al penultimo o all'ultimo anno di laurea magistrale o specialistica a ciclo unico che desiderino svolgere parte del proprio lavoro di preparazione della tesi all'estero presso Istituzioni, Enti, imprese, aziende straniere o comunitarie, o presso Istituzioni sovra-nazionali od internazionali di adeguato livello scientifico e culturale. Il lavoro di tesi all'estero deve svolgersi per un periodo di almeno due mesi continuativi. L'importo della borsa di studio è stabilito annualmente dal Senato Accademico ed in genere ammonta a 2.600 euro al lordo dell'IRPEF. Le borse sono attribuite sulla base di un bando di concorso gestito dalle Facoltà: si deve presentare la propria candidatura direttamente presso la propria Presidenza. Borse di studio per attività di perfezionamento all'estero <http://www.uniroma1.it/didattica/borse-di-studio/borse-di-perfezionamento-allestero> Le borse di studio per perfezionamento all'estero, vengono bandite ogni anno, per consentire ai laureati di frequentare corsi o attività di perfezionamento presso istituzioni estere ed internazionali di livello universitario. Hanno durata minima di 6 mesi e massima di 12. Sono riservate a laureati che non abbiano superato i 29 anni di età e che siano in possesso del diploma di laurea magistrale, magistrale a ciclo unico o equiparate conseguito presso l'Università degli studi di Roma "La Sapienza". Per accedere alla borsa di studio, il candidato dovrà superare un concorso per titoli ed esami. Erasmus + Mobilità per studio e tirocinio <http://www.uniroma1.it/internazionale/erasmus/studenti-students> Erasmus promuove l'attività di cooperazione transnazionale tra le istituzioni di istruzione superiore; finanzia la mobilità per fini di studio (SMS) e di tirocinio (SMP) degli studenti tra le università europee in tutte le discipline e i livelli di studio (dottorato compreso) e favorisce il riconoscimento accademico degli studi all'interno della Comunità europea. Mobilità degli studenti per soggiorni di studio Erasmus consente la frequenza di un'università europea, tra quelle che partecipano al programma, dove poter seguire corsi e sostenere esami relativi al proprio curriculum accademico oppure di svolgere studi per la propria tesi di laurea oppure di svolgere attività formative nell'ambito di un corso di dottorato. Il soggiorno di studio può avere una durata minima di tre e massima di dodici mesi, per ogni ciclo di studi (24 mesi complessivi per i corsi a ciclo unico) da svolgersi nell'arco temporale compreso tra il 1 giugno e il 30 settembre dell'anno successivo. Mobilità degli studenti per tirocini formativi Erasmus permette di svolgere tirocini presso imprese, centri di formazione e di ricerca con sede in uno dei paesi partecipanti al programma. La durata dell'attività di tirocinio è compresa tra i due e i dodici mesi da effettuarsi nel periodo 1 giugno- 30 settembre dell'anno successivo, per svolgere all'estero esclusivamente attività di tirocinio a tempo pieno riconosciuta come parte integrante del programma di studi dello studente/dottorando dal proprio Istituto di appartenenza. Il tirocinio può essere svolto anche dopo la laurea a condizione che la selezione avvenga prima del conseguimento del titolo. Il numero di mesi di mobilità si somma a quelli dei periodi Erasmus per studio, fino al massimo previsto dal programma (12 mesi per ciclo o 24 per i corsi a ciclo unico). Condizioni generali di partecipazione. La partecipazione al programma Erasmus della Sapienza Università di Roma avviene concorrendo ai bandi annuali. Inoltre, sono previsti specifici bandi per prendere parte all'attività SMP (tirocinio Erasmus) che sono pubblicizzati nella pagina web dedicata all'Erasmus." Borse di mobilità per università extra-europee <http://www.uniroma1.it/internazionale/studiare-allestero/borse-di-mobilit%C3%A0-extra-ue> Grazie a fondi erogati dal Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca (MIUR) e a contributi propri, Sapienza ogni anno offre ai propri studenti di laurea triennale, magistrale e dottorato (purchè privi di borsa), la possibilità di trascorrere un periodo di studio, per sostenere esami o fare ricerca tesi in una delle oltre 125 Istituzioni extra-UE con le quali ha in vigore accordi bilaterali. La caratteristica saliente della mobilità basata su un accordo tra la nostra e l'Istituzione straniera consiste nel vantaggio reciproco (tanto per chi parte, quanto per arriva a Sapienza) della TOTALE ESENZIONE dal pagamento delle tasse di iscrizione presso l'Università ospitante. Lo studente Sapienza selezionato (outgoing) continuerà a pagare le tasse normalmente presso Sapienza e NON presso l'Università straniera. A tale vantaggio si somma, il contributo universitario di 2.100 euro erogato dall'Area per l'Internazionalizzazione (ARI) e complessivo per tutto il periodo di permanenza all'estero, che non può essere inferiore a 90 giorni e fino a un massimo di 2 semestri consecutivi. Ricorda che è consentito fruire del contributo soltanto UNA volta per ciascun ciclo di studio e che la borsa non è cumulabile con altri contributi. Erasmus + finanzia anche borse di mobilità per università non europee. L'importo del finanziamento per studenti di Sapienza è di 650 euro al mese. Erasmus mundus <http://www.uniroma1.it/internazionale/studiare-allestero/erasmus-mundus/studenti> Erasmus Mundus è un programma di cooperazione e mobilità nel settore

dell'istruzione superiore che promuove l'Unione europea come centro di eccellenza della conoscenza nei confronti dei paesi terzi. Sostiene corsi post-laurea europei e fornisce borse di studio per studenti di paesi terzi e a studenti europei che studiano in paesi terzi. Grazie alle borse di studio Erasmus Mundus è possibile: - frequentare corsi di secondo livello congiunti (lauree magistrali) o dottorati congiunti realizzati da consorzi di istituzioni di istruzione superiore europee e di paesi terzi; gli studenti/candidati dottorali che concludono gli studi con esito positivo ottengono un titolo di studio congiunto, oppure doppio o multiplo. La domanda va presentata ai responsabili del corso al quale si è interessati, secondo le indicazioni contenute nei bandi annuali pubblicati da ognuno consorzi Erasmus Mundus. Per visualizzare l'elenco dei corsi, consultare il sito: www.erasmusmundus.it Erasmus + Unipharma-Graduates <http://www.uniroma1.it/internazionale/studiare-e-lavorare-allestero/tirocini-allestero/unipharma-graduates-erasmus> Unipharma Graduates offre tirocini in centri di ricerca del settore chimico farmaceutico a laureati delle facoltà di Farmacia, Scienze, Medicina e chirurgia, Chimica, di tutte le Università italiane. Il tirocinio consentirà di applicare, in un contesto aziendale, i contenuti della propria formazione universitaria. I tirocini hanno una durata di 24 settimane. Per partecipare al programma è indispensabile una buona conoscenza della lingua inglese. I bandi sono pubblicati nel mese di luglio. I criteri di selezione sono: Merito accademico Media degli esami, Il voto di laurea minimo per presentare la propria candidatura è 27 Certificazione linguistica - La preparazione linguistica viene valutata sia attraverso test di valutazione della competenza per la lingua inglese, sia attraverso certificati riconosciuti, esperienze di studio all'estero (es. partecipazione al programma Erasmus) Coerenza tra il percorso di formazione e il tirocinio proposto Le motivazioni e gli obiettivi del candidato in relazione ai tirocini formativi proposti sono valutati con particolare attenzione alla congruità rispetto al curriculum formativo. Borse di tirocinio per lettori di lingua italiana in Australia <http://www.uniroma1.it/internazionale/studiare-allestero/tirocini-allestero/coasit> Sapienza Università di Roma, d'intesa con il Coasit di Melbourne, mette a disposizione borse di tirocinio per insegnare italiano nelle scuole del Victoria, della Tasmania e del South Australia. Il bando è rivolto ai laureati di laurea magistrale conseguite nelle Facoltà di Lettere e Filosofia, Filosofia, Scienze Umanistiche e Studi Orientali negli ultimi 12 mesi. Indispensabile la conoscenza della lingua inglese e la disponibilità ad assumere servizio in Australia a decorrere dal mese di aprile. Programma MAECI-MIUR Fondazione CRUI <http://www.uniroma1.it/internazionale/studiare-allestero/tirocini-allestero/tirocini-maeci-miur-cru> Tirocini curriculari da svolgersi presso Ambasciate e Rappresentanze permanenti all'estero. I tirocini, della durata di 3 mesi e organizzati nell'ambito della campagna di promozione della candidatura italiana al Consiglio di Sicurezza delle Nazioni Unite, verteranno sulla collaborazione all'organizzazione di iniziative a sostegno della candidatura italiana e sullo svolgimento di approfondimenti su tematiche di interesse della "constituency" dell'ONU, quali le relazioni internazionali, le operazioni di mantenimento della pace, i diritti umani, le dinamiche economiche e sociali globali e la cooperazione allo sviluppo. Ai tirocinanti saranno riconosciuti 2 CFU per ogni mese e un rimborso spese pari a 400 euro mensili o 200 euro mensili + alloggio. Studenti free movers <http://www.uniroma1.it/internazionale/studiare-allestero/studenti-free-movers> Si chiamano "free mover" gli studenti che non partecipano ad un programma di scambio organizzato dall'università, come ad esempio l'Erasmus, ma scelgono invece di loro iniziativa l'università ospitante, organizzando autonomamente il periodo di studio all'estero. Per avere la possibilità di frequentare dei corsi presso un'altra università e poi di farli riconoscere all'interno del proprio piano di studio bisogna ottenere l'autorizzazione da parte della facoltà di provenienza e l'ammissione da parte dell'università ospitante.

Accompagnamento al lavoro

Dal febbraio 2010 è attivo presso la sede SOUL il Centro per l'Impiego Sapienza, dedicato a studenti e laureati con servizi di: - Accoglienza e informazione - Consulenza e orientamento professionale e formativo - Offerte di lavoro su tutto il territorio provinciale - Offerte di stages in azienda e tirocini formativi - Consulenza sulla mobilità Europea attraverso il portale Eures - Informazioni sui contratti di lavoro e sul mercato del lavoro territoriale Centro per l'Impiego - SAPIENZA Via Cesare de Lollis 22 - 00185 Roma Martedì - Giovedì dalle 9:30 alle 13:00 Mercoledì - solo su appuntamento da richiedere via mail a cpi.sapienza@cittametropolitanaroma.gov.it Tel/Fax +39 0645606976

Eventuali altre iniziative

Il Centro informazioni accoglienza e orientamento è un servizio gestito da unità di personale afferenti all'area Area Offerta Formativa e Diritto allo studio e da circa 150 studenti vincitori di borsa di collaborazione e iscritti agli ultimi anni di tutte le facoltà della Sapienza. Il Ciao svolge attività di informazione e consulenza per gli studenti e le matricole su: - modalità di immatricolazione e di iscrizione; - orari e sedi delle segreterie, degli uffici e delle strutture di servizio e di utilità; - utilizzo del sistema informativo di ateneo (Infostud); - procedure previste nei regolamenti per gli studenti (passaggi, trasferimenti ecc.); - promozione dei servizi, delle attività e iniziative culturali di Ateneo. Le attività e le iniziative del Ciao, istituito nell'anno accademico 1998-1999, sono finalizzate a rendere positivi e accoglienti i momenti di primo impatto e le successive interazioni degli studenti con le istituzioni, le strutture e le procedure universitarie. I compiti principali del Ciao sono: - fornire informazioni complete, chiare e accessibili; - diversificare i canali e gli strumenti di comunicazione; - adottare linguaggi, testi e stili di interazione vicini alle esigenze degli studenti; - avere atteggiamenti di disponibilità all'ascolto; - esercitare attività di assistenza e consulenza. Il CIAO conta oltre 90.000 contatti all'anno, fra front-office, mail, e risposte attraverso facebook; nei periodi di maggiore afflusso si contano punte di oltre 700 contatti al giorno. Al di là dei numeri, il Ciao è diventato in questi anni un punto di riferimento per gli studenti della Sapienza, che in tante occasioni continuano a dimostrare il loro apprezzamento grazie al lavoro, alla professionalità e alla disponibilità dei loro colleghi che si avvicendano nel servizio. HELLO welcome service www.uniroma1.it/hello è lo sportello di accoglienza e informazioni dedicato agli studenti stranieri interessati a studiare presso il nostro ateneo. Più in generale, Hello svolge un servizio di primo contatto con il pubblico internazionale, anche allo scopo di indirizzare le richieste degli utenti verso gli uffici specifici. Il servizio è gestito da unità di personale afferenti all'area Area Offerta Formativa e Diritto allo studio e da borsisti selezionati tra i nostri studenti extracomunitari e italiani con ottima conoscenza dell'inglese e di almeno una seconda lingua straniera.

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

Il Sistema di Assicurazione Qualità (AQ) di Sapienza è descritto diffusamente nelle Pagine Web del Team Qualità consultabili all'indirizzo <http://www.uniroma1.it/ateneo/governo/team-qualita>. Nelle Pagine Web vengono descritti il percorso decennale sviluppato dall'Ateneo per la costruzione dell'Assicurazione Qualità Sapienza, il modello organizzativo adottato, gli attori dell'AQ (Team Qualità, Comitati di Monitoraggio, Commissioni Paritetiche Docenti-Studenti, Commissioni Qualità dei Corsi di Studio), i Gruppi di Lavoro attivi, le principali attività sviluppate, la documentazione predisposta per la gestione dei processi e delle attività di Assicurazione della Qualità nella Didattica, nella Ricerca e nella Terza Missione. Le Pagine Web rappresentano inoltre la piattaforma di comunicazione e di messa a disposizione dei dati di riferimento per le attività di Riesame, di stesura delle relazioni delle Commissioni Paritetiche Docenti-Studenti e dei Comitati di Monitoraggio e per la compilazione delle Schede SUA-Didattica e SUA-Ricerca. Ciascun Corso di Studio e ciascun Dipartimento ha poi facoltà di declinare il Modello di Assicurazione Qualità Sapienza definito nelle Pagine Web del Team Qualità nell'Assicurazione Qualità del CdS/Dipartimento mutuandolo ed adattandolo alle proprie specificità organizzative pur nel rispetto dei modelli e delle procedure definite dall'Anvur e dal Team Qualità. Le Pagine Web di CdS/Dipartimento rappresentano, unitamente alle Schede SUA-Didattica e SUA-Ricerca, gli strumenti di comunicazione delle modalità di attuazione del Sistema di Assicurazione Qualità a livello di CdS/Dipartimento.

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

Il corso di studi provvede ad individuare una Commissione per l'Assicurazione di Qualità del CdS nell'ambito della esistente "Commissione rapporti con gli studenti e valutazione" che svolge le seguenti funzioni: - verificare il corretto svolgimento delle attività previste nonché il perseguimento degli obiettivi fissati dal CdS per l'AQ della formazione; - dialogare con la Commissione Paritetica docenti/studenti e con il Comitato di Monitoraggio di Facoltà attraverso un proprio Responsabile; - dialogare con il Coordinatore del Corso di Studio, per l'individuazione delle azioni di miglioramento - analizzare i dati statistici relativi agli studenti del CdS sulle immatricolazioni, carriere, conseguimento del titolo, occupazione post-laurea; - confrontare i dati delle statistiche degli studenti

con quelli di altri CdS dello stesso Dipartimento/Facoltà; - confrontare i dati delle statistiche degli studenti con quelli di CdS italiani della stessa classe; - analizzare le opinioni degli studenti e dei laureati e individuare eventuali criticità relative agli insegnamenti e/o alle infrastrutture; - correlare gli indicatori statistici individuati dal CdS ed eventuali provvedimenti per verificarne l'efficienza; - analizzare l'idoneità delle infrastrutture (aule, laboratori, ecc) in relazione alle esigenze dei docenti; - presidiare il buon andamento dell'attività didattica, identificando eventuali azioni correttive a fronte di problematiche emergenti in itinere; - redigere il Rapporto di Riesame annuale Il Gruppo si riunisce periodicamente (di regola almeno quattro volte all'anno) per pianificare e svolgere le attività suddette.

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

SOUL Sapienza ha effettuato una terza indagine (2016) sulle imprese registrate (circa 11.900). Hanno risposto al questionario 689 aziende. Il modulo inviato ha inteso indagare gli argomenti riportati di seguito: 1) utilità per l'azienda delle attività di tirocinio; 2) livello di soddisfazione dell'azienda per la preparazione del tirocinante; 3) livello di soddisfazione dell'azienda per i Servizi di placement e tirocini offerti dalla Sapienza; 4) approfondimento sulla rispondenza dei servizi disponibili rispetto alle aspettative aziendali; 5) livello di soddisfazione dell'azienda rispetto agli studenti e i laureati con i quali sono entrati in contatto (sia tramite tirocini che attraverso collaborazioni lavorative); 6) priorità sulle quali intervenire per favorire il rapporto fra la fase di formazione e quella di inserimento lavorativo. Utilizzando un questionario strutturato sono stati registrati i risultati riportati nel file allegato Le informazioni al momento disponibili riguardano i tirocini (curricolari ed extracurricolari) attivati dal 1/07/2015 al 30/06/2016. Complessivamente i tirocini attivati dalla Sapienza sono stati 2642 e gli Enti e le aziende coinvolte circa 1120.

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

Il corso di studio, attraverso il gruppo di gestione AQ, procederà, con riunioni periodiche, al monitoraggio delle azioni correttive indicate nel precedente Rapporto di Riesame; valuterà i risultati dell'adozione delle stesse, evidenziando i punti di forza emersi, le eventuali criticità e i cambiamenti ritenuti necessari; verificherà l'adeguatezza e l'efficacia della gestione del corso di studio; proporrà, dove necessario, le azioni correttive da introdurre nel successivo Rapporto di Riesame. Il calendario delle riunioni sarà fissato a valle del completamento degli adempimenti di Ateneo.

Il Corso di Studio in breve

Il Corso di Laurea di Base in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio ha l'obiettivo di offrire allo studente una formazione capace di porre il laureato triennale di svolgere compiti della progettazione assistita, della realizzazione e gestione delle strutture e delle infrastrutture territoriali e di trasporto e dei sistemi e degli interventi di salvaguardia dell'ambiente e del territorio, promuovendo l'uso razionale ed ecocompatibile delle risorse primarie e secondarie. La formazione offerta riguarda in particolare i seguenti campi: 1. conoscenza delle scienze fondamentali 2. nozioni necessarie ai fini della misura, del rilevamento, dell'interpretazione e del trattamento dei dati sperimentali 3. fondamenti dell'acquisizione, rappresentazione e gestione delle informazioni territoriali 4. principi della tecnica e dell'economia dei trasporti 5. nozioni relative ad una gestione efficiente e sostenibile delle fonti energetiche

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione - Scheda SUA

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

Modalità di svolgimento della prova finale

La prova finale consiste di norma nella presentazione di un progetto preliminare o di uno studio o esercitazione personalizzata. La preparazione della prova finale deve essere contenuta in un massimo di 5 settimane.

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

Nei Mesi di Luglio 2015 e di Marzo 2016 il presidente del Corso di Laurea e la responsabile della commissione didattica hanno partecipato ad incontri FIGI; in particolare nell'ultimo incontro sono stati distribuiti alle imprese i manifesti dei corsi di studio al fine di riaverne dei feedback. Il giorno 4/4/2016 si è svolto l'incontro già programmato con l'AIAT (Associazione Ingegneria Ambiente e Territorio). All'incontro erano presenti le imprese, elencate nel verbale allegato, oltre a rappresentanti dell'Ordine degli Ingegneri, al presidente nazionale dell'AIAT e al suo direttore. Per l'occasione alle imprese presenti e a tutti gli oratori è stato sottoposto un questionario che alla fine dell'incontro è stato restituito compilato e i cui risultati sono allegati al presente verbale. Ai questionari erano allegati a titolo esplicativo i quadri A.2a - A.2b - A.4a - A.4b della scheda SUA-CdS. Verbale dell'incontro tra AIAT (Associazione Ingegnere Ambiente e Territorio) e le Aziende, le Istituzioni, i laureati e gli studenti del Corso di laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio. Alle ore 10 si aprono i lavori. Sono presenti: Il Preside della facoltà di Ingegneria Civile e Industriale Prof. Fabrizio Vestroni, il Presidente del corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio Prof. Ettore Cardarelli, il Presidente del Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e lo Sviluppo Sostenibile sede di Latina Prof. Claudio Alimonti, il presidente nazionale dell'AIAT Ing. Adriano Murachelli, il rappresentante dell'Ordine degli Ingegneri Ing. Raffaele Sollustri, la Prof. Ing. Monica Pasca come rappresentante dell'Area Tematica dell'Ingegneria nell'Ambiente e nel Territorio e dell'Ordine degli Ingegneri della provincia di Roma, il Direttore dell'AIAT Ing. Marta Camera, il rappresentante della sezione territoriale del Lazio Ing. Elisa Martorelli. Ai lavori oltre ai suddetti ingegneri e professori sono intervenuti nel dibattito l'Ing. Carlo Noto La Diega della FISE- Assoambiente, Ing. Fancesco Ventura della VDP s.r.l. - OICE, l'Ing. Antonio Ciaffone del Comieco, l'Ing. Paolo Smurra di ACEA S.p.a., l'Ing. Antonella Fiore di AMA S.p.a, l'Ing. Nicoletta Antonias di Italferr S.p.a., l'Ing. Valentina Pedacchioni di Terna S.p.a. e l'Ing. Andrea Maresca libero Professionista. Durante l'incontro sono stati dibattuti i problemi dell'inserimento al lavoro degli Ingegneri per l'Ambiente e Territorio; a tal proposito il direttore di AIAT ha fornito statistiche Nazionali del collocamento al lavoro della categoria fornendo dati percentuali suddivisi in macroregioni. Durante l'incontro sono stati distribuiti, come sopra menzionato, dei questionari riguardanti le Lauree di Base e Magistrali dei due corsi di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (sede di Roma) e in Ingegneria per l'Ambiente e lo Sviluppo Sostenibile (sede di Latina). I questionari hanno fornito informazioni utili riguardanti le due lauree: Per il Corso di Studi in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio in particolare sono indicati di seguito i risultati ottenuti dalle elaborazioni delle risposte fornite dagli intervistati: Denominazione: Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio Livello: Primo livello Classe di appartenenza: Ingegneria civile e ambientale (L-7) Anno accademico 2015/16 Osservazioni sulla denominazione del Corso di Studio: 1. Ritiene che l'attuale denominazione del Corso di Studio ne comunichi in modo chiaro le finalità? 38% a) Decisamente sì 62% b) Più si

che no c) Più no che sì d) Decisamente no Osservazioni sul livello di professionalizzazione: 4.1 Ritiene che la figura professionale dell'Ingegnere di primo livello per l'Ambiente e il Territorio sia rispondente alle esigenze del settore/ambito professionale? 13% a) Decisamente sì 50% b) Più sì che no 37% c) Più no che sì d) Decisamente no Osservazioni sul livello di professionalizzazione: 4.2 Quale livello professionale ritiene sia maggiormente richiesto all'interno della sua Organizzazione? 29% a) Altissimo 71% b) Alto c) Medio d) Basso Osservazioni sul livello di professionalizzazione: 4.3 Ritiene che le attività professionali dell'Ingegnere di primo livello per l'Ambiente e il Territorio siano congruenti con le attività svolte presso la sua Organizzazione? 72% a) Sì 14% b) No 14% c) Non so

Modalità di ammissione

Per essere ammessi al corso di Laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. È richiesta altresì capacità logica, un'adeguata preparazione nelle scienze matematiche, nonché una corretta abilità nell'impiego della lingua italiana. Per verificare il possesso delle conoscenze richieste per l'accesso, la Facoltà si avvale di una prova di ingresso, per cui sarà emanato un apposito bando contenente tutti gli adempimenti e le regole da rispettare per prendere parte al test. Possono essere assegnati fino a 12 CFU per attività professionali certificate ai sensi della normativa vigente, per conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso.

Offerta didattica
Primo anno
Primo semestre

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
1015375 - GEOMETRIA	A	MAT/03	9	90	AP	ITA
AAF1415 - RAPPRESENTAZIONE CON ELEMENTI DI CAD E GIS	F		6	60	I	ITA
1015374 - ANALISI MATEMATICA I	A	MAT/05	9	90	AP	ITA

Secondo semestre

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
1015378 - CHIMICA	A	CHIM/07	9	90	AP	ITA
1015377 - FISICA I	A	FIS/01	9	90	AP	ITA
AAF1185 - PER LA CONOSCENZA DI ALMENO UNA LINGUA STRANIERA	E		3	30	I	ITA
1015376 - ANALISI MATEMATICA II	A	MAT/05	9	90	AP	ITA

Secondo anno
Primo semestre

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
1015381 - FISICA II	A	FIS/01	9	90	AP	ITA
1019478 - GEOLOGIA GENERALE E APPLICATA	C	GEO/05	9	90	AP	ITA
1012202 - Scienza delle costruzioni	B	ICAR/08	9	90	AP	ITA
1019477 - SVILUPPO SOSTENIBILE DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO	B	ICAR/20	9	90	AP	ITA
1019479 - CALCOLO NUMERICO CON ELEMENTI DI PROGRAMMAZIONE	A	MAT/08	9	90	AP	ITA

Secondo semestre

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
1021976 - MECCANICA DEI FLUIDI	B	ICAR/01	9	90	AP	ITA
Gruppo opzionale: gruppo OPZIONALE 2	C					
1011710 - PROBABILITA' E STATISTICA	A	MAT/06	6	60	AP	ITA

Terzo anno
Primo semestre

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
1009119 - FONDAMENTI DI GEOTECNICA	B	ICAR/07	9	90	AP	ITA
1017434 - INGEGNERIA SANITARIA AMBIENTALE	B	ICAR/03	9	90	AP	ITA
Gruppo opzionale: gruppo OPZIONALE 1	B					

Secondo semestre

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
1019482 - TOPOGRAFIA - POSITIONING	C	ICAR/06	9	90	AP	ITA
1019481 - IDROLOGIA TECNICA E FONDAMENTI DI INGEGNERIA DEI SISTEMI IDRAULICI	B	ICAR/02	9	90	AP	ITA
AAF1001 - prova finale	E		3	30	AP	ITA
AAF1216 - ALTRE - VIAGGI DI ISTRUZIONE, CONVEGNI, SEMINARI	F		3	30	I	ENG
-- A SCELTA DELLO STUDENTE	D		12	120	AP	ITA
Gruppo opzionale: gruppo OPZIONALE 1	B					
Gruppo opzionale: gruppo OPZIONALE 2	C					

Dettaglio dei gruppi opzionali

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
Gruppo opzionale: gruppo OPZIONALE 1						
1020900 - ANALISI AMBIENTALE DEI SISTEMI URBANI E TERRITORIALI (secondo semestre)	B	ICAR/20	6	60	AP	ITA
1022158 - INGEGNERIA DELLE MATERIE PRIME (primo semestre)	B	ING-IND/29	6	60	AP	ITA
1019484 - Ecologia e fenomeni di Inquinamento degli ambienti naturali (secondo semestre)	B	ICAR/03	6	60	AP	ITA
101168 - TECNICA ED ECONOMIA DEI TRASPORTI (primo semestre)	B	ICAR/05	6	60	AP	ITA
1034923 - VEICOLI E IMPIANTI DI TRASPORTO (primo semestre)	B	ICAR/05	6	60	AP	ITA

Gruppo opzionale: gruppo OPZIONALE 2						
1018759 - SISTEMI ENERGETICI (secondo semestre)	C	ING-IND/09	6	60	AP	ITA
1017399 - ELETTROTECNICA (secondo semestre)	C	ING-IND/31	6	60	AP	ITA
1022159 - TECNOLOGIE DI CHIMICA APPLICATA (secondo semestre)	C	ING-IND/22	6	60	AP	ITA
1001987 - FISICA TECNICA (secondo semestre)	C	ING-IND/10	6	60	AP	ITA
1055428 - INDAGINI E MODELLI GEOTECNICI (secondo semestre)	C	ICAR/07	6	60	AP	ITA

Legenda

Tip. Att. (Tipo di attestato): **AP** (Attestazione di profitto), **AF** (Attestazione di frequenza), **I** (Idoneità)

Att. Form. (Attività formativa): **A** Attività formative di base **B** Attività formative caratterizzanti **C** Attività formative affini ed integrative **D** Attività formative a scelta dello studente (art.10, comma 5, lettera a) **E** Per la prova finale e la lingua straniera (art.10, comma 5, lettera c) **F** Ulteriori attività formative (art.10, comma 5, lettera d) **R** Affini e ambito di sede classe LMG/01 **S** Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali (art.10, comma 5, lettera e)

Obiettivi formativi
