



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di FIRENZE
<b>Nome del corso in italiano</b>	Geoingegneria ( <i>IdSua:1595548</i> )
<b>Nome del corso in inglese</b>	Geoengineering
<b>Classe</b>	LM-35 - Ingegneria per l'ambiente e il territorio
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	inglese
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="https://www.ing-gem.unifi.it/">https://www.ing-gem.unifi.it/</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://www.unifi.it/vp-6385-manifesto-degli-studi.html">http://www.unifi.it/vp-6385-manifesto-degli-studi.html</a> Pdf inserito: <a href="#">visualizza</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale



## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	CAPORALI Enrica
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio del corso di studio
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	Ingegneria Civile e Ambientale (DICEA) (Dipartimento Legge 240)

### Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	ARRIGHI	Chiara		RD	1	
2.	CAPORALI	Enrica		PA	1	

3.	MASIERO	Andrea	PA	1
4.	PINTUCCHI	Barbara Lorenza	PA	1
5.	SIMONETTI	Irene	RD	1
6.	TOFANI	Veronica	PA	1

Rappresentanti Studenti	Rappresentanti degli studenti non indicati
<b>Gruppo di gestione AQ</b>	MICHELE BETTI VALENTINA BONORA ENRICA CAPORALI VINCENZO DI NASO JOHANN ANTONIO FACCIORUSSO SIMONA FRANCALANCI LAURA GALLI RICCARDO GORI BERNARDO MAZZANTI NICOLA ZANI
<b>Tutor</b>	Veronica TOFANI Giovanna RANOCCHIAI Gabriele BERTOLI Jerome EL JEITANY



## Il Corso di Studio in breve

16/05/2022

Corso di Laurea Magistrale Internazionale (in lingua inglese) nella classe LM35 - Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio volto alla preparazione di tecnici specializzati nelle attività di monitoraggio, gestione e progettazione di sistemi e opere per la riduzione del rischio geo-idrologico.

Il CdS ha carattere internazionale per l'erogazione dell'intera offerta formativa in lingua inglese e ha una marcata impostazione interdisciplinare, valorizzando al massimo le sinergie già esistenti fra molte delle discipline proprie dell'ingegneria civile-ambientale e delle scienze e tecnologie geologiche.

Al contempo, al fine di garantire comunque una piena riconoscibilità e funzionalità del nuovo laureato in Geoengineering nei contesti professionali e normativi Italiano ed Europeo, il curriculum del CdS è finalizzato alla formazione di tecnici con una professionalità di tipo ingegneristico, applicata a problematiche di tipo geologico e idraulico e impostata su conoscenze di base anche proprie delle scienze della terra.

Nell'ambito della formazione di laureati con il bagaglio culturale derivante dai piani di studio della già composita offerta formativa esistente, infatti, il CdS mira alla costituzione di un profilo culturale e professionale integrato e incentrato sulle tematiche dei rischi geologici connessi ai processi idrologici superficiali, sub superficiali e gravitativi di versante, al fine di formare tecnici in grado di avere una visione il più possibile ampia e aggiornata alla tematica della gestione del territorio e alla mitigazione.

La Laurea Magistrale in Geoengineering nella Classe LM35 - Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio vuole rappresentare un'offerta formativa complementare a quella già esistente: attraverso l'orientamento a specifiche e sempre più attuali tematiche interdisciplinari di tutela del territorio dai rischi geo-idrologici (solo in parte presenti nelle LM esistenti) e il carattere internazionale marcato dall'erogazione dell'intera offerta formativa in lingua inglese, mira ad attrarre studenti

italiani e stranieri aggiuntivi rispetto a quelli della LM35 già esistente la cui validità di progetto culturale resta comunque inalterata.

Link: <https://www.ing-gem.unifi.it/>



QUADRO A1.a

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

09/01/2017

La progettazione del CdS di cui alla presente proposta è, nelle motivazioni, strettamente collegata alla Cattedra UNESCO sui Rischi Geo-Idrologici, appena istituita presso l'Università degli Studi di Firenze. La proposta è stata verificata attraverso i passaggi presso gli organi collegiali deputati e sostenuta da numerose adesioni di Agenzie e Enti internazionali e nazionali operanti nel settore della tutela e salvaguardia del territorio, successivamente consultati nelle fasi di progettazione.

Si sottolinea come la proposta sia la rimodulazione di una analoga precedente, presentata nell'Anno Accademico 2015-2016 sotto forma di CdS Interclasse (LM-35 e LM-74) che aveva registrato numerosi pareri favorevoli e adesioni, pur facendo sollevare alcune obiezioni in gran parte relative alla sua natura di Corso Interclasse, tali da condurre a una sua non approvazione finale. Nella suddetta rimodulazione, oltre a rivedere la scelta del Corso Interclasse, sono stati accolti i rilievi sollevati nello scorso A.A., mettendo in atto i necessari correttivi.

Tuttavia, l'impianto formativo e la filosofia della proposta sono in buona parte restati immutati e la precedente vide l'adesione, supporto e consulenza di: UNESCO Division of Water Sciences, UNESCO of Ecological and Earth Sciences, Presidenza del Consiglio dei Ministri – Struttura di Missione contro il dissesto idrogeologico (ItaliaSicura), Presidenza del Consiglio dei Ministri - Dipartimento della Protezione Civile, Regione Toscana – Direzione Difesa del Suolo e Protezione Civile, Autorità di Bacino del Fiume Arno, ISPRA Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale. Tali supporti e adesioni sono da intendersi rinnovati e integrati e rafforzati dalle consultazioni effettuate nel corso del nuovo iter di approvazione, i cui esiti saranno riportati in maggiori dettaglio in Allegato. Il Consiglio Unico di Corso di Laurea dei Corsi di Studio in Ingegneria Civile, Edile e Ambientale, e il Comitato di Indirizzo al quale anche il CdS di cui alla presente proposta fa riferimento, nelle rispettive riunioni dello scorso 14/11/2016, hanno espresso, per quanto di loro competenza, un parere positivo relativamente alla possibile attivazione. L'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Firenze, a seguito delle perplessità a suo tempo manifestate e comunicate formalmente al Comitato di Indirizzo, pur valutando positivamente il nuovo assetto del corso procederà comunque ad una analisi approfondita del progetto al fine di esprimere un proprio parere formale che sarà riportato in maggior dettaglio in Allegato, riservandosi di sentire anche il Consiglio Nazionale degli Ingegneri.

In particolare è da sottolineare il rilievo assoluto delle adesioni delle strutture internazionali (UNESCO) e nazionali della struttura di missione presso la Presidenza del Consiglio (ItaliaSicura) e del Dipartimento della Protezione Civile presso la stessa Presidenza del Consiglio dei Ministri: ciò a testimonianza dell'interesse per la proposta culturale e di formazione da parte dei vertici dell'Amministrazione dello Stato, impegnati negli ultimi anni in modo crescente nelle politiche per la riduzione e la mitigazione del rischio geo-idrologico.

Tale rilevante (per quantità e qualità) insieme di Enti ed Agenzie che sono state consultate e che hanno espresso interesse e favore per l'iniziativa, costituirà il nucleo di supporto per il monitoraggio delle attività di formazione del CdS e sarà istituito un meccanismo di monitoraggio periodico per la verifica dell'efficacia dell'azione didattica.

Per quanto riguarda la figura professionale dell'ingegnere ambientale e del territorio, da un'indagine che OICE ha commissionato al Centro di ricerca "Energy News Record" per analizzare il "Mercato dell'ingegneria ambientale in Italia e nel mondo"; si prevede "una eccezionale crescita della domanda di ingegneria ambientale nel mondo. L'analisi effettuata sulle principali società degli Stati Uniti operanti nel settore ambientale rileva che nel 2011 il fatturato delle prime 200 società americane è cresciuto del 5%, grazie ad un crescente rilievo della domanda di ingegneria ambientale su scala mondiale. Nel 2011 il fatturato cumulato delle prime 200 è salito a 54,4 miliardi di dollari, contro i 32,7 miliardi di dollari del 2012. I settori che 'tirano' di più sono quello dei rifiuti pericolosi, seguito dal settore dell'approvvigionamento idrico, dalla gestione e depurazione delle acque reflue, dai rifiuti nucleari, e poi (con 4,6 miliardi di dollari) dalle scienze ambientali e (con 3,4 miliardi di dollari) dalla gestione ambientale".

In Italia, ancora oggi, la cultura della specializzazione e la sua centralità nel contesto delle odierne complessità a valenza territoriale, non è invece abbastanza riconosciuta e premiata, né dalla normativa sui lavori pubblici, né dal mercato. In tale

ottica vi è la necessità che siano creati quegli spazi professionali di cui la nostra società ha bisogno in modo da occupare spazi interni, ma anche all'estero. In questo senso, il mercato italiano resta per ora un mercato che può essere definito 'bloccato'. Secondo la già citata 28° rilevazione annuale dell'OICE - svolta su un campione di 145 società aderenti all'organizzazione (su oltre 400) - le società di ingegneria operanti nel settore dell'Ambiente hanno registrato un fatturato nel 2011 di 106 milioni di euro, in crescita del 6,1% rispetto al 2010.

Un panorama che lascia spazio ad una nuova figura professionale come quella che si verrebbe a formare con il nuovo corso di Laurea Magistrale in Geo-Engineering, che può costituire anche la risposta alla necessità di un aggiornamento della formazione nel settore complessivo dell'Ingegneria Civile e Ambientale, che mostra, negli ultimi anni, una flessione di iscritti, passati a livello nazionale dai 6915 immatricolati del 2007/2008 a 5080 nell'ultimo Anno Accademico per il quale si dispone di dati consolidati (2015/2016 - fonte: Anagrafe Studenti MIUR).

Pdf inserito: [visualizza](#)



## QUADRO A1.b

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

09/05/2023

I corsi di studio del settore Ingegneria Civile, Edile e Ambientale, si sono dotati di un Comitato di Indirizzo (CI) che quindi analizza e fornisce indicazioni relativamente al Corso di Laurea in Ingegneria Civile, Edile e Ambientale [CEA] ed alle quattro lauree Magistrali del settore, e più precisamente il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio [ATM], il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile [CIM], il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Edile [EDM] ed il Corso di Laurea Magistrale in Geoengineering [GEM].

I cinque CdS hanno tutti il Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale come Dipartimento di riferimento. Il CI si riunisce su base almeno annuale, ed affronta tematiche relative alla struttura dei Corsi di Laurea e Laurea Magistrale del settore Ingegneria Civile, Edile e Ambientale, soprattutto per quanto riguarda i collegamenti e gli sbocchi verso il mondo del lavoro, sulla base di dati ed analisi presentati e discussi durante l'incontro. A valle di ogni riunione viene prodotto un verbale che sintetizza gli aspetti principali emersi nel corso dell'incontro e le eventuali linee individuate.

Attualmente, a seguito delle variazioni approvate nel Consiglio Unico dei Corsi di Studio del settore Ingegneria Civile, Edile e Ambientale del 12.01.22, il CI risulta così composto:

- Enrica Caporali, Presidente del Consiglio Unico dei CdS dal 7/12/2021, e Referente GEM
- Vincenzo Di Naso, Referente EDM
- Johann Facciorusso, Referente CEA
- Nicola Zani Referente CIM
- Riccardo Gori Referente ATM
- Simona Francalanci, Referente Qualità della Didattica dei CdS
- Valentina Bonora, Referente Qualità della Didattica dei CdS
- Michele Betti, Delegato Orientamento DICEA
- Luca Solari, Dottorato di Ricerca DICEA e Ordine degli Ingegneri Firenze
- Patrizio Alberti - Baraclit S.p.A.
- Antongiulio Barbaro - ARPAT
- Pietro Bartolini - Confindustria Firenze
- Marcello Brugioni - Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale
- Serena Franceschini - Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale
- Marco Masi - Regione Toscana
- Bernardo Mazzanti - Protezione Civile Regione Toscana
- Lorenzo Panerai - Casa SpA

- Vincenzo Tartaglia - Comune di Firenze
- Domenico Scamardella - ALIA Servizi Ambientali S.p.A.
- Stefano Frangerini - Associazione Nazionale Costruttori Edili (ANCE) Toscana
- Delia Di Monaco - Associazione Ingegneri per l'Ambiente e il Territorio (AIAT)
- Pierluigi Banchetti - Associazione Nazionale Costruttori Edili (ANCE) Firenze e Italbuild s.r.l.
- Veronica Elena Bocci - DITECFER Distretto per le Tecnologie Ferroviarie, l'Alta Velocità e la Sicurezza delle Reti S.c.ar.l.

Le ultime due riunioni del CI si sono tenute rispettivamente il 3/6/2021 ed il 27/04/22. La riunione del 03/06/2021 ha avuto come oggetto la consultazione delle parti interessate per la revisione dell'offerta didattica del DICEA, mentre quella del 27/04/2022 ha avuto come oggetto la revisione dell'offerta didattica del DICEA e l'analisi della qualità dei Corsi di Laurea e Laurea Magistrale del DICEA. In allegato il verbale della riunione del CI del 27/04/2022.

Link : <http://>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Verbale del Comitato di Indirizzo del 27/04/2022



QUADRO A2.a

**Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati**

**Tecnico esperto nella pianificazione, progettazione e controllo di sistemi e opere dell'ingegneria applicate a problematiche di origine geologica, in particolare legati alla difesa dal rischio geo-idrologico.**

**funzione in un contesto di lavoro:**

Le funzioni nel contesto lavorativo di tale figura tecnica si differenziano in funzioni legate alla pianificazione e gestione, tipiche degli enti e agenzie pubbliche, e in funzioni legate alla progettazione, tipiche delle imprese e società di ingegneria. In ambedue i casi il laureato potrà far valere la sua preparazione interdisciplinare, e quindi la sua funzione sarà anche a livello di coordinamento di altre figure tecniche.

Nell'ambito di enti pubblici, le funzioni tipiche andranno da quella di funzionario esperto, con competenze prevalentemente di tipo tecnico, a dirigente di settore, con competenze sia tecniche che organizzative per il coordinamento di funzionari esperti.

Nell'ambito di imprese e società di ingegneria, le funzioni tipiche andranno da quella di responsabile di studi e indagini ambientali, eventualmente preliminari alla progettazione, a quella di responsabile e/o coordinatore di studi di fattibilità e progettazioni a scala territoriale.

**competenze associate alla funzione:**

Funzionario esperto:

- Redazione di mappe di pericolosità e di rischio geo-idrologico;
- Valutazione di condizioni di pericolosità idrogeologica a fronte di previsioni meteo avverse;
- Studi e valutazioni di approfondimento su fenomeni fluviali e di versante;
- Studi e valutazioni di approfondimento su fenomeni di allagamento e/o frana;
- Valutazioni di efficacia di progettazioni di opere e sistemi per la riduzione del rischio geo-idrologico.

Dirigente di settore:

- Coordinamento di piani di protezione civile; Coordinamento di piani di bacino; Coordinamento di servizi di monitoraggio e previsione idrogeologica;
- Coordinamento di piani di intervento per la riduzione del rischio geo-idrologico.

Responsabile di studi e indagini ambientali:

- Valutazione del rischio geo-idrologico per strutture e infrastrutture;
- Redazione di relazioni tecniche specialistiche (idraulica, impatto ambientale, interferenza con il rischio) al supporto della progettazione;
- calcolo di parametri ambientali di progetto per i sistemi di difesa dal rischio geo-idrologico.

Coordinatore di studi di fattibilità e progettazioni a scala territoriale:

- coordinamento e/o redazione di studi di fattibilità su opere e sistemi di opere per la difesa dal rischio geo-idrologico;
- progettazione a scala territoriale (comune, bacino) di sistemi di opere per la difesa integrata dal rischio geo-idrologico.

#### **sbocchi occupazionali:**

Uffici tecnici regionali ed ex uffici del genio civile. Enti regionali e nazionali per la protezione dell'ambiente. Dipartimento per la protezione civile. Uffici tecnici comunali. Autorità di bacino. Distretti idrografici. Consorzi di bonifica. Autorità idriche. Ministero delle infrastrutture. Ministero dell'ambiente. Enti e agenzie equivalenti alle precedenti in paesi esteri. Studi e società di ingegneria. Studi a società di analisi ambientale. Compagnie di assicurazione e riassicurazione.



QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Idrologi - (2.1.1.6.5)
2. Ingegneri edili e ambientali - (2.2.1.6.1)
3. Ingegneri idraulici - (2.2.1.6.2)



QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

17/02/2017

L'accesso alla Laurea Magistrale in Geo-Engineering è consentito ai laureati triennali della classe L-7 (Ingegneria Civile e Ambientale), ai sensi del DM 270/04 o titoli di studio equivalenti ai sensi dei previgenti ordinamenti (in specie DM 509/99). Per gli studenti in possesso di un titolo universitario di I livello conseguito all'estero (e quindi non riconducibile alla suddivisione nazionale) o di un titolo di I livello conseguito in una Università italiana in una classe diversa, sarà valutata da un'apposita Commissione nominata dal Consiglio di CdS l'adeguatezza dei requisiti curriculari posseduti e della preparazione personale mediante le modalità definite nel regolamento didattico del corso di studio.

I requisiti curriculari sono definiti mediante un numero minimo di CFU in SSD elencati in una tabella del regolamento, già raggruppati in: Attività di base - almeno 36 CFU, di cui almeno 18 nell'ambito disciplinare della Matematica, Informatica e Statistica; Attività caratterizzanti - almeno 45 CFU, di cui almeno 30 nell'ambito dell'Ingegneria civile o dell'Ingegneria ambientale e del territorio.

Le modalità di verifica della preparazione personale, obbligatoria per chi possiede i requisiti curriculari, sono definite nel regolamento didattico del corso e includono la dimostrazione della padronanza della lingua inglese di livello almeno B2.



15/05/2023

L'iscrizione al Corso di Laurea Magistrale in Geo-Engineering richiede il possesso di una Laurea di primo livello (ex DM 270/04 o assimilabile) ed il possesso di REQUISITI CURRICULARI che prevedano, comunque, un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali nelle discipline scientifiche o nelle discipline dell'ingegneria, propedeutiche a quelle caratterizzanti previste nell'ordinamento della classe di laurea magistrale di riferimento. Relativamente alle competenze linguistiche l'accesso al corso di laurea prevede il livello di certificazione B2 Upper Intermediate della lingua inglese, che può essere acquisito anche presso il Centro Linguistico di Ateneo dell'Università degli Studi di Firenze. Vengono inoltre definiti i REQUISITI DI PREPARAZIONE PERSONALE basati sulla valutazione della carriera pregressa.

#### REQUISITI CURRICULARI:

Il possesso dei requisiti curriculari è soddisfatto se nella carriera di primo livello, o comunque prima della domanda di immatricolazione, sono stati acquisiti nei Settori-Scientifico Disciplinari (SSD) degli ambiti delle attività di base e nei SSD compresi negli ambiti delle attività caratterizzanti nella classe di laurea di primo livello L-7 "Ingegneria Civile e Ambientale", il numero di CFU specificati nel documento allegato "Domanda di valutazione dei requisiti di accesso".

I requisiti curriculari sono automaticamente soddisfatti per i laureati in possesso di un titolo di laurea ex DM270/04 nella classe L-7 "Ingegneria Civile e Ambientale" o titoli di studio equivalenti ai sensi dei previgenti ordinamenti (in specie DM 509/99).

Per i laureati in classe diversa dalla L-7 e per i laureati all'estero, la verifica dei requisiti curriculari richiede che siano soddisfatti i vincoli suddetti. La verifica dei requisiti curriculari può essere effettuata considerando opportune equivalenze tra gli insegnamenti seguiti con profitto e quelli dei SSD di cui agli ambiti richiamati. Tale verifica sarà effettuata, da specifica Commissione, su richiesta degli interessati.

#### REQUISITI DI PREPARAZIONE PERSONALE:

La preparazione personale viene ritenuta soddisfatta dai laureati che dimostrano di aver conseguito la laurea triennale senza particolari difficoltà. Tale condizione viene valutata sulla base della media conseguita negli esami sostenuti all'interno del percorso didattico seguito dal laureato nel CdL di provenienza; si ritiene verificata per i laureati che presentino un voto di laurea maggiore o uguale a 90/110.

Per i laureati all'estero e per i laureati in classe diversa dalla L-7 e comunque ogni volta che se ne ravveda l'opportunità, è possibile prevedere una verifica della preparazione personale con modalità definite dal CdS, tesa a verificare l'adeguata conoscenza delle discipline delle attività formative di base e caratterizzanti la Classe delle Lauree L7 - Ingegneria Civile e Ambientale.

È richiesta infine la padronanza della lingua inglese di livello almeno B2, da dimostrare tramite idoneo certificato rilasciato dal Centro Linguistico di Ateneo, ovvero la certificazione presentata è una fra quelle incluse nell'elenco degli enti certificatori come da pagina web del MIUR: <https://www.miur.gov.it/enti-certificatori-lingue-straniere>, ovvero la certificazione presentata è rilasciata da Invalsi. Qualunque certificazione deve essere conseguita nei 5 anni precedenti la richiesta.

Link : <http://>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Domanda di valutazione

17/02/2017

Il Corso di Laurea Magistrale in Geo-Engineering mira alla formazione di esperti capaci di utilizzare la conoscenza acquisita per interpretare, descrivere, analizzare, controllare e gestire realtà ambientali complesse e i problemi dell'ingegneria del territorio che richiedono un approccio interdisciplinare, con particolare riferimento ai processi e problemi geo-idrologici.

Gli obiettivi formativi specifici sono costituiti dalla costruzione della capacità di:

- conoscere e saper sviluppare metodi e tecniche d'indagine del territorio e di analisi dei dati, che permettano anche l'integrazione a differente scala territoriale;
- conoscere le metodologie e utilizzare le tecnologie di prevenzione, per la protezione dell'uomo e dell'ambiente dal rischio geo-idrologico;
- saper affrontare i problemi legati al monitoraggio, controllo e gestione dell'ambiente e del territorio, valutati secondo i criteri della sostenibilità e dell'etica ambientale;
- avere competenze per la valutazione del rischio e degli impatti ambientali, anche attraverso la formulazione di modelli e l'impiego di strumenti concettuali e metodologici forniti dalla pianificazione ambientale;
- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria per l'ambiente e per il territorio, nella quale sono capaci di identificare, formulare e risolvere anche in modo innovativo problemi complessi, quali la difesa dalle frane e dalle alluvioni, o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- essere dotati degli strumenti fondamentali per l'analisi quantitativa dei sistemi ingegneristici nel quadro dei processi geologici, della loro evoluzione temporale e della loro modellazione, soprattutto ai fini applicativi;
- essere capaci di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi a scala territoriale;
- possedere le conoscenze necessarie per operare il ripristino e la conservazione della qualità di sistemi territoriali, in particolare quelli ad elevata antropizzazione;
- possedere le conoscenze necessarie a prevenire il degrado degli ambienti quale conseguenza dei processi ambientali e geologici, anche ai fini della tutela dell'attività antropica.

Tali obiettivi formativi specifici del corso scaturiscono da una evoluzione sia in senso specialistico che in senso interdisciplinare di obiettivi formativi tipici della classe di riferimento dell'ingegneria per l'ambiente e il territorio.

La necessità della costituzione di un percorso di area Ingegneristica marcatamente interdisciplinare verso l'area delle Scienze della Terra, nasce dall'esigenza di focalizzazione verso un ambito applicativo comune, della difesa dal rischio geo idrologico, che sta assumendo un'importanza in continua crescita nel panorama nazionale e internazionale.

Il percorso formativo è costituito da un'integrazione di conoscenze e competenze dei settori geologico, geologico-applicativo, geotecnico, strutturale, idrologico e idraulico, nonché delle matematiche applicate, realizzata attraverso un piano degli studi articolato in due anni che prevede l'acquisizione di un numero di CFU congruo con gli obiettivi formativi, per ciascuno dei settori disciplinari suddetti. Al primo anno l'integrazione interdisciplinare comprende il consolidamento dei metodi numerici e della statistica.

Lo studente è tenuto a sostenere gli insegnamenti obbligatori previsti dal Regolamento, con possibilità di inserimento di gruppi a scelta in settori omogenei, da integrarsi con esami a scelta dello studente, stages e tirocini presso imprese e enti pubblici, e una prova finale, le cui caratteristiche sono descritte nel Regolamento.

Le modalità con cui i risultati di apprendimento attesi sono verificati consistono in valutazioni formative, intese a rilevare l'andamento della classe e l'efficacia dei processi di apprendimento, svolte in misura concordata e pianificata, ovvero esami di profitto, finalizzati a valutare e quantificare con un voto il conseguimento degli obiettivi complessivi degli insegnamenti, che certificano il grado di preparazione individuale degli studenti.

Per alcune attività ed insegnamenti possono essere proposte attività di progettazione singola o per gruppi sotto la guida di un docente.

Il corso di laurea intende applicare, nel rispetto dei limiti posti dalle leggi vigenti, ai crediti riconoscibili in ingresso per competenze pregresse (da diversi sistemi di formazione, o dall'esperienza professionale), strumenti atti a convalidare tali

crediti, quali bilanci di competenze, ricorrendo alla consulenza di esperti dei diversi settori (sia dal punto di vista formativo che tecnico).

**▶ QUADRO**  
A4.b.1  
**R<sup>AD</sup>**

**Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi**

<p><b>Conoscenza e capacità di comprensione</b></p>	<p>Il Corso di Laurea Magistrale in Geo Engineering dell'Università degli Studi di Firenze fa riferimento al sistema di descrittori dei titoli di studio adottato in sede europea (descrittori di Dublino) e al modello di accreditamento internazionale EUR ACE. Il laureati estendono e rafforzano le conoscenze e capacità di comprensione in campi di studio di livello post secondario quale l'ingegneria civile e ambientale e le scienze geologiche, ad un livello tale da consentire, in collegamento con l'esperienza di familiarizzazione con la ricerca conseguibile nella tesi di laurea, l'applicazione di idee originali. In particolare, integrando in modo interdisciplinare conoscenze e competenze dei settori geologico e geologico-applicativo (GEO/02; GEO/05; GEO/04; AGR/14), geotecnico (ICAR/07), strutturale (GEO/03; ICAR/08; ICAR/09), idraulico e idrologico (ICAR/01; ICAR/02; AGR/08), nonché delle matematiche applicate (MAT/08; SECS-S/05) e della Geomatica (ICAR/06). mediante l'acquisizione di un numero di CFU congruo con gli obiettivi formativi, i laureati al termine del percorso dimostrano di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conoscere e saper sviluppare metodi e tecniche d'indagine del territorio e di analisi dei dati, anche con l'integrazione a differente scala spaziale e temporale;</li> <li>- conoscere le metodologie e saper utilizzare le tecnologie di prevenzione, per la protezione dell'uomo e dell'ambiente dal rischio geo-idrologico;</li> <li>- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria per l'ambiente e il territorio, nella quale sono capaci di identificare, formulare e risolvere anche in modo innovativo problemi complessi, quali la difesa dalle frane e dalle alluvioni, o che richiedono un approccio interdisciplinare;</li> <li>- possedere le conoscenze necessarie per operare il monitoraggio, il ripristino e la conservazione della qualità di sistemi territoriali, in particolare quelli ad elevata antropizzazione;</li> <li>- possedere le conoscenze necessarie a prevenire il degrado degli ambienti quale conseguenza dei processi ambientali e geologici, anche ai fini della tutela dell'attività antropica.</li> </ul>	
<p><b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b></p>	<p>Il Corso di Laurea Magistrale in Geo Engineering dell'Università degli Studi di Firenze fa riferimento al sistema di descrittori dei titoli di studio adottato in sede europea (descrittori di Dublino) e al modello di accreditamento internazionale EUR ACE. Il laureati sono capaci di applicare le loro conoscenze risolvendo</p>	

problemi collegabili a tematiche nuove o non familiari, avendo sostanzialmente migliorato le proprie capacità di modellistica (con particolare riferimento alle matematiche applicate MAT/08 e SECS-S/05, e in accordo con le declaratorie di classe dei seguenti SSD obbligatori: ICAR/01, ICAR/07, ICAR/08, GEO03, GEO04 e GEO05), e sviluppando capacità di operare in contesti più ampi ed interdisciplinari che richiedono la soluzione di problematiche relative al rischio geo-idrologico e alla sua prevenzione:

Tali capacità di applicare conoscenza e comprensione riguardano in particolare:

- i problemi legati al monitoraggio, controllo e gestione dell'ambiente e del territorio, valutati secondo i criteri della sostenibilità e dell'etica ambientale;
- la valutazione del rischio e degli impatti ambientali, anche attraverso la formulazione di modelli e l'impiego di strumenti concettuali e metodologici forniti dalla pianificazione ambientale;
- gli strumenti fondamentali per l'analisi quantitativa dei sistemi ingegneristici nel quadro dei processi geologici, della loro evoluzione temporale e della loro modellazione, soprattutto ai fini applicativi;
- le tecniche e gli strumenti per la pianificazione, progettazione e gestione di sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi a scala territoriale.

▶ QUADRO  
A4.b.2

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

## Matematiche applicate

### Conoscenza e comprensione

- Conoscenza dei metodi numerici di base per la risoluzione di sistemi di equazioni lineari e non lineari, calcolo di integrali, risoluzione di problemi differenziali, elaborazione di segnali e immagini.
- Elementi di programmazione. Ambiente Matlab.
- Conoscenza dei modelli di regressione (modelli lineari e lineari generalizzati). Fonti e sistemi di indicatori. Strumenti per l'analisi statistica territoriale.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- Capacità di scegliere e utilizzare metodi numerici per la risoluzione di sistemi di equazioni lineari e non lineari, calcolo di integrali, risoluzione di problemi differenziali, elaborazione di segnali e immagini.
- Capacità di risolvere in Matlab i problemi trattati e interpretare i risultati ottenuti. Capacità di utilizzare i modelli lineari, anche generalizzati, ai dati reali.
- Capacità di costruire e interpretare indici composti in ambito territoriale.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

COMPUTATIONAL METHODS [url](#)

NUMERICAL METHODS FOR SCIENTIFIC COMPUTING (*modulo di COMPUTATIONAL METHODS*) [url](#)

STATISTICAL DATA ANALYSIS (*modulo di COMPUTATIONAL METHODS*) [url](#)

## Scienza e ingegneria delle acque applicate alla gestione del territorio

### Conoscenza e comprensione

- La conoscenza avanzata dell'idraulica delle correnti a pelo libero, dell'idraulica e della morfodinamica fluviale. La conoscenza avanzata dei fenomeni idrologici e idrogeologici a scala di versante e di bacino idrografico.
- La comprensione delle interazioni tra fenomeni idraulici, idrologici e di instabilità geomorfologica.
- La comprensione del quadro normativo per la gestione delle acque e del rischio idraulico.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- La capacità di formulare un bilancio idrologico e geo-idrologico distribuito sul bacino idrografico. La capacità di effettuare stime e previsioni di onde di piena.
- La capacità di effettuare stime e previsioni di fenomeni idraulici e idromorfologici localizzati. La capacità di formulare piani di assetto idraulico e di difesa dalle alluvioni.
- La capacità di effettuare il dimensionamento idraulico di opere di gestione dell'acqua e di difesa dalle alluvioni.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

COASTAL DYNAMICS [url](#)

CONTINUUM MECHANICS [url](#)

CONTINUUM MECHANICS I (*modulo di CONTINUUM MECHANICS*) [url](#)

CONTINUUM MECHANICS II (*modulo di CONTINUUM MECHANICS*) [url](#)

FLOOD RISK [url](#)

WATERSHED HYDROLOGY [url](#)

WATERSHED MANAGEMENT [url](#)

## Scienza e ingegneria della meccanica dei suoli

### Conoscenza e comprensione

- La conoscenza avanzata del comportamento meccanico dei terreni.
- La conoscenza avanzata dei fenomeni di filtrazione dei fluidi attraverso i terreni.
- La conoscenza avanzata dei principali mezzi di indagine in sito e in laboratorio per la determinazione delle caratteristiche di resistenza e deformabilità dei terreni.
- La conoscenza di base del comportamento dei terreni in campo dinamico e sismico.
- La comprensione del quadro normativo di riferimento per la progettazione di opere in terra, di interventi di stabilizzazione del territorio e per il controllo del regime di filtrazione delle acque.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- La capacità di programmare indagini geotecniche in sito e in laboratorio e di ricavarne i parametri utili per la progettazione. La capacità di progettare interventi di stabilizzazione del territorio, opere in terra, opere di sostegno e sistemi per il controllo del regime di filtrazione.
- La capacità di verificare la stabilità di un pendio naturale o artificiale.
- La capacità di realizzare tecniche di miglioramento dei terreni.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

EARTHQUAKE GEOTECHNICAL ENGINEERING [url](#)

SLOPE STABILITY [url](#)

## Geomatica

### Conoscenza e comprensione

- La conoscenza dei metodi di acquisizione, organizzazione, classificazione, trattamento, analisi, gestione, restituzione e diffusione di dati spaziali
- La comprensione del valore metrico opportuno e necessario per analisi e progetti sul territorio
- La conoscenza dei metodi contemporanei di produzione di cartografia, anche tematica, con sistemi lidar, fotogrammetria digitale e telerilevamento.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- La capacità di individuare i repositories di dati spaziali opportuni
- La capacità di referenziare dati territoriali
- La capacità di individuare i riferimenti cartografici opportuni per analisi e progetti a scala ambientale
- La capacità di interpretare immagini aeree e telerilevate.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

GEOMATICS [url](#)

## Geologia generale

### Conoscenza e comprensione

- La conoscenza dei processi deposizionali e dei metodi per la loro modellazione
- La conoscenza dei sistemi strutturali e dei fattori tettonici che determinano la caratterizzazione dei corpi geologici alle diverse scale
- La comprensione dei comportamenti reologici dei materiali geologici.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- La capacità di ricostruire la successione dei processi e degli ambienti di formazione dei materiali geologici
- La capacità di individuare nelle rocce e nei terreni le caratteristiche che ne condizionano i meccanismi di risposta ai regimi di stress
- La capacità di leggere carte geologiche e litologiche
- La capacità di ricostruire sezioni geologiche di adeguata profondità a partire da dati geologici di superficie.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

GEOLOGY [url](#)

GEOLOGY I (modulo di GEOLOGY) [url](#)

GEOLOGY II (modulo di GEOLOGY) [url](#)

## Geologia applicata

### Conoscenza e comprensione

- La comprensione dei concetti legati al rischio geo-idrologico e alla sua gestione
- La conoscenza dei metodi di raccolta dati di tipo geo-ingegneristico in situ e in laboratorio
- La conoscenza dei problemi geologici associati alla realizzazione e gestione di opere ingegneristiche
- La conoscenza avanzata dei fenomeni franosi: riconoscimento, caratterizzazione della pericolosità e del rischio, metodi di indagine e di monitoraggio.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- La capacità di realizzare analisi di rischio su fenomeni geologici a scala di versante e di bacino
- La capacità di organizzare campagne di raccolta dati di tipo geo-ingegneristico e di elaborare efficacemente le informazioni La capacità di programmare e coordinare indagini di tipo diretto e indiretto per la caratterizzazione di fenomeni connessi alla dinamica idrogeomorfologica
- La capacità di progettare reti di monitoraggio avanzate per la sorveglianza di fenomeni franosi e di subsidenza
- La capacità di interpretare e confrontare dati di monitoraggio di fenomeni di dissesto geo-idrologico derivanti da piattaforme e sensori di diversa natura.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ENGINEERING GEOLOGY [url](#)

ENGINEERING GEOMORPHOLOGY [url](#)

SOIL CONSERVATION [url](#)

## Idrogeologia

### Conoscenza e comprensione

- La conoscenza delle proprietà idrogeologiche dei materiali naturali e dei meccanismi di flusso sotterraneo
- La comprensione dei meccanismi di circolazione subsuperficiale e profonda e dei sistemi per la loro modellazione alle diverse scale
- La conoscenza avanzata dei metodi per il monitoraggio e la caratterizzazione delle grandezze idrodinamiche.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- La capacità di comprendere il significato delle grandezze idrogeologiche e delle proprietà idrauliche delle rocce e dei terreni La capacità di realizzare modelli concettuali di tipo geo-idrologico, anche al fine della realizzazione di modellazioni numeriche di trasporto e di flusso, sia in condizioni stazionarie che transitorie
- La capacità di realizzare bilanci idrogeologici a scala di bacino, utilizzando le informazioni su acquiferi e sorgenti.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

## Ingegneria e meccanica delle strutture

### Conoscenza e comprensione

- Conoscenza e comprensione di elementi di meccanica dei solidi: deformazione, sforzo, equazioni costitutive dei materiali elastici e elastoplastici; problemi di equilibrio e di evoluzione.
- Teoremi dell'analisi limite.
- Conoscenza e comprensione del comportamento di strutture, soggette a carichi statici e dinamici.
- Conoscenza e comprensione del metodo degli elementi finiti per l'analisi statica e dinamica delle diverse tipologie strutturali.
- Capacità di affrontare le diverse problematiche di interazione suolo-struttura.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- Capacità di analizzare semplici strutture utilizzando il metodo delle forze o degli spostamenti.
- Capacità di utilizzare i teoremi statico e cinematico dell'analisi limite per il calcolo del carico di collasso di diverse tipologie strutturali.
- Capacità di utilizzare il metodo degli elementi finiti per la soluzione di problemi di equilibrio e di evoluzione nella meccanica dei solidi e delle strutture.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

CONTINUUM MECHANICS [url](#)

CONTINUUM MECHANICS I (*modulo di CONTINUUM MECHANICS*) [url](#)

CONTINUUM MECHANICS II (*modulo di CONTINUUM MECHANICS*) [url](#)

STRUCTURAL MECHANICS AND ENGINEERING [url](#)

STRUCTURAL MECHANICS AND ENGINEERING I (*modulo di STRUCTURAL MECHANICS AND ENGINEERING*)

[url](#)

STRUCTURAL MECHANICS AND ENGINEERING II (*modulo di STRUCTURAL MECHANICS AND ENGINEERING*)

[url](#)



QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio  
Abilità comunicative  
Capacità di apprendimento

### Autonomia di giudizio

Con riferimento al sistema di descrittori dei titoli di studio adottato in sede europea (descrittori di Dublino), i laureati del Corso di Laurea Magistrale in Geo-Engineering dell'Università di Firenze riguardo alla capacità di giudizio, hanno una capacità avanzata di ottimizzazione e di soluzione di problemi complessi, applicando tecniche sperimentali e numeriche e dove necessario procedendo con ipotesi semplificative adeguate e motivate dall'esperienza tecnica del settore specifico; maturano inoltre nel proprio percorso formativo approfondimenti sulla normativa

e legislazione su settori specifici in campo ambientale, con le relative implicazioni etiche e sociali collegate all'esercizio dell'attività professionale. La partecipazione a laboratori e la redazione di elaborati di gruppo è uno strumento diffuso in molti corsi per sviluppare ulteriormente la capacità di lavorare in gruppo, di selezionare le informazioni rilevanti, di definire collegialmente le strategie, di giustificare, anche dialetticamente, le scelte effettuate. La partecipazione diretta, tramite tirocinio formativo, ad attività caratteristiche del mondo dell'impresa, dell'amministrazione pubblica e delle professioni offre allo studente importanti occasioni per sviluppare in modo autonomo le proprie capacità decisionali e di giudizio.

**Abilità comunicative**

Con riferimento al sistema di descrittori dei titoli di studio adottato in sede europea (descrittori di Dublino), i laureati del Corso di Laurea Magistrale in Geo-Engineering dell'Università di Firenze sono in grado di comunicare in modo chiaro e privo di ambiguità le loro conclusioni, in lingua inglese, motivandole con solidi riferimenti tecnici, normativi e scientifici, sia in un contesto di specialisti che di non specialisti; tali capacità vengono sviluppate nella conduzione di progetti ed elaborati singoli e di gruppo, e verificate dai docenti nelle revisioni periodiche, e negli esami finali (scritti od orali). La partecipazione prevista a stage, tirocini, soggiorni di studio all'estero (consigliati a livello di laurea magistrale) ed attività di internazionalizzazione (integrate nel corso di studi) sono altri strumenti utilizzati per lo sviluppo delle abilità comunicative del singolo studente. La prova finale è finalizzata a dimostrare le capacità di analisi, elaborazione e comunicazione del lavoro svolto; la redazione della stessa è anch'essa in lingua inglese.

**Capacità di apprendimento**

Con riferimento al sistema di descrittori dei titoli di studio adottato in sede europea (descrittori di Dublino), i laureati del Corso di Laurea Magistrale in Geo-Engineering dell'Università di Firenze sviluppano nel proprio percorso formativo le capacità di apprendimento necessarie per continuare in modo autonomo od auto-diretto gli approfondimenti sia in campo professionale che scientifico. L'organizzazione della didattica (periodi ed orario) dà un forte rilievo alle ore di lavoro personale per consentire allo studente di migliorare ulteriormente la propria capacità di apprendimento. L' impostazione della didattica sotto forma di elaborati per diversi insegnamenti, con revisioni periodiche, favorisce l'auto-apprendimento. Lo stesso a livello individuale vale per la preparazione della prova finale e la stesura della tesi di laurea, che hanno infatti riservato un numero adeguato di CFU; nel caso che l'attività della prova finale sia connessa con tirocini - svolti sia in Italia che all'estero agenzie pubbliche, in aziende, studi professionali e/o società di ingegneria, società erogatrici di servizi, laboratori universitari o di enti di ricerca sono sviluppate forme di apprendimento sul lavoro non collegate alla tradizionale didattica d'aula.

L'ingegnere magistrale in Geoengineering (GEM) è chiamato a svolgere una pluralità di ruoli nell'ambito marcatamente interdisciplinare della prevenzione, mitigazione e gestione del rischio geo-idrologico, con competenze elevate di monitoraggio ambientale, progettazione ingegneristica e gestione di processi geo-idrologici. Il programma di studi, indirizzato all'analisi quantitativa dei sistemi ingegneristici e dei processi geologici, in un contesto marcatamente interdisciplinare, richiede l'acquisizione di conoscenze e competenze interdisciplinari, che sono completate, integrate ed approfondite grazie alle discipline comprese nelle attività formative di tipo affine/integrativo. Le attività affini/integrative sono distribuite su entrambi gli anni del corso, riguardano l'ambito delle matematiche applicate, anche nel contesto della vulnerabilità sociale, della resilienza delle comunità ai disastri, l'ambito geologico e geologico applicativo, per l'ambiente e i beni culturali, l'ambito dell'idraulica agraria e della difesa del suolo, dell'ingegneria industriale per l'energia e l'ambiente. Le attività formative di tipo affine/integrativo possono essere completate mediante insegnamenti a scelta libera dello studente coerenti con il percorso formativo.



## QUADRO A5.a

## Caratteristiche della prova finale

09/01/2017

Per il conseguimento della laurea magistrale è prevista la presentazione di una tesi elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di un relatore.

Per essere ammesso alla prova finale lo studente deve avere acquisito tutti i crediti nelle restanti attività formative previste dal Regolamento didattico del Corso.



## QUADRO A5.b

## Modalità di svolgimento della prova finale

09/03/2017

Per il conseguimento della laurea magistrale è prevista la presentazione di una tesi elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di un relatore.

Per essere ammesso alla prova finale lo studente deve avere acquisito tutti i crediti nelle restanti attività formative previste dal Regolamento didattico del Corso.

La prova finale riguarda l'applicazione di metodologie avanzate alla soluzione di problemi ambientali, in settori e situazioni coerenti con gli obiettivi formativi del Corso. Parte della prova finale potrà essere svolta, come parte integrante, tramite un tirocinio formativo esterno. In ogni caso il numero complessivo dei crediti per la prova finale, incluso l'eventuale tirocinio, è almeno pari a 18.

L'attività condotta e relazionata nella tesi di laurea avviene sotto la guida di due docenti universitari; nel caso di attivazione di tirocinio formativo esterno, a questi si affianca un esperto aziendale che svolge le funzioni di tutore. Il laureando applica metodologie avanzate, collegate ad attività di ricerca/innovazione tecnologica, raggiungendo nello specifico settore di approfondimento competenze complete ed autonomia di giudizio, sotto la guida ed in dialettica con i relatori della tesi. Quest'ultima deve essere redatta in lingua inglese.



**▶ QUADRO B1****Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)**Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Guida dello studente 2023-2024

**▶ QUADRO B2.a****Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative**<https://www.ingegneria.unifi.it/vp-123-periodi-didattici.html>**▶ QUADRO B2.b****Calendario degli esami di profitto**<https://studenti.unifi.it/ListaAppelliOfferta.do>**▶ QUADRO B2.c****Calendario sessioni della Prova finale**<https://www.ingegneria.unifi.it/vp-200-calendario-delle-sessioni-di-laurea.html>**▶ QUADRO B3****Docenti titolari di insegnamento**

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

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	SECS-S/05 MAT/08	Anno di corso 1	COMPUTATIONAL METHODS <a href="#">link</a>			12		
2.	GEO/05	Anno di corso 1	ENGINEERING GEOLOGY <a href="#">link</a>	TOFANI VERONICA	PA	9	72	✓
3.	GEO/04	Anno di corso 1	ENGINEERING GEOMORPHOLOGY <a href="#">link</a>	MORETTI SANDRO	PO	6	16	
4.	GEO/04	Anno di corso 1	ENGINEERING GEOMORPHOLOGY <a href="#">link</a>	CONFUORTO PIERLUIGI	RD	6	32	
5.	ICAR/01	Anno di corso 1	FLUVIAL HYDRAULICS <a href="#">link</a>	PARIS ENIO		9	72	
6.	GEO/02 GEO/03	Anno di corso 1	GEOLOGY <a href="#">link</a>			12		
7.	GEO/02	Anno di corso 1	GEOLOGY I ( <i>modulo di GEOLOGY</i> ) <a href="#">link</a>	CAPEZZUOLI ENRICO	PA	6	48	
8.	GEO/03	Anno di corso 1	GEOLOGY II ( <i>modulo di GEOLOGY</i> ) <a href="#">link</a>	KEIR DEREK BOSWELL	PA	6	48	
9.	MAT/08	Anno di corso 1	NUMERICAL METHODS FOR SCIENTIFIC COMPUTING ( <i>modulo di COMPUTATIONAL METHODS</i> ) <a href="#">link</a>			6		
10.	SECS-S/05	Anno di corso 1	STATISTICAL DATA ANALYSIS ( <i>modulo di COMPUTATIONAL METHODS</i> ) <a href="#">link</a>	DORGALI MARIA VERONICA	RD	6	8	
11.	SECS-S/05	Anno di corso 1	STATISTICAL DATA ANALYSIS ( <i>modulo di COMPUTATIONAL METHODS</i> ) <a href="#">link</a>			6	16	
12.	SECS-S/05	Anno di corso 1	STATISTICAL DATA ANALYSIS ( <i>modulo di COMPUTATIONAL METHODS</i> ) <a href="#">link</a>	LOMPI MARCO	RD	6	24	

13.	ICAR/09 ICAR/08	Anno di corso 1	STRUCTURAL MECHANICS AND ENGINEERING <a href="#">link</a>					12	
14.	ICAR/08	Anno di corso 1	STRUCTURAL MECHANICS AND ENGINEERING I ( <i>modulo di STRUCTURAL MECHANICS AND ENGINEERING</i> ) <a href="#">link</a>	RANOCCHIAI GIOVANNA	PA	6	48		
15.	ICAR/09	Anno di corso 1	STRUCTURAL MECHANICS AND ENGINEERING II ( <i>modulo di STRUCTURAL MECHANICS AND ENGINEERING</i> ) <a href="#">link</a>	PINTUCCHI BARBARA LORENZA	PA	6	48		
16.	ICAR/02	Anno di corso 2	COASTAL DYNAMICS <a href="#">link</a>					6	
17.	ICAR/08 ICAR/01	Anno di corso 2	CONTINUUM MECHANICS <a href="#">link</a>					6	
18.	ICAR/01	Anno di corso 2	CONTINUUM MECHANICS I ( <i>modulo di CONTINUUM MECHANICS</i> ) <a href="#">link</a>					3	
19.	ICAR/08	Anno di corso 2	CONTINUUM MECHANICS II ( <i>modulo di CONTINUUM MECHANICS</i> ) <a href="#">link</a>					3	
20.	ICAR/07	Anno di corso 2	EARTHQUAKE GEOTECHNICAL ENGINEERING <a href="#">link</a>					6	
21.	PROFIN_S	Anno di corso 2	FINAL EXAMINATION <a href="#">link</a>					12	
22.	ICAR/02	Anno di corso 2	FLOOD RISK <a href="#">link</a>					6	
23.	ICAR/06	Anno di corso 2	GEOMATICS <a href="#">link</a>					6	
24.	NN	Anno di corso 2	INFORMATION AND TELECOMMUNICATION ABILITIES <a href="#">link</a>					3	
25.	ICAR/07	Anno di corso 2	SLOPE STABILITY <a href="#">link</a>					6	
26.	AGR/14	Anno di corso 2	SOIL CONSERVATION <a href="#">link</a>					6	
27.	NN	Anno di corso 2	STAGE AND TRAINEESHIP <a href="#">link</a>					3	
28.	ICAR/02	Anno di corso 2	WATERSHED HYDROLOGY <a href="#">link</a>					9	
29.	AGR/08	Anno di corso 2	WATERSHED MANAGEMENT <a href="#">link</a>					6	

▶ QUADRO B4

Aule

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Link inserito: <https://www.dicea.unifi.it/vp-207-laboratori-didattici.html>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Laboratori usati dal CdS

▶ QUADRO B4

Sale Studio

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B4

Biblioteche

Link inserito: <http://www.sba.unifi.it/CMpro-v-p-374.html>

Pdf inserito: [visualizza](#)

## QUADRO B5

### Orientamento in ingresso

04/05/2023

L'orientamento ha acquisito un ruolo sempre maggiore nei percorsi formativi scolastici e in particolare quello dei corsi di laurea magistrale è importante per diminuire la dispersione degli studenti dopo la laurea di I° livello.

Le iniziative di orientamento per le lauree magistrali sono in carico particolarmente alla Scuola di ingegneria.

La Scuola di Ingegneria ha nominato tre delegati per l'orientamento in ingresso (Prof. Simone Marinai, Prof. Michele Betti e Prof. Giovanni Savino – delegato.orientamento@ing.unifi.it) che coordinano una Commissione interna (Commissione per l'orientamento della Scuola di Ingegneria) costituita, oltre che dai delegati, da referenti di CdS (6 delegati dei CdL di I° livello e 13 delegati di orientamento dei CdLM di II° livello) e coadiuvata dal personale amministrativo afferente alla Scuola.

L'ateneo ha bandito un concorso per tutor dedicati all'orientamento (per 300 h ciascuno). A ingegneria sono stati assegnati 11 tutor da Febbraio 2022 a Dicembre 2022. A Dicembre 2023 è stato rinnovato l'incarico a 7 tutor. Il nuovo bando per l'anno 2023 è ancora in corso.

#### Visibilità socialmedia

La Scuola gestisce la pagina di orientamento <https://www.ingegneria.unifi.it/vp-32-orientamento.html>.

Inoltre dall'a.a. 2016/17 è attiva una pagina Facebook: <https://www.facebook.com/Orientamento-Ingegneria-Universit%C3%A0-di-Firenze-544443748983223>

Youtube: <https://www.youtube.com/channel/UC2jBT4JGwMMDb1GePc0n6mOQ>

Da aprile 2018 è stato attivato anche un canale su Instagram: [https://docs.google.com/document/d/1Gq7Yd8JIK3\\_4R--ydg\\_2vTQVXUyfcnoc/edit?usp=sharing&ouid=101954041760663569906&rtfpof=true&sd=trueSu](https://docs.google.com/document/d/1Gq7Yd8JIK3_4R--ydg_2vTQVXUyfcnoc/edit?usp=sharing&ouid=101954041760663569906&rtfpof=true&sd=trueSu) youtube sono stati pubblicati alcuni video di presentazione dei Corsi di Laurea:

- Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica (realizzato dal servizio video di Ateneo)
- Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica
- Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica (realizzato dal servizio video di Ateneo, [https://www.youtube.com/watch?v=KC4ILxCKf\\_o](https://www.youtube.com/watch?v=KC4ILxCKf_o))
- Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni (realizzato dal servizio video di Ateneo, <https://www.youtube.com/watch?v=oJaOboJnM08>)
- Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale (realizzato dal servizio video di ateneo, <https://www.youtube.com/watch?v=WCRPIB2pmYc>)

#### Comunicazione

La scuola di ingegneria per l'orientamento in ingresso ha predisposto delle brochure dei CdL triennali, recentemente riviste nella veste grafica. E' stata avviata, infatti, una collaborazione con l'Ufficio Comunicazione e il didacommunicationlab del Dipartimento di Architettura per uniformare la grafica alle direttive di UNIFI.

sono stati prodotte le brochure dei seguenti CdL Magistrali\_ (<https://www.unifi.it/p11803.html#ing>):

- Flyer del CdS di Ingegneria Civile CIM
- Flyer del CdS di Ingegneria Edile EDM
- Flyers del CdS di Ingegneria per la tutela dell'ambiente e del territorio ATM
- Flyer del CdS di Geoengineering GEM
- Flyer del CdS di Ingegneria Meccanica MEM
- Flyer del CdS di Ingegneria Energetica ENM
- Flyer del CdS di Mechanical Engineering for Sustainability
- Flyer del CdS di Ingegneria Gestionale
- Flyer del CdS di Ingegneria dei Sistemi Elettronici
- Flyer del CdS di Ingegneria Biomedica
- Flyer del CdS di Ingegneria Elettrica e dell'Automazione
- Flyer del CdS di Ingegneria Informatica
- Flyer del CdS di Intelligenza Artificiale

E' stata predisposta una guida dello Studente in versione pocket per fornire le informazioni in maniera concisa ai futuri iscritti.

#### Eventi

A livello di scuola è stata predisposta una pagina Web: <https://www.ingegneria.unifi.it/vp-30-orientamento-per-le-lauree-magistrali.html>

A tale proposito dal 2014 viene organizzata una giornata di orientamento in itinere per la scelta del Corso di Laurea Magistrale per gli studenti dei Corsi di Laurea Triennale del II° e III° anno e per la scelta del percorso (curricula) dei diversi corsi di studi.

20-22 aprile 2022: Open Day Lauree Magistrali della Scuola di ingegneria in modalità mosta (presenza / distanza) per gli studenti delle Lauree triennali. Sono state predisposte anche sezioni specifiche per circa 20 laboratori che hanno aderito all'iniziativa oltre a testimonianze di laureati. Videoregistrazioni degli interventi dei singoli CdLM sono stati resi disponibili sul sito per agevolare l'orientamento a distanza.

Evento LM ATENEO

- 28 maggio 2022 - cortili Rettorato / La Pira – "costruisci il tuo futuro!" lauree magistrali UNIFI

EVENTO LM SCUOLA

- 8 luglio 2022 - Costruisci il tuo futuro: le scelte giuste. Accoglienza, Presentazione dell'offerta formativa delle Lauree Magistrali, presenza di 'punto informativo', incontro con i delegati di orientamento e i referenti del corso di studi, e con i nostri tutor. SEDE: centro didattico di Viale Morgagni.

Link inserito: <https://www.ingegneria.unifi.it/vp-30-lauree-magistrali.html>

## QUADRO B5

### Orientamento e tutorato in itinere

04/05/2023

L'attività di orientamento e tutorato in itinere svolto dalla Scuola di Ingegneria e dal CdS si pone come obiettivo:

- favorire un efficace inserimento degli studenti nel percorso formativo del CdS attraverso, in particolare, idonee attività di tutorato a favore degli iscritti al primo anno di corso;
- favorire un efficace avanzamento nella carriera degli studenti attraverso, in particolare:
  - o attività di assistenza nella compilazione dei piani di studio individuali;
  - o attività di orientamento in itinere, al fine di favorire la scelta da parte degli studenti del percorso formativo più consono alle loro caratteristiche; attività di recupero degli studenti in difficoltà; ecc

L'attività di tutorato è svolta prevalentemente dal presidente/referente del CdS, dai docenti delegati all'orientamento di CdS e dai docenti tutti per problemi specifici sugli insegnamenti di pertinenza.

## Tutor

Dall'anno accademico 2014/2015 la Scuola si avvale di tutor dedicati all'orientamento, oltre ai tutor didattici per i singoli CdS previsti dal progetto presentato dall'Ateneo nell'ambito della programmazione nazionale delle Università e finanziato dal MIUR.

I tutor didattici destinati all'orientamento in itinere sono selezionati con bando di Ateneo rivolto a studenti magistrali e dottorandi e sono impegnati all'interno delle lauree triennali in attività volte a contrastare la dispersione studentesca e a favorire il regolare percorso formativo da parte degli studenti.

Per contattare i tutor è stata predisposta una pagina Web: <https://www.ingegneria.unifi.it/vp-458-orientamento-e-tutorato.html>

## Azioni

A livello di scuola è stata predisposta una pagina Web: <https://www.ingegneria.unifi.it/vp-30-orientamento-per-le-lauree-magistrali.html>

A tale proposito dal 2014 viene organizzata una giornata di orientamento in itinere per la scelta del Corso di Laurea Magistrale per gli studenti dei Corsi di Laurea Triennale del II° e III° anno e per la scelta del percorso (curricula) dei diversi corsi di studi.

20-22 aprile 2022: Open Day Lauree Magistrali della Scuola di ingegneria in modalità mosta (presenza / distanza) per gli studenti delle Lauree triennali. Sono state predisposte anche sezioni specifiche per circa 20 laboratori che hanno aderito all'iniziativa oltre a testimonianze di laureati. Videoregistrazioni degli interventi dei singoli CdLM sono stati resi disponibili sul sito per agevolare l'orientamento a distanza

Evento LM ATENEO

- 28 maggio 2022 - cortili Rettorato / La Pira – "costruisci il tuo futuro!" lauree magistrali UNIFI

EVENTO LM SCUOLA

-8 luglio 2022 - Costruisci il tuo futuro: le scelte giuste. Accoglienza, Presentazione dell'offerta formativa delle Lauree Magistrali, presenza di 'punto informativo', incontro con i delegati di orientamento e i referenti dei corsi di studi, e con i nostri tutor. SEDE: centro didattico di Viale Morgagni.

Ad integrazione e supporto delle attività svolte dalla Scuola e dal CdS l'Ateneo fornisce anche

- un servizio di consulenza psicologica per gli studenti che lo richiedono <http://www.unifi.it/vp-499-consulenza-psicologica.html>

- un servizio di Career Counseling and Life designing <http://www.unifi.it/vp-8311-servizio-di-career-counseling-e-life-designing.html>

- la possibilità di effettuare un bilancio di competenze: <http://www.unifi.it/vp-8312-bilancio-di-competenze.html>

- Autovalutazione e test di orientamento: <https://www.unifi.it/vp-10883-autovalutazione-e-test-di-orientamento.html>

Link inserito: <https://www.ingegneria.unifi.it/vp-30-orientamento-per-le-lauree-magistrali.html>

## ▶ QUADRO B5

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

Presso l'ateneo fiorentino è attivo il servizio Stage e Tirocini 'Servizio st@ge online' all'indirizzo <https://www.unifi.it/vp-607-stage-e-tirocini.html> Al servizio st@ge possono accedere, mediante user e password, studenti e neolaureati per trovare un'offerta o proporsi per un tirocinio, aziende ed enti per offrire l'attività, docenti per gestire il progetto formativo dello studente di cui sono tutor universitari. Il servizio offre un database di aziende ed enti convenzionati con l'ateneo fiorentino presso cui lo studente o il neolaureato può svolgere l'attività sia formativa che di orientamento al lavoro. La pagina di ateneo riporta informazioni anche su iniziative di stage e tirocinio di tipo particolare.

Il servizio di ateneo è gestito dall'Ufficio Orientamento al Lavoro e Job Placement (email: [stages@adm.unifi.it](mailto:stages@adm.unifi.it)) Pagina web:

<https://www.unifi.it/art-3025-orientamento-e-placement.html>

Oltre all'Ufficio centrale, la Scuola di ingegneria ha un proprio sportello per la gestione dei tirocini curriculari, ovvero quelli inseriti nel piano di studi del percorso formativo e che possono essere svolti presso un'azienda, ente o studio esterno.

Gli interessati possono accedere al servizio presso la sede della Scuola contattando la persona di riferimento:

Servizio Tirocini - Scuola di Ingegneria - Via di S. Marta, 3 Firenze

Riferimento: Sig.ra Anna Rita Aiello; [tirocini@ingegneria.unifi.it](mailto:tirocini@ingegneria.unifi.it)

I tirocini non curriculari sono invece diretti a neo-laureati entro un anno dalla laurea e mirano a far conoscere la realtà del mondo del lavoro. Per le procedure amministrative necessarie scrivere a Offerta formativa e qualità dei corsi di studio – Tirocini - (tirocini.noncurriculari(AT)adm.unifi.it)

Descrizione link: Le informazioni relative ai tirocini e stage della Scuola di Ingegneria sono disponibili alla pagina:

Link inserito: <https://www.ingegneria.unifi.it/ls-8-stage.html>

## ▶ QUADRO B5

### Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti



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

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

Le attività di internazionalizzazione sono gestite dall'Ufficio Relazioni Internazionali della Scuola <https://www.ingegneria.unifi.it/ls-11-mobilita-internazionale.html>

Per i servizi comuni (bandi Erasmus+, etc.) gli studenti vengono indirizzati ai servizi generali erogati dall'Ateneo.

La Scuola ogni anno pubblica i seguenti bandi:

1. Bando per il Programma Swiss-European Mobility Programme (SEMP) che permette agli studenti di trascorrere un periodo di mobilità presso una sede universitaria svizzera partner, per uno o due semestri, in accordo con i principi della Erasmus Charter for Higher Education (ECHE) e previa attivazione di accordi di mobilità reciproca (<https://www.ingegneria.unifi.it/vp-449-programma-semp.html>)

2. Bando per incentivare la mobilità presso accordi finalizzati al conseguimento del doppio titolo per i seguenti corsi di studio: Lauree Magistrali della classe delle Lauree Magistrali in Ingegneria per l'ambiente e il territorio (LM 35), ovvero in: Ingegneria per la tutela dell'ambiente e del territorio o Geoengineering - presso le seguenti Istituzioni:  
 Università "Ss. Cyril and Methodius" di Skopje – North Macedonia - Master Degree in "Environmental and Resources Engineering"  
 Università di Novi Sad – Serbia - Master Degree in "Water Treatment and Safety Engineering"  
 Università Politecnica di Tirana – Albania - Master degree in "Geoenvironmental Engineering"  
 Link <https://www.ingegneria.unifi.it/vp-430-accordi-doppio-titolo-double-degree-agreements.html>

3. Bando per promuovere la mobilità internazionale degli studenti verso paesi Extra EU non inclusi nel bando di Ateneo, ovvero verso sedi presso le quali sono attivi accordi interuniversitari di collaborazione (v. lista accordi attraverso il motore di ricerca <https://www.unifi.it/vp-2363-accordi-con-universita-estere.html>) oppure verso sedi con le quali siano presenti accordi individuali dello studente che non siano coperti da finanziamenti di Ateneo (<https://www.ingegneria.unifi.it/vp-451-altre-opportunita-di-mobilita.html>)

L'attività di internazionalizzazione rivolta agli studenti consiste principalmente nella partecipazione ai programmi di mobilità europea Erasmus+ Studio (mobilità a fini di studio) e Erasmus+ Traineeship (mobilità per tirocini), mobilità Extra-UE, mobilità SEMP (Swiss European Mobility Program). I CdL della Scuola partecipano attraverso il delegato all'Internazionalizzazione della Scuola prof. Angelo Freni e i delegati alla mobilità Internazionale dei vari CdS. (<https://www.ingegneria.unifi.it/vp-285-mobilita-internazionale.html>)

La Scuola dall'a.a. 2018-2019 ha deciso di contribuire alle spese di viaggio sostenute da tutti gli studenti partecipanti alla mobilità Erasmus+ sia per Studio che per Tirocinio, rimborsando il costo del biglietto aereo.

Il Servizio Relazioni Internazionali della Scuola svolge le seguenti funzioni:

1. Supporto ai Delegati all'internazionalizzazione della Scuola e dei CdS

- Gestione dei rapporti con le sedi partner ERASMUS+ e con gli uffici competenti di Ateneo, su rinnovo/stipula/modifica degli accordi, diffusione delle informazioni delle sedi partner all'estero;
- Diffusione del materiale informativo sul Programma ERASMUS+, pubblicizzazione delle attività connesse al programma ERASMUS+; incontri con gli studenti
- Raccolta delle domande degli studenti in partenza e assistenza ai docenti nella fase di selezione;
- Racconta domande degli studenti in arrivo e assistenza nella fase di approvazione

2. Supporto agli studenti in partenza (le informazioni sono pubblicate sul sito della Scuola: bando per studio <https://www.ingegneria.unifi.it/cmpro-v-p-220.html> / bando per Traineeship <https://www.ingegneria.unifi.it/vp-271-erasmus-traineeship.html>)

- Attività di front-office sia 'in presenza' che 'a distanza':
- Assistenza allo studente nella scelta delle sedi idonee, compilazione dell'applicativo a supporto del bando, compilazione del Learning Agreement o Training Agreement
- Predisposizione del materiale necessario per l'iscrizione presso la sede estera
- Gestione della corrispondenza con gli studenti assegnatari delle borse di studio, delle rinunce e/o modifiche del Learning Agreement o Training Agreement;
- Espletamento delle pratiche al rientro della mobilità e trasmissione alla Segreteria Didattica e Segreteria Studenti della Scuola delle richieste di riconoscimento degli esami sostenuti approvate dal Consigli dei CdS.

3. Supporto agli studenti in arrivo

Attività di front-office sia 'in presenza' che 'a distanza' (le informazioni sono pubblicate sul sito della Scuola (<https://www.ingegneria.unifi.it/vp-278-students-from-abroad.html>))

- Acquisizione delle nomina da parte dei partner stranieri e invio istruzioni agli studenti con le informazioni necessarie per l'immatricolazione
- Controllo delle pratiche (verifica codice esami, denominazione corsi, ecc.) e invio documentazione ai delegati Erasmus per l'approvazione
- Accoglienza degli studenti con divulgazione di materiale informativo della Scuola (offerta didattica, orario dei corsi, informazioni sull'alloggio e la città di Firenze);
- Invio delle pratiche alla Segreteria Studenti per l'immatricolazione
- Supporto agli studenti durante tutta la mobilità: variazioni al piano piano di studi, prolungamento mobilità, iscrizione esami, ecc.
- Gestione chiusura della mobilità ed invio certificazioni finali ai partner esteri

4. Mobilità Docenti

- Supporto ai docenti per la scelta delle sedi e compilazione della documentazione necessaria
- Supporto nella gestione della missione e predisposizione della documentazione per il pagamento
- Gestione mobilità docenti incoming

5. Cooperazione Internazionale (anche extra EU)

- Attività di front-office sia 'in presenza' che 'a distanza' agli studenti in mobilità da e per le sedi partner della Scuola (attraverso i tre dipartimenti) al di fuori del programma di mobilità ERASMUS+.
- Predisposizione accordi e convenzioni per doppi titoli, in collaborazione con delegato alle Relazioni Internazionali
- Predisposizione delle pratiche di riconoscimento del titolo per l'approvazione da parte degli organi

La struttura di Ateneo 'Mobilità internazionale e Servizi agli studenti' svolge funzioni di coordinamento, indirizzo, controllo e monitoraggio per i programmi di internazionalizzazione della didattica, in particolare:

- stipula gli accordi bilaterali proposti dalle Uffici Relazioni Internazionali di Scuola;
- provvede al rinnovo della candidatura per il contratto istituzionali con la UE;
- stipula la convenzione finanziaria con la UE;
- pubblica il bando di Ateneo per la mobilità degli studenti (Erasmus+ Studio, Erasmus+ Traineeship e Mobilità Extra-UE);
- predispone i contratti di assegnazione della borsa di mobilità agli studenti;
- provvede al pagamento della borsa di mobilità;
- svolge attività di controllo e monitoraggio per la mobilità internazionale degli studenti;
- cura le rendicontazioni intermedie e finali all'Agenzia Nazionale INDIRE dei fondi concessi per le borse di mobilità.

Descrizione link: Pagina web con la mappa delle Università europee con le quali è stato stipulato un accordo bilaterale Erasmus+

Link inserito: <https://ammissioni.unifi.it/DESTINATION/2021/EROS/101226/>

n.	Nazione	Ateneo in convenzione	Codice EACEA	Data convenzione	Titolo
1	Albania	Polytechnic University of Tirana		02/03/2022	doppio
2	Macedonia	Sts Cyril and Methodius - Skopje		08/02/2022	doppio
3	Serbia	University of Novi Sad		18/02/2022	doppio

La Scuola di Ingegneria, attraverso il delegato al Placement, opera in armonia con il servizio di Orientamento e Placement di Ateneo, che ha il compito di promuovere, sostenere, armonizzare e potenziare i servizi di orientamento in uscita delle singole Scuole. Il servizio, le cui informazioni di dettaglio sono riportate al seguente link <https://www.unifi.it/p11161.html> offre allo studente e al laureato informazioni e percorsi formativi utili per costruire un'identità professionale e progettare la carriera. Alle attività promosse - frutto di anni di ricerca scientifica condotta in Ateneo sulla materia dell'orientamento e del career counseling - contribuisce il rapporto continuo fra ricerca e sistemi produttivi che l'Università di Firenze ha potenziato attraverso la gestione delle attività di trasferimento tecnologico (Centro Servizi di Ateneo per la Valorizzazione della Ricerca e Gestione dell'Incubatore - CsaVR).

I Servizi promossi sono i seguenti:

#### Skills map

Skills Map è un workshop interattivo e coinvolgente durante il quale vengono utilizzati strumenti game-based attuali e dinamici.

#### Soft Skill Lab

Soft Skill Lab prevede un mix fra esperienze in sincrono e asincrono. Da un lato aule coinvolgenti che utilizzeranno il gioco come principale strumento formativo e di confronto per comprendere le proprie competenze trasversali, dall'altro micro-learning in grado di far apprendere in modo interattivo e divertente.

#### Seminari di orientamento al lavoro

Durante gli incontri i rappresentanti del mondo del lavoro, all'interno di apposite tavole rotonde, presentano la propria realtà lavorativa e la propria esperienza con particolare riferimento alle modalità di inserimento in azienda.

#### Corso sulla Comunicazione Efficace

Il corso ha l'obiettivo di approfondire le cosiddette 'life skills', ossia tutte quelle competenze trasversali e di vita che consentono di sviluppare valore personale e professionale e costruire carriere di successo.

#### Formarsi al lavoro: costruire il proprio futuro

Si struttura in 4 moduli:

- redazione efficace del curriculum vitae
- redazione efficace della lettera di presentazione
- preparazione efficace al colloquio di selezione
- i social per il lavoro

#### CV check

CV Check offre la possibilità di far revisionare la propria lettera di presentazione e il proprio curriculum vitae da consulenti professionisti.

#### Simulazione - Assessment Center

servizio che offre l'opportunità di partecipare ad una simulazione di Assessment replicando, per tempi, metodi e strumenti utilizzati, i reali assessment proposti dalle diverse aziende e multinazionali.

#### Simulazione - Colloqui di selezione

possibilità di simulare un colloquio di selezione con recruiter di importanti aziende italiane. Il colloquio di selezione è un momento importante nella ricerca di un'occupazione.

#### Incontri con le imprese

Particolare rilevanza per gli studenti di ingegneria assume l'organizzazione di incontri con le imprese (in particolare per laureandi in ingegneria) denominati Career Lab. L'iscrizione è fattibile attraverso i 'servizi on line'

#### Career Day

è la fiera annuale del lavoro durante la quale aziende, studi professionali, cooperative, ecc., che hanno posizioni aperte, possono incontrare gli studenti e i laureati provenienti da tutte Scuole dell'Ateneo

#### Offerte di lavoro - Almalaura

annunci di lavoro o di tirocinio extra-curriculare e candidarsi pubblicando il curriculum vitae.

#### Palestra di intraprendenza

workshop di due giorni nel quale studenti collaborano assieme all'interno di un processo creativo.

Oltre a quelle già citate esistono altre modalità per favorire l'inserimento nel mondo del lavoro:

- Il sistema di consultazione dei curricula utilizzabile dalle aziende che si accreditano (con una semplice procedura): <https://www.unifi.it/p7700.html>

- la vetrina di Scuola per le offerte di lavoro e stage rivolta a tutti laureati della Scuola (in integrazione con il sistema informatico impiegato da tutto l'Ateneo:

<https://placement.unifi.it/au/annunci/cercaposizioni/default.aspx?tipobacheca=LAV&lang=it#!/>

- la fornitura di elenchi di laureati con indicazione, tra le altre, del titolo della tesi di laurea e del nome del primo relatore alle aziende che ne facciano richiesta

La crisi pandemica protrattasi nell'anno 2021 ha richiesto che molti dei servizi indicati fossero nuovamente erogati in modalità remota. Questa modalità di fruizione ha riscontrato ancora un notevole apprezzamento da parte degli studenti che hanno frequentato numerosi gli incontri organizzati dal servizio di Placement di Scuola e di Ateneo.

Link inserito: <https://www.ingegneria.unifi.it/vp-27-orientamento-in-uscita.htm>

▶ QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

16/05/2019

▶ QUADRO B6

Opinioni studenti

27/12/2022

Descrizione link: Per attivare il relativo report, selezionare il link di interesse e copiarlo all'interno del browser

Link inserito: <https://sisvaldidat.it/SIMPLE-df570acbef01cfa1bcd9d0d9db626da2>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Questionario erogato a maggio 2020 relativo alla didattica a distanza del II semestre dell'a.a. 2019/2020

Link inserito: <https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/stamp.php?versione=2019&annoprofilo=2022&annooccupazione=2021&codicione=0480107303600003&corsclasse=11038&aggrega=SI&confronta=classereg&compatibility=0&kcorsse=3&stella>



## ▶ QUADRO D1

### Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

19/06/2020

L'adozione di un Sistema Qualità rappresenta per l'Ateneo fiorentino una decisione strategica che coinvolge tutti, a tutti i livelli, con lo scopo di migliorare la prestazione complessiva di UniFI negli ambiti istituzionali della formazione superiore, della ricerca e terza missione, e dell'organizzazione nel suo complesso.

E' compito degli Organi di governo dell'Ateneo - Rettore, Direttore Generale, Consiglio di Amministrazione, Senato Accademico- definire la politica per l'Assicurazione della Qualità e i relativi obiettivi. Agli Organi di Governo compete anche la promozione della politica e degli obiettivi nei confronti dell'intera organizzazione, secondo una logica di consapevolezza, condivisione e massimo coinvolgimento. Gli Organi assumono potere decisionale in merito alla eventuale ridefinizione del sistema di gestione per la qualità, alle azioni relative alla politica, agli obiettivi e al miglioramento in funzione della valutazione periodica dei risultati del sistema di AQ, delle informazioni e indicazioni del Presidio della Qualità di Ateneo (PQA), degli esiti delle attività svolte dal Nucleo di Valutazione (NuV) e delle Commissioni Paritetiche Docenti- Studenti (CPDS), quest'ultime organizzate a livello di Scuola.

In una logica di AQ, gli Organi hanno deliberato (SA del 24 gennaio 2020 e DR n.207/25717 del 11 febbraio 2020) la costituzione dell'attuale Presidio della Qualità, struttura operativa con compiti attribuiti dagli Organi stessi in accordo anche con quanto previsto dalla Linee Guida ANVUR AVA. In tal senso il PQA svolge funzioni di accompagnamento, supporto, attuazione delle politiche di AQ di Ateneo e dei relativi obiettivi per la didattica, la ricerca e la terza missione, promuove la cultura per la qualità, svolge attività di pianificazione, sorveglianza e monitoraggio dei processi di AQ, promuove il miglioramento continuo e supporta le strutture di ateneo, compresi Dipartimenti, Scuole e CdS, nella gestione e implementazione delle politiche e dei processi per l'AQ. Il PQA organizza, inoltre, attività di informazione/formazione per il personale a vario titolo coinvolto nel sistema di AQ, compresa la componente studentesca, svolge attività di auditing interno sull'organizzazione della formazione e la ricerca, organizza e sovrintende ad ulteriori iniziative in tema di attuazione delle politiche di AQ ricollegabili alle attività istituzionali di Ateneo. Il PQA stabilisce e controlla il rispetto dei tempi di attuazione delle procedure per l'AQ e verifica i contenuti dei documenti richiesti da ANVUR-AVA (SUA CdS, documenti di Riesame, Schede di monitoraggio dei CdS, SUA RD, Relazioni annuali delle CPDS, ecc.). Il PQA si interfaccia con le strutture interne dell'organizzazione di Ateneo, essenzialmente le strutture per la didattica e la ricerca (CdS, Dipartimenti e Scuole, loro delegati per l'AQ) con lo scopo di svolgere funzioni di promozione, sorveglianza e monitoraggio del miglioramento continuo della qualità e di supporto all'organizzazione della AQ. Il PQA contribuisce alla gestione dei flussi informativi e documentali a supporto dei processi di assicurazione della qualità, con particolare attenzione a quelli da e verso gli Organi di governo, il NuV, le CPDS, i Dipartimenti, le Scuole ed i CdS. Il Presidio della Qualità redige una Relazione annuale sul suo operato e relaziona gli Organi sullo stato di implementazione dei processi di AQ, sui risultati conseguiti e sulle iniziative da intraprendere.

Al Nucleo di Valutazione (NuV), organo di Ateneo (Statuto, art.17), competono le funzioni (Leggi 537/93, 370/99 e 240/2010) di valutazione interna relativamente alla gestione amministrativa, alle attività didattiche e di ricerca, agli interventi di sostegno al diritto allo studio, attraverso la verifica del corretto utilizzo delle risorse pubbliche, dell'imparzialità e del buon andamento dell'azione amministrativa, della produttività della didattica e della ricerca. In aggiunta alla Legge 240/2010 il DM 987/16 attribuisce al NuV ulteriori compiti che riguardano la valutazione della politica di AQ in funzione anche delle risorse disponibili, la valutazione di efficienza ed efficacia dei processi e della struttura organizzativa dell'Ateneo nonché delle azioni di miglioramento, la valutazione e messa in atto dell'AQ per la formazione e la ricerca a livello di Corsi di Studio (CdS), Dipartimenti e Strutture di raccordo (Scuole). Il NuV accerta la persistenza dei requisiti quantitativi e qualitativi per l'accreditamento iniziale e periodico dei CdS e della Sede (Ateneo). Il NuV si configura come organo di valutazione interna di Ateneo e come tale si interfaccia con gli Organi di governo ed il Presidio della qualità. In tal senso effettua un'adeguata e documentata attività annuale di controllo ed indirizzo dell'AQ da cui risultano pareri, raccomandazioni ed indicazioni nei confronti del PQA e degli Organi di governo di Ateneo. Sono interlocutori esterni del NuV il MUR ed l'ANVUR.

L'organizzazione del sistema di AQ di Ateneo coinvolge anche le strutture operative: Dipartimenti, Scuole, CdS. A livello di Scuola, intesa come struttura di raccordo e coordinamento dell'offerta formativa (Statuto, art.30), e' presente la CPDS Commissione Paritetica Docenti-Studenti (Statuto, art.31 et al.) quale osservatorio permanente sulle attivita' didattiche. Informazioni su composizione, funzioni e compiti della CPDS sono riportate di seguito. Preme qui sottolineare il ruolo di valutazione svolto dalla Commissione relativamente all'offerta formativa della Scuola in cui essa e' incardinata e ai servizi agli studenti, ruolo valutativo che per certi aspetti si ricollega a quello svolto dal NuV a livello gerarchico più elevato. L'attivita' della CPDS si concretizza con una Relazione annuale trasmessa al NuV e agli Organi di governo, oltre che al PQA in qualita' di struttura di supporto. L'Ateneo considera la Relazione annuale della CPDS un punto cardine del processo di AQ per la didattica e del miglioramento continuo dell'offerta formativa e dei servizi agli studenti. La relazione costituisce un elemento essenziale per la procedura di Riesame Ciclico dei CdS e deve essere discussa e recepita nei contesti collegiali (es. Consiglio di Corso di Studio, Consiglio di Dipartimento, Consiglio di Scuola). A livello di Corso di studio (o gruppi di CdS) il sistema di AQ prevede la costituzione di una specifica commissione, denominata Gruppo di Riesame (GdR), comprendente la componente studentesca, con compiti di autovalutazione dell'offerta formativa erogata dal CdS. L'attivita' svolta, opportunamente documentata, mira al miglioramento della didattica e dei servizi agli studenti. In una logica di sistema, il CdS si uniforma alle politiche e agli obiettivi, sia strategici che operativi, definiti a livello di Ateneo. Il Responsabile (Presidente) del GdR si raccorda con il Referente di Scuola per la qualita' ed il Consiglio di CdS. L'attivita' del GdR e' documentata attraverso gli esiti delle riunioni effettuate nel corso dell'anno e, soprattutto, da riunioni ad hoc per l'analisi delle Schede di Monitoraggio Annuale (SMA) e la predisposizione del Rapporto di Riesame Ciclico.

I Dipartimenti sono coinvolti nell'organizzazione per l'AQ sia per la didattica che per la ricerca ed il trasferimento tecnologico. A seguito della Legge 240/2010 l'offerta didattica e', come noto, incardinata nei Dipartimenti i quali, sul fronte della ricerca ed il trasferimento tecnologico, sono impegnati periodicamente nella redazione di un documento di sintesi: la Relazione annuale dipartimentale. In attesa della revisione da parte di ANVUR della SUA-RD, l'Ateneo ha predisposto una forma di presentazione dei risultati sulla base delle indicazioni ANVUR (e quindi anche delle recenti Linee Guida ANVUR per la Terza missione) e di esigenze di Ateneo per la valutazione di efficienza ed efficacia degli obiettivi perseguiti dal Dipartimento.

Dettagli sull'Organizzazione di Ateneo per l'AQ sono presenti nelle pagine del Presidio Qualità:

[https://www.unifi.it/upload/sub/quality/assicurazione\\_qualita/15\\_AQ.pdf](https://www.unifi.it/upload/sub/quality/assicurazione_qualita/15_AQ.pdf)



## QUADRO D2

### Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

16/05/2022

Per rispondere ai requisiti di accreditamento e assicurazione della qualità (AQ) del CdS viene svolta un'attività di autovalutazione che si sviluppa sistematicamente e direttamente attraverso i lavori del Gruppo di Riesame. Il Gruppo di Riesame (GR) è unico per i tutti i CdL e CdLM del Settore Ingegneria Civile Edile e Ambientale, aventi tutti il Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale come Dipartimento di riferimento.

Il criterio in base al quale sono stati scelti i componenti del GR tiene conto delle diverse aree disciplinari coinvolte nel processo formativo e della necessità di interagire con i referenti di tutti i CdL e CdLM interessati, nonché di docenti che si occupano di aspetti specifici all'interno dei CdS.

Come approvato dal Consiglio Unico dei Corsi di Studio del Settore Ingegneria Civile, Edile ed Ambientale del 12/01/2022 e dal Consiglio di Dipartimento del 27/01/2022, fanno attualmente parte del GR: Enrica Caporali (Presidente del Consiglio Unico dei CdS, referente GEM e EUR-ACE), Johann Facciorusso (referente CEA), Nicola Zani (referente CIM), Vincenzo Di Naso (referente EDM), Riccardo Gori (referente ATM), Michele Betti (Referente DICEA attività di orientamento), Simona Francalanci e Valentina Bonora, come Referenti gruppo Qualità della Didattica (QD). Completa la composizione del GR un'unità di personale amministrativo della Segreteria Didattica della Scuola, l'ing. Bernardo Mazzanti (rappresentante del mondo del lavoro) e 1 studente.

Il Presidente del GR, che coincide con il Presidente del Consiglio Unico dei Corsi di Laurea in Ingegneria Civile, Edile e Ambientale, tenuto anche conto di quanto riportato nel Rapporto di Riesame ciclico e nella Relazioni della Commissione Paritetica Docenti-Studenti (CPDS), coordina le attività di autovalutazione ed attua le politiche per la qualità definite dagli Organi di Governo ([www.unifi.it](http://www.unifi.it)) in accordo con le indicazioni del Presidio per la Qualità (PQ) di Ateneo. Gli esiti dell'attività sono riportati nell'ambito delle riunioni del Comitato per la Didattica di CdS (CD) e del Consiglio Unico dei CdS del Settore Ingegneria Civile, Edile e Ambientale, sottoposti a discussione ed approvazione per quanto di competenza. Per alcuni quadri previsti dalla sezione Qualità della SUA, il GR si avvale di informazioni provenienti da vari uffici (Presidenza della scuola, strutture didattiche e segreteria, ateneo, ecc.) nonché informazioni coordinate dal PQ e fornite da SIAF (Servizi Informatici dell'Ateneo Fiorentino) e dall'Ufficio Servizi Statistici di Ateneo.

Il GR si occupa inoltre di redigere i Rapporti di Riesame Ciclico dei CdS, secondo le scadenze stabilite dalla normativa vigente.

Inoltre, la Scuola di Ingegneria è da tempo impegnata, prima come Facoltà, ora come Scuola, nelle attività di assicurazione della qualità della propria offerta formativa anche in un contesto internazionale, con la partecipazione fin dal 2012 all'accREDITamento internazionale EUR-ACE, il certificato europeo di qualità dei Corsi di Studio di Ingegneria. In particolare i CdS del Settore Ingegneria Civile, Edile e Ambientale, partecipano ad EUR-ACE con due corsi di studio, il Corso di Laurea in Ingegneria Civile, Edile e Ambientale [CEA] ed il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio [ATM].

Link inserito: <http://>



QUADRO D3

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

09/05/2023

La gestione complessiva del CdS avviene attraverso il coinvolgimento di alcuni gruppi che contribuiscono al controllo ed alla messa a punto di iniziative in ambiti specifici, secondo quanto di seguito indicato.

#### Orientamento e Comunicazione

L'attività di Orientamento in Ingresso ed in Itinere al DICEA è svolta sia a livello di Scuola sia a livello dei singoli Corsi di Studio. Nell'estate del 2021 è stata costituita su nomina del Direttore una specifica Commissione di Orientamento e tutoraggio per i CdS afferenti al DICEA, composta dai Proff. Chiara Arrighi, Michele Betti e Monica Meocci e presieduta dal Prof. Michele Betti.

La Commissione si riunisce con cadenza bisettimanale per pianificare e organizzare le iniziative, coordinarsi con i colleghi di Dipartimento e con le altre Commissioni e Delegati, analizzare l'efficacia delle strategie messe in atto, e concordare i contenuti dei post sui social. Oltre a quanto riportato, la Commissione coordina sia l'aggiornamento dei flyer dei CdS erogati dal Dipartimento e il materiale "gadget" da distribuire nel corso degli incontri di orientamento nella transizione scuola-università.

I componenti della Commissione partecipano inoltre alle iniziative di orientamento che vengono svolte a livello di Ateneo e di Scuola di Ingegneria, e sono promotori di ulteriori altre iniziative di varia natura. Nella definizione delle attività di orientamento sono privilegiati gli aspetti collegati alla futura collocazione professionale degli studenti, favorendo lo scambio e l'interazione con giovani laureati che si sono già inseriti nel mondo del lavoro, cercando quindi di mantenere la coerenza con gli obiettivi formativi ed i profili professionali delineati nei CdS.

Di concerto con i Delegati della Scuola, con cadenza regolare, vengono pubblicati su Instagram specifici post informativi. Il piano editoriale prevede tre sezioni: "MADE@DICEA", "PAROLE IN CORSO" e "I GIOVANI DEL DICEA". Le finalità sono quelle di presentare attività svolte presso il Dipartimento tramite il coinvolgimento di studenti ("MADE@DICEA") per esemplificare la figura professionale formata al CEA a studenti delle scuole superiori e contribuire, sempre con finalità di orientamento, a definire la figura di Ingegnere CEA ("PAROLE IN CORSO"). La sezione "I GIOVANI DEL DICEA", introdotta nell'anno in corso e sviluppata con il supporto dei dottorandi del DICEA, mira a fornire pillole dell'attività di ricerca svolta presso il Dipartimento. I post sono mirati a coprire tutte le aree di competenze afferenti al DICEA.

Sul fronte dei contatti con le scuole superiori per seminari di orientamento nella transizione scuola-università su tematiche relative alle attività del Dipartimento, le attività si sono svolte principalmente nel quadro della didattica attiva prevista dalla Missione 4 del PNRR e direttamente coordinata dall'Ateneo. In questo quadro, sono stati proposti 9 moduli di orientamento

disciplinare su argomenti tali da coprire le aree di interesse del Dipartimento. In parallelo, su richiesta di singole scuole, sono state programmate singole lezioni di orientamento su temi specifici.

Il CdS programma l'attività di aggiornamento del sito web con il coinvolgimento dei docenti del CdS affiancati dal personale della segreteria del DICEA, già individuato, eventualmente con l'istituzione di una commissione del CdS dedicata, oppure in gestione congiunta con gli altri CdS del DICEA.

Le attività di orientamento per il GEM, considerato il carattere internazionale, sono rivolte anche a studenti stranieri. A tal proposito il sito web del CdS GEM è in lingua inglese. Il CdS predispone tutti i documenti promozionali e informativi in inglese: leaflet promozionale del CdS predisposto ad hoc dall'ufficio comunicazione; guida dello studente del GEM in inglese e in italiano (da a.a. 2019/20); nuova brochure sintetica in inglese; Video Trailer 'Course overview in about 2 minutes video'; pagina FB in lingua inglese.

Il CdS programma l'attività di aggiornamento del sito Web e della pagina FB con il coinvolgimento dei docenti del CdS affiancati dal personale della segreteria del DICEA, già individuato, eventualmente con l'istituzione di una commissione del CdS dedicata, data la peculiarità della lingua inglese, oppure in gestione congiunta con gli altri CdS del DICEA.

Il CdS partecipa a tutte le manifestazioni internazionali di 'recruitment' alle quali partecipa l'Ateneo.

Altre iniziative di orientamento alle quali il GEM partecipa insieme ai CdS in Inglese di UNIFI sono: i) progetto Invest your Talent in Italy – IYT del Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale, ICE – Agenzia per la promozione all'estero e l'internazionalizzazione delle imprese italiane e UNIT-Italia (dal 2018); ii) Rete internazionale SAR - Scholars at Risk e Coordinamento Nazionale per la Valutazione delle Qualifiche dei Rifugiati CNVQR, di UNHCR (United Nations High Commissioner for Refugees), con il coinvolgimento oltre che di UNIFI, di altre università italiane, in partenariato con Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale, DSU Toscana e altre istituzioni nazionali e locali (da Febbraio 2020).

Da evidenziare infine che il DICEA, nel piano strategico del dipartimento, sul progetto 'internazionalizzazione', ha deliberato tra gli obiettivi di favorire e finanziare la partecipazione ad eventi di cooperazione allo sviluppo e di potenziare il GEM con aumento del numero degli iscritti stranieri. Per promuovere il Geoengineering, il DICEA ha dall'a.a. 2020/2021 ha pubblicato un bando, in Italiano e in Inglese, per il conferimento di 4 premi di 1000 Euro ai neo iscritti, mediante una procedura di valutazione basata solo su titoli. Il DICEA ha confermato il finanziamento anche per il prossimo a.a., ovvero per la quarta edizione del Bando dedicato al GEM, confermando l'importo del finanziamento ma riducendo a due il numero dei premi.

#### Tutoraggio

L'attività di tutoraggio è svolta grazie al contributo di tutor (studenti delle Lauree Magistrali o Dottorandi) che ogni anno vengono selezionati a seguito di un bando emanato dall'Ateneo. Il compito dei tutor è quello di assistere gli studenti del CdL in Ingegneria Civile, Edile e Ambientale, attraverso attività rivolte a fornire supporto alla preparazione degli esami, a chiarimenti su questioni burocratiche e amministrative, ad eventuali segnalazioni per problemi sui corsi e, più in generale a fornire un supporto a tutte le iniziative promosse dalla Scuola di Ingegneria e dall'Ateneo.

Per le peculiarità del GEM, dato anche il numero degli studenti iscritti, l'attività di tutoraggio, necessaria in particolare per gli studenti stranieri, è svolta principalmente dalla referente, supportata in taluni casi dai due Delegati all'Orientamento, dal personale dell'ufficio relazioni internazionali e delle strutture didattiche della Scuola. In generale la Referente e i due Delegati all'Orientamento del CdS sono a disposizione degli studenti per la definizione del percorso formativo in tutti i suoi aspetti, nonché per la soluzione di eventuali problematiche riscontrate dallo studente con il corpo docente.

Per il carattere internazionale del CdS, le attività di orientamento e tutoraggio per il GEM in particolare verso studenti stranieri sono da considerarsi anche nell'ambito delle attività di internazionalizzazione.

Nella nuova organizzazione dei CdS, dal gennaio 2022 (C.U. dei CdS CEA del 12.01.22 e CdD del 27/01/22), sono stati individuati due Delegati, uno alle attività di Orientamento e uno alla Mobilità Internazionale.

Da quest'anno nel bando Tutor CdS è stata fatta esplicita richiesta di tutor per il Geoengineering ed è stata valutata pertanto la conoscenza della lingua inglese.

#### Monitoraggio della qualità della didattica del CdS

Il monitoraggio viene effettuato da un gruppo di lavoro sulla qualità della didattica, istituito a livello trasversale per tutti i CdS DICEA dal Consiglio di Dipartimento del 27/07/2022 su proposta del Consiglio Unico dei CdS del 12/01/2022, con la finalità di analizzare e gestire la qualità della didattica erogata, anche recependo le indicazioni provenienti dalla Commissione Paritetica e dal Comitato di Indirizzo, e di migliorare gli indicatori relativi agli avanzamenti delle carriere degli studenti. Il gruppo organizza riunioni periodiche anche online, sulla base delle scadenze interne ed istituzionali ed è

composto da Adriano Alessandrini, Valentina Bonora, Mario Fagone, Simona Francalanci e Barbara Pintucchi. Il gruppo è coadiuvato anche da una figura esterna che fornisce uno specifico supporto organizzativo ed operativo. Fra le attività condotte dal gruppo si segnala l'analisi dei questionari somministrati ai laureandi magistrali in occasione della sessione di laurea e la stesura delle schede annuali di commento agli indicatori ANVUR (SMA), in particolare quelli relativi alle immatricolazioni, alla carriera degli studenti, alla laureabilità e all'organizzazione didattica.

Il Gruppo Qualità provvede inoltre alla presentazione dei risultati dell'attività di monitoraggio in occasione delle riunioni del Consiglio Unico dei Corsi di Studio in Ingegneria Civile, Edile ed Ambientale.

#### Internazionalizzazione

Il referente e il Delegato alle relazioni internazionali del CdS, informano i docenti sulla necessità di promuovere attività di internazionalizzazione, richiedendo particolare attenzione al riconoscimento dei contenuti ovvero dei CFU degli insegnamenti e degli esami sostenuti dagli studenti nell'ambito delle mobilità europea Erasmus+ Studio e in paesi extra EU, nonché di favorire le mobilità per tirocinio, in ambito europeo con il programma Erasmus+ Traineeship, e in paesi Extra EU, in sedi presso le quali sono attivi accordi di collaborazione culturale oppure un accordo individuale dello studente.

Gli studenti vengono costantemente invitati ad aderire ai programmi internazionali dedicati e, in occasione dei bandi di mobilità internazionale, particolare attenzione viene data, alla diffusione delle informazioni sia di tipo pratico sulla presentazione delle domande, sia sulle attività formative e di tirocinio, finalizzate alla preparazione dei Learning e dei Training Agreement. Il referente e il Delegato alle relazioni internazionali, con il supporto dell'Ufficio Relazioni Internazionali della Scuola di Ingegneria, il delegato RI del CdS partecipano, inoltre, alla preparazione del materiale informativo (leaflet, roll-up etc, siti web, etc.) ovvero alla pubblicizzazione e diffusione delle attività connesse al Programma ERASMUS+ e all'internazionalizzazione in generale.

Insieme all'ufficio relazioni internazionali della Scuola di Ingegneria, il delegato alle relazioni internazionali e/o la referente del CdS, organizza incontri dedicati agli studenti del GEM in lingua inglese, per aiutare gli studenti stranieri alla partecipazione ai bandi di mobilità internazionale e in particolare alla presentazione delle domande per studio e/o tirocinio, ovvero la preparazione dei Learning e dei Training Agreement, essendo gli applicativi disponibili solo in lingua italiana. Dal 2020, anno in cui, si è avuto il primo laureato del CdS, è stato necessario aiutare gli studenti stranieri del GEM anche sull'applicativo online delle tesi di laurea, anch'esso in lingua italiana. A tal proposito, e per tutti gli altri applicativi disponibili solo in italiano, con l'aiuto dei Tutor di CdS citati precedentemente, è in corso la predisposizione di documenti guida in inglese.

Il DICEA, offre ai neo iscritti al GEM già dal 2019 un corso di 'Academic English', organizzato in collaborazione con il Centro Linguistico di Ateneo, e dedicato agli studenti del Geoengineering, tipicamente all'avvio di ogni semestre. Al corso nel caso in cui vi siano posti disponibili possono partecipare gli studenti iscritti negli anni accademici precedenti. Il corso se positivamente superato può essere riconosciuto su richiesta dello studente mediante l'inserimento nel PSI del corso B021575 ENHANCING SKILLS FOR PROFESSIONAL PRACTICE del CdS B216 'Natural resources management for tropical rural development' (LM) della Scuola di Agraria per 3 CFU come attività a scelta dello studente.

Al fine di promuovere la mobilità internazionale degli studenti del CdS, il DICEA ha proposto il rinnovo degli accordi finalizzati al conseguimento del doppio titolo esistenti con ATM, estendendoli al GEM, con le seguenti Istituzioni, per i relativi corsi di Laurea Magistrale: i) Università "Ss. Cyril and Methodius" di Skopje – North Macedonia, "Environmental and Resources Engineering"; ii) Università di Novi Sad – Serbia, "Water Treatment and Safety Engineering"; iii) Università Politecnica di Tirana – Albania, "Geoenvironmental Engineering". Lo studente interessato al conseguimento del doppio titolo, dovrà essere presente per almeno un semestre presso l'Università ospitante preferibilmente nel corso del secondo anno e dovrà acquisire un minimo di 30 CFU.

Dettagli al link: <https://www.ingegneria.unifi.it/vp-430-accordi-doppio-titolo-double-degree-agreements.html>

Il Geoengineering, in particolare insieme a tutti i CdS in Inglese di UNIFI, partecipa, soprattutto in questa prima fase di avvio, alle attività dell'Università Europea 'del Benessere' EUniWell-European University for Well-Being (da Novembre 2020 - ) <https://www.euniwell.eu/>. Nell'ambito di EUniWell, 'nuova' è l'idea di internazionalizzazione, per: i) l'opportunità di superare i vincoli previsti dai singoli ordinamenti nazionali; ii) organizzare progetti formativi transdisciplinari, che prevedano un livello elevato di mobilità (anche virtuale), inclusione sociale, innovazione; iii) il riconoscimento automatico delle qualifiche accademiche nei paesi membri dei consorzi, sulla base di metodologie condivise per l'attivazione e l'accreditamento dei corsi di studio, e la gestione delle carriere degli studenti.

I ruoli di Referente e Delegato alle relazioni internazionali fino a Dicembre 2021, sono stati ricoperti dalla stessa persona. Nella nuova organizzazione del CdS, dallo scorso Gennaio 2022 (C.U. dei CdS CEA del 12.01.22 e CdD del 27/01/22), sono stati definiti due Delegati dedicati, uno alle attività di Orientamento e uno alla Mobilità Internazionale.

## Revisione

Per quanto riguarda la revisione del CdL, questa viene gestita in modo continuativo da un gruppo specifico che si occupa della identificazione delle principali problematiche che devono essere risolte a livello di definizione di corsi, contenuti ed insegnamenti che costituiscono l'offerta didattica del CdL e la proposta di modifiche alla struttura dello stesso, anche tenendo conto dei contributi provenienti dal Comitato di Indirizzo.

L'attività didattica viene inoltre costantemente monitorata analizzando i risultati dei questionari che vengono somministrati a tutti gli studenti del CdL e dei CdLM. Inoltre, la politica di tutti i Corsi del Settore Civile, Edile e Ambientale è, ormai da qualche anno, quella di rendere pubblicamente visibili in forma completa i risultati provenienti da tali questionari, in un'ottica di assoluta trasparenza e al fine di spronare la componente studentesca a compilare in maniera cosciente e completa i questionari e la parte docente a prendere attentamente visione di tali risultati. Inoltre, sempre allo stesso fine, tali questionari vengono analizzati dal Gruppo del Riesame e commentati nel corso delle riunioni del Consiglio Unico dei Corsi di Studio.

Tra le iniziative di revisione si ritiene importante migliorare la procedura di erogazione e compilazione dei questionari. A tal proposito per il momento il questionario di valutazione della didattica è stato tradotto in inglese e reso disponibile agli studenti anche se continua ad essere 'somministrato' in italiano.

## Rapporti con la realtà produttiva ed il mondo del lavoro

Il collegamento con il mondo del lavoro viene gestito attraverso l'istituzione ed il coinvolgimento del Comitato di Indirizzo, dove siedono referenti di soggetti pubblici e privati rappresentativi delle istanze del mondo dell'ingegneria civile ed ambientale. Il Comitato di Indirizzo si riunisce minimo una volta all'anno e quando sorgano eventualmente esigenze specifiche da trattare. Il Comitato contribuisce anche all'organizzazione di eventi relativi alla promozione della figura dell'ingegnere civile ed ambientale ed all'orientamento degli studenti per favorire il loro con la realtà produttiva ed il mondo del lavoro.

In ognuno degli ambiti precedentemente illustrati, vengono analizzate e gestite le principali criticità individuate nella gestione della struttura del CdS e nell'efficacia delle attività didattiche. Tali criticità e le relative azioni correttive individuate, vengono riportate nelle Relazioni della Commissione Paritetica (l'ultima delle quali redatta alla fine del 2022). Tali rapporti sono preparati ed emessi dal Gruppo di Riesame del CdL che di fatto coordina e sovrintende tutte la gestione del Corso di Laurea.

Link inserito: <http://>



QUADRO D4

Riesame annuale

29/06/2020

L'attività di Riesame del sistema di Assicurazione della Qualità è condotta a diversi livelli.

A livello di Ateneo il contributo è fornito prevalentemente dal Presidio della Qualità il quale, nel ruolo di struttura operativa, svolge funzioni

di accompagnamento, supporto, attuazione delle politiche di AQ di Ateneo e dei relativi obiettivi per la didattica, la ricerca e la terza missione.

Gli esiti dell'attività di monitoraggio sviluppata dal Presidio costituiscono l'input per l'individuazione delle aree di miglioramento e del processo

di revisione. In logica di sistema, il riesame viene poi svolto dal CdS ogni anno. Nell'ambito di tale attività rientra l'analisi critica degli indicatori

presenti nelle Schede di Monitoraggio Annuale (SMA). In tal senso l'attività di riesame si concretizza, annualmente, con un sintetico commento fatto dal CdS sugli indicatori al fine di individuare e proporre azioni di miglioramento su criticità eventualmente emerse.

Come da indicazione ANVUR, non è più prevista la redazione formale di un Rapporto di Riesame Annuale ma, in sostituzione, una relazione di commento

agli indicatori delle SMA con scadenza 31 dicembre di ogni anno.

Ad integrazione di questa attività potrà essere previsto un Riesame più approfondito (Riesame ciclico), da effettuarsi con scadenza periodica, massimo quinquennale, che riguarda ulteriori aspetti, rispetto a quanto previsto dalle SMA, tra cui analisi relative ai principali mutamenti del CdS nel corso degli ultimi anni, valutazione sull'esperienza dello studente (attività e i servizi agli studenti, percorso formativo e valutazione della didattica, gestione dell'internazionalizzazione, ecc.), le risorse del CdS (infrastrutturale e di personale), il monitoraggio e la valutazione. Il Riesame ciclico, quando previsto, si concretizza con un Rapporto (Rapporto di Riesame Ciclico) che integra comunque la relazione di commento alle SMA. Sia il Rapporto di Riesame

Ciclico che la relazione di commento alle SMA sono portati all'approvazione del Consiglio di CdS.



QUADRO D5

Progettazione del CdS

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO D6

Eventuali altri documenti ritenuti utili per motivare l'attivazione del Corso di Studio



QUADRO D7

Relazione illustrativa specifica per i Corsi di Area Sanitaria



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di FIRENZE
<b>Nome del corso in italiano</b>	Geoingegneria
<b>Nome del corso in inglese</b>	Geoengineering
<b>Classe</b>	LM-35 - Ingegneria per l'ambiente e il territorio
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	inglese
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="https://www.ing-gem.unifi.it/">https://www.ing-gem.unifi.it/</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://www.unifi.it/vp-6385-manifesto-degli-studi.html">http://www.unifi.it/vp-6385-manifesto-degli-studi.html</a> Pdf inserito: <a href="#">visualizza</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale



## Corsi interateneo RAD



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

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

Non sono presenti atenei in convenzione



## Docenti di altre Università



Corso internazionale: DM 987/2016 - DM935/2017



## Referenti e Strutture



<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	CAPORALI Enrica
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio del corso di studio
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	Ingegneria Civile e Ambientale (DICEA) (Dipartimento Legge 240)



## Docenti di Riferimento

N.	CF	COGNOME	NOME	SETTORE	MACRO SETTORE	QUALIFICA	PESO	INSEGNAMENTO ASSOCIATO
1.	RRGCHR86C49D575L	ARRIGHI	Chiara	ICAR/02	08/A	RD	1	
2.	CPRNRC61R44I726A	CAPORALI	Enrica	ICAR/02	08/A	PA	1	
3.	MSRNDR78A23F241A	MASIERO	Andrea	ICAR/06	08/A	PA	1	
4.	PNTBBR70T42D612I	PINTUCCHI	Barbara Lorenza	ICAR/09	08/B	PA	1	
5.	SMNRNI86E67A564S	SIMONETTI	Irene	ICAR/02	08/A	RD	1	
6.	TFNVNC77S56G713N	TOFANI	Veronica	GEO/05	04/A	PA	1	



Tutti i requisiti docenti soddisfatti per il corso :

**Geoingegneria**



## Rappresentanti Studenti

COGNOME

NOME

EMAIL

TELEFONO

Rappresentanti degli studenti non indicati



## Gruppo di gestione AQ

COGNOME

NOME

BETTI

MICHELE

BONORA

VALENTINA

CAPORALI

ENRICA

DI NASO

VINCENZO

FACCIORUSSO

JOHANN ANTONIO

FRANCALANCI

SIMONA

GALLI

LAURA

GORI

RICCARDO

MAZZANTI

BERNARDO

ZANI

NICOLA



## Tutor

COGNOME

NOME

EMAIL

TIPO

TOFANI

Veronica

Docente di ruolo

RANOCCHIAI

Giovanna

Docente di ruolo

BERTOLI

Gabriele

Tutor ai sensi del DL 9 maggio 2003, n. 105



## Programmazione degli accessi



Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	No



## Sedi del Corso



Sede del corso: - FIRENZE

Data di inizio dell'attività didattica 20/09/2023

Studenti previsti

Errori Rilevazione (sede: FIRENZE)

Inserire il campo Utenza Sostenibile

Segnalazione

L'utenza prevista è minore del minimo di studenti (10) nei due anni precedenti



## Eventuali Curriculum



Non sono previsti curricula



## Sede di riferimento Docenti, Figure Specialistiche e Tutor



Sede di riferimento DOCENTI

COGNOME	NOME	CODICE FISCALE	SEDE
CAPORALI	Enrica	CPRNRC61R44I726A	
ARRIGHI	Chiara	RRGCHR86C49D575L	
TOFANI	Veronica	TFNVNC77S56G713N	
SIMONETTI	Irene	SMNRNI86E67A564S	
PINTUCCHI	Barbara Lorenza	PNTBBR70T42D612I	
MASIERO	Andrea	MSRNDR78A23F241A	

#### Sede di riferimento FIGURE SPECIALISTICHE

COGNOME	NOME	SEDE
---------	------	------

Figure specialistiche del settore non indicate

#### Sede di riferimento TUTOR

COGNOME	NOME	SEDE
TOFANI	Veronica	
RANOCCHIAI	Giovanna	
BERTOLI	Gabriele	
EL JEITANY	Jerome	



## Altre Informazioni

R<sup>a</sup>D



**Codice interno all'ateneo del corso**

B226

**Massimo numero di crediti riconoscibili**

DM 16/3/2007 Art 4 [Nota 1063 del 29/04/2011](#)

**Corsi della medesima classe**

- Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio *approvato con D.M. del 12/04/2012*



## Date delibere di riferimento

R<sup>a</sup>D



Data di approvazione della struttura didattica

14/02/2017

Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione

15/02/2017

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

14/11/2016

Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento

19/01/2017



## Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

La proposta del Corso di Laurea Magistrale in "Geo-Engineering" riprende, con alcune sostanziali modifiche, l'analoga proposta di Corso di Laurea Magistrale interclasse presentata lo scorso anno, che non aveva ottenuto l'accreditamento a causa del parere negativo di ANVUR incentrato proprio sul carattere interclasse della Laurea Magistrale proposta, già oggetto di forti contrarietà manifestate dall'Ordine degli Ingegneri.

La novità più rilevante della proposta attuale è quindi rappresentata dal fatto di ricondurre la Laurea Magistrale in oggetto completamente nell'ambito dell'Ingegneria, superando così non solo le critiche avanzate da parte dell'Ordine degli Ingegneri, ma anche le perplessità sollevate da alcuni docenti del Dipartimento di afferenza: la proposta in esame è stata infatti approvata all'unanimità dai Consigli del Dipartimento e della Scuola, ed anche l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Firenze ha espresso parere positivo; viene invece mantenuta la vocazione internazionale del Corso, che verrà

completamente erogato in lingua inglese.

Il Corso ha come obiettivo la formazione di ingegneri che affianchino alla padronanza dei metodi e dei contenuti tecnico-scientifici dell'ingegneria ambientale e del territorio conoscenze specialistiche proprie delle scienze geologiche, ovvero tecnici muniti di competenze multidisciplinari che consentano loro di svolgere attività di monitoraggio, di gestione e di progettazione per la riduzione del rischio idrogeologico.

La scelta di istituire un Corso che verrà erogato interamente in lingua inglese e che si propone di attrarre prevalentemente studenti stranieri appare coerente con gli obiettivi di internazionalizzazione definiti nel Piano Strategico di Ateneo 2016-2018, ma allo stesso tempo non penalizzante per gli studenti di lingua italiana, considerando che resterà attivo un altro Corso di Laurea Magistrale in lingua italiana della stessa classe.

Gli obiettivi formativi specifici del Corso appaiono finalizzati alla formazione di figure professionali di forte impronta interdisciplinare ed in linea con le richieste avanzate dagli organismi nazionali ed internazionali, in primis l'UNESCO, consultati durante la fase istruttoria. Le competenze che verranno acquisite si presentano appropriate per un proficuo utilizzo professionale sia a livello nazionale che internazionale.

La denominazione del Corso risulta chiara e adeguata.

Gli obiettivi formativi specifici, quali indicati nella proposta di ordinamento, risultano dettagliati ed esaurienti e coerenti con le esigenze culturali e scientifiche alla base della proposta di istituzione del nuovo Corso di Laurea Magistrale.

I risultati di apprendimento attesi sono correttamente indicati.

Il Corso presenta i requisiti richiesti dall'ordinamento in ordine alla prova finale, al numero minimo di crediti formativi per le attività formative (base, caratterizzanti, a scelta dello studente, ulteriori attività); si ritiene tuttavia che il numero di CFU riservati per la prova finale sia relativamente piccolo considerando che si tratta di una laurea di secondo livello.

La consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale e della produzione, servizi, professione è stata effettuata correttamente come si evince dal documento di progettazione e dallo scambio di comunicazioni con l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Firenze che ha espresso parere positivo sull'istituzione del Corso.

Ricorrono i requisiti richiesti dall'ordinamento in ordine alle informazioni concernenti gli sbocchi occupazionali e professionali, il tipo di preparazione iniziale e le relative modalità di verifica.

Le risorse di docenza, in particolare per quanto riguarda i docenti di riferimento risultano adeguate, sulla base di quanto riportato nella documentazione prodotta e delle successive comunicazioni: vengono infatti indicati 6 docenti di riferimento, titolari di insegnamenti nel Corso di Studio, di cui 5 professori a tempo indeterminato a fronte di un'utenza sostenibile prevista di 50 studenti.

Le aule e le strutture didattiche del Corso sono adeguate.

L'organizzazione, le responsabilità e le prime scadenze delle attività di monitoraggio nell'ambito del sistema di assicurazione della qualità sono correttamente indicate.

La verifica della rispondenza ai criteri valutativi della linee guida ANVUR per le valutazioni pre-attivazione dei corsi di studio da parte dei CEV risulta positiva.

La motivazione per l'istituzione di un nuovo Corso di Studio in presenza di altri afferenti alla stessa Classe è individuata nell'impronta internazionale che si intende dare al Corso di Studio, da erogarsi in lingua inglese.

In considerazione di quanto emerso, il Nucleo ritiene che la proposta di istituzione del nuovo Corso di Studi di secondo livello in Geo-Engineering (GeoIngegneria) (Classe LM-35) sia adeguatamente motivata e accompagnata da appropriata documentazione ed esprime quindi parere positivo per la sua istituzione.



## Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento



*La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento" entro e non oltre il 28 febbraio di ogni anno **SOLO per i corsi di nuova istituzione**. La relazione del Nucleo può essere redatta seguendo i criteri valutativi, di seguito riepilogati, dettagliati nelle linee guida ANVUR per l'accREDITAMENTO iniziale dei Corsi di Studio di nuova attivazione, consultabili sul sito dell'ANVUR*



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

La proposta del Corso di Laurea Magistrale in “Geo-Engineering” riprende, con alcune sostanziali modifiche, l'analogia proposta di Corso di Laurea Magistrale interclasse presentata lo scorso anno, che non aveva ottenuto l'accreditamento a causa del parere negativo di ANVUR incentrato proprio sul carattere interclasse della Laurea Magistrale proposta, già oggetto di forti contrarietà manifestate dall'Ordine degli Ingegneri.

La novità più rilevante della proposta attuale è quindi rappresentata dal fatto di ricondurre la Laurea Magistrale in oggetto completamente nell'ambito dell'Ingegneria, superando così non solo le critiche avanzate da parte dell'Ordine degli Ingegneri, ma anche le perplessità sollevate da alcuni docenti del Dipartimento di afferenza: la proposta in esame è stata infatti approvata all'unanimità dai Consigli del Dipartimento e della Scuola, ed anche l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Firenze ha espresso parere positivo; viene invece mantenuta la vocazione internazionale del Corso, che verrà completamente erogato in lingua inglese.

Il Corso ha come obiettivo la formazione di ingegneri che affianchino alla padronanza dei metodi e dei contenuti tecnico-scientifici dell'ingegneria ambientale e del territorio conoscenze specialistiche proprie delle scienze geologiche, ovvero tecnici muniti di competenze multidisciplinari che consentano loro di svolgere attività di monitoraggio, di gestione e di progettazione per la riduzione del rischio idrogeologico.

La scelta di istituire un Corso che verrà erogato interamente in lingua inglese e che si propone di attrarre prevalentemente studenti stranieri appare coerente con gli obiettivi di internazionalizzazione definiti nel Piano Strategico di Ateneo 2016-2018, ma allo stesso tempo non penalizzante per gli studenti di lingua italiana, considerando che resterà attivo un altro Corso di Laurea Magistrale in lingua italiana della stessa classe.

Gli obiettivi formativi specifici del Corso appaiono finalizzati alla formazione di figure professionali di forte impronta interdisciplinare ed in linea con le richieste avanzate dagli organismi nazionali ed internazionali, in primis l'UNESCO, consultati durante la fase istruttoria. Le competenze che verranno acquisite si presentano appropriate per un proficuo utilizzo professionale sia a livello nazionale che internazionale.

La denominazione del Corso risulta chiara e adeguata.

Gli obiettivi formativi specifici, quali indicati nella proposta di ordinamento, risultano dettagliati ed esaurienti e coerenti con le esigenze culturali e scientifiche alla base della proposta di istituzione del nuovo Corso di Laurea Magistrale.

I risultati di apprendimento attesi sono correttamente indicati.

Il Corso presenta i requisiti richiesti dall'ordinamento in ordine alla prova finale, al numero minimo di crediti formativi per le attività formative (base, caratterizzanti, a scelta dello studente, ulteriori attività); si ritiene tuttavia che il numero di CFU riservati per la prova finale sia relativamente piccolo considerando che si tratta di una laurea di secondo livello.

La consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale e della produzione, servizi, professione è stata effettuata correttamente come si evince dal documento di progettazione e dallo scambio di comunicazioni con l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Firenze che ha espresso parere positivo sull'istituzione del Corso.

Ricorrono i requisiti richiesti dall'ordinamento in ordine alle informazioni concernenti gli sbocchi occupazionali e professionali, il tipo di preparazione iniziale e le relative modalità di verifica.

Le risorse di docenza, in particolare per quanto riguarda i docenti di riferimento risultano adeguate, sulla base di quanto riportato nella documentazione prodotta e delle successive comunicazioni: vengono infatti indicati 6 docenti di riferimento, titolari di insegnamenti nel Corso di Studio, di cui 5 professori a tempo indeterminato a fronte di un'utenza sostenibile prevista di 50 studenti.

Le aule e le strutture didattiche del Corso sono adeguate.

L'organizzazione, le responsabilità e le prime scadenze delle attività di monitoraggio nell'ambito del sistema di assicurazione della qualità sono correttamente indicate.

La verifica della rispondenza ai criteri valutativi della linee guida ANVUR per le valutazioni pre-attivazione dei corsi di

studio da parte dei CEV risulta positiva.

La motivazione per l'istituzione di un nuovo Corso di Studio in presenza di altri afferenti alla stessa Classe è individuata nell'impronta internazionale che si intende dare al Corso di Studio, da erogarsi in lingua inglese.

In considerazione di quanto emerso, il Nucleo ritiene che la proposta di istituzione del nuovo Corso di Studi di secondo livello in Geo-Engineering (GeoIngegneria) (Classe LM-35) sia adeguatamente motivata e accompagnata da appropriata documentazione ed esprime quindi parere positivo per la sua istituzione.



## Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

R<sup>AD</sup>

...omissis...



### 2) istituzione di nuovi corsi di studio

L'Università degli Studi di Firenze chiede il parere del Co.Re.Co. in merito alla proposta di istituzione dei seguenti corsi di studio per l'anno accademico 2017/2018:

- Scuola di Agraria

LM-7 Biotecnologie per la Gestione Ambientale e l'Agricoltura Sostenibile (BIO-EMSA)

- Scuola di Giurisprudenza

L-14 Scienze giuridiche della sicurezza (riservato all'Arma dei Carabinieri)

- Scuola di Ingegneria

LM-35 Geo-engineering (Geoingegneria) (in lingua inglese).

A tale fine è stato prodotto dall'Università di Firenze un prospetto riepilogativo delle proposte con l'indicazione degli obiettivi formativi specifici di ogni corso proposto.

...omissis...

Il Comitato regionale di Coordinamento Toscana

– visto il D.M. 30 gennaio 2013 n. 47, relativo all'autovalutazione, all'accreditamento iniziale e periodico delle sedi e dei corsi di studio e valutazione periodica;

– visto il D.M. 23 dicembre 2013, n. 1059 sull'autovalutazione, accreditamento all'accreditamento iniziale e periodico delle sedi e dei corsi di studio e valutazione periodica – adeguamenti e integrazioni al DM del 30 gennaio 2013, n. 47”;

– visto il D.M. del 12 dicembre 2016 n. 987 sull'autovalutazione, accreditamento all'accreditamento iniziale e periodico delle sedi e dei corsi di studio;

– vista la nota del Ministero protocollo n. 30375 del 13.12.2016 “Banche dati relative ai regolamenti didattici di Ateneo (RAD) e Sceda unica annuale del corso di studio (SUA-CdS) per l'Accreditamento dei corsi per l'A.A. 2017/2018 – indicazioni operative”;

– considerate le risposte pervenute dai componenti del Co.Re.Co. Toscana all'odierna seduta esprime

esprime parere favorevole sulle proposte di attivazione presentate dall'Università degli Studi di Firenze, dall'Università di Pisa e dall'Università degli Studi di Siena.

Pdf inserito: [visualizza](#)