



## QUADRO A1.a

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

Il giorno 6/12/2011 si è riunito il Comitato di indirizzo del Corso di Laurea, nominato alla formulazione dell'Ordinamento DM270, e facente riferimento al Comitato di Indirizzo della Facoltà. La riunione si è svolta in modalità congiunta al Consiglio di Corso, convocato per la riformulazione di Ordinamenti e Regolamenti. Erano presenti, tra gli altri, i rappresentanti dell'Associazione Industriali, degli ordini degli Ingegneri di Firenze, Prato e Pistoia, degli enti locali, di Confindustria e di alcune aziende. Il Presidente del CdL ha presentato le linee di progettazione dei nuovi corsi di studio: Laurea in Ingegneria Civile-Edile-Ambientale; Laurea Magistrale in Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio. Ha quindi illustrato le proposte degli Ordinamenti delle Lauree e delle Lauree Magistrali redatti ai sensi del D.M. 270/04. Dalla discussione che ha fatto seguito alla presentazione sono emersi dai presenti suggerimenti, proposte e comunque generale consenso alla linea di razionalizzazione dell'offerta formativa adottata dalla Facoltà. Al termine il Comitato di Indirizzo ha espresso parere favorevole alle proposte di modifica degli Ordinamenti delle Lauree e delle Lauree Magistrali esaminate.



## QUADRO A1.b

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

12/04/2021

I corsi di studio del settore 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 annuale o semestrale, ed affronta tematiche relative alla struttura dei Corsi di Laurea e Laurea Magistrale del settore 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 deliberate nel Consiglio Unico dei Corsi di Studio del settore Civile, Edile e Ambientale del 19.12.2019, il CI risulta così composto:

- Frida Bazzocchi Presidente CdS dal 01/11/2020, Referente EDM
- Gianni Bartoli Referente CEA
- Enrica Caporali Referente GEM
- Luca Facchini Referente CIM
- Riccardo Gori Referente ATM
- Patrizio Alberti - Baraclit S.p.A.

- Antongiulio Barbaro - ARPAT
- Pietro Bartolini - Confindustria Firenze
- Marcello Brugioni, Serena Franceschini - Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale
- Carlotta Costa - Ordine degli Ingegneri Firenze
- Marco Masi - Regione Toscana
- Roberto Masini - Ordine degli Ingegneri Firenze
- Bernardo Mazzanti – Servizio Idrologico Regionale e Protezione Civile Regione Toscana
- Adriano Murachelli - AIAT (Associazione Ingegneri per l'Ambiente e il Territorio)
- Lorenzo Panerai - Casa SpA
- Vincenzo Tartaglia - Comune di Firenze
- Domenico Scamardella - ALIA Servizi Ambientali S.p.A.

L'ultima riunione del CI si è tenuta online il 30/03/2021 con estensione al 7/4/2021. Alla riunione hanno partecipato in qualità di invitati i membri del Gruppo Qualità CEA, Stefano Frangerini (ANCE Toscana) e Pierluigi Banchetti (ANCE Firenze).

Durante la quale, in primo luogo sono state fornite comunicazioni generali sull'andamento delle iscrizioni dei corsi di laurea DICEA e sul nuovo progetto EUNIWELL, a cui partecipa l'Università di Firenze, sulla creazione di un sistema di formazione condiviso fra più università europee, armonizzando i percorsi formativi a tutti i livelli. A seguire sono stati presentati i vari CdS, a partire dalla laurea triennale CEA, e si sono discusse possibili innovazioni a livello di piano di studi. In particolare, i referenti del mondo del lavoro hanno segnalato l'esigenza di arricchire i profili formativi con competenze non solo progettuali, ma anche di gestione dei processi costruttivi, con particolare riferimento al BIM, al project management, alle procedure di qualità, alla sismica, alla gestione dei dati, ecc. Viene apprezzato il fatto che molti dei corsi a scelta delle magistrali sono in effetti orientati verso le tematiche di maggiore interesse per le imprese, ma si ritiene importante anche l'organizzazione di master di primo e secondo livello, in collaborazione con le imprese, che possano offrire competenze più specialistiche nei diversi ambiti.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Verbale Comitato di indirizzo - riunione del 30/03/2021



**QUADRO A2.a**

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

Gli obiettivi formativi specifici si concretizzano nei ruoli principali (oltre a quelli relativi agli obiettivi qualificanti della classe) per i quali viene preparato lo studente ovvero il laureato magistrale in Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio, che sono: P1. Progettista in studi professionali e società di progettazione di opere, impianti e infrastrutture compatibili con l'ambiente; P2. Coordinatore di attività di monitoraggio, manutenzione e controllo delle opere ingegneristiche destinate alla protezione dell'ambiente, del territorio e delle attività antropiche; P3. Progettista e coordinatore di opere e interventi per la valorizzazione delle risorse idriche ed energetiche del territorio; P4. Responsabile aziendale di attività di progettazione e adeguamento di impianti energetici, o consulente professionale nel settore del risparmio energetico e dell'uso razionale dell'energia; P5. Specialista della valutazione, prevenzione e gestione dei rischi ambientali; P6. Responsabile aziendale per la sicurezza e l'ambiente; P7. Libero professionista in forma autonoma o associata.

**funzione in un contesto di lavoro:**

P1-P2-P3 Figura professionale che in enti pubblici o in società di servizi è in grado di occuparsi della progettazione, del collaudo, la gestione e la manutenzione di impianti ed infrastrutture nell'ambito edile e civile, compatibili con

l'ambiente; della progettazione e gestione di opere destinate al monitoraggio e alla protezione dell'ambiente, alla valorizzazione delle risorse idriche ed energetiche del territorio, nell'ambito anche di specifici laboratori di ricerca applicata.

P4-P6 Figura professionale che in aziende o società di servizi, abbia funzioni di responsabilità nelle attività di progettazione e adeguamento di impianti energetici, di consulenza nel settore del risparmio energetico e dell'uso razionale dell'energia, di responsabilità della sicurezza, anche sui luoghi di lavoro, e dell'ambiente.

P5 Figura professionale che in enti pubblici o aziende è in grado di valutare il rischio ambientale, definire i piani di monitoraggio, le metodologie di indagine per la prevenzione e la gestione dei rischi nel settore ambientale, di controllo di sistemi, anche naturali, servizi e attività, alle diverse scale territoriali, per la salvaguardia dell'ambiente e delle attività antropiche.

P7 Il laureato magistrale in "Ingegneria per la tutela dell'ambiente e del territorio" può esercitare la libera professione nei settori di propria competenza, secondo i requisiti previsti dalla normativa vigente, previo superamento dell'esame di stato per l'iscrizione all'albo dell'Ordine Professionale degli Ingegneri, sezione A "Ingegnere Senior".

#### **competenze associate alla funzione:**

P1-P2-P3-P7

- competenze di progettazione strutturale ed infrastrutturale compatibile con l'ambiente;
- competenze di progettazione di impianti e interventi industriali compatibili con l'ambiente;
- competenze di gestione, manutenzione e collaudo di opere, infrastrutture e impianti;
- competenze di progettazione e gestione di sistemi e interventi di monitoraggio, controllo e protezione dell'ambiente;
- competenze dei metodi delle tecniche di indagine per la valutazione degli impatti sull'ambiente e di progettazione degli interventi di mitigazione;
- competenze di progettazione e gestione di opere e sistemi per la valorizzazione delle risorse naturali
- competenze di progettazione e gestione di interventi per la valorizzazione delle risorse energetiche del territorio.

P4-P6-P7

- competenze di progettazione e adeguamento di impianti per il risparmio energetico e l'uso razionale dell'energia;
- competenze di progettazione di impianti e interventi industriali per l'uso razionale delle risorse energetiche;
- competenze di gestione, manutenzione e collaudo di impianti e interventi per l'uso razionale dell'energia;
- competenze di progettazione e gestione di interventi per la valorizzazione delle risorse energetiche del territorio.
- competenze nel campo della valutazione dei rischi, della gestione della sicurezza nei luoghi di lavoro
- competenze di progettazione di impianti e sistemi per il risparmio energetico in ambito edile e civile.

P5-P7

- competenze di progettazione e gestione di sistemi di rilevamento e monitoraggio di grandezze fisiche.
- competenze di ingegneria della sicurezza e protezione civile, ambientale e del territorio;
- competenze nell'ambito della progettazione urbanistica, ambientale e del territorio;
- competenze dei metodi di analisi e mitigazione del rischio ambientale;
- competenze dei metodi per la progettazione dei piani di monitoraggio, prevenzione e gestione dei rischi nel settore ambientale;
- competenze dei metodi di controllo di sistemi, anche naturali, e attività per la salvaguardia dell'ambiente e delle attività antropiche.

#### **sbocchi occupazionali:**

Aziende e Società di servizi, che operano anche in un contesto internazionale, quali ormai si incontrano nel settore della progettazione di grandi opere, strutturali e infrastrutturali, e impianti.

Aziende e Società di servizi specializzate in interventi di monitoraggio, disinquinamento, smaltimento rifiuti, erogazione di servizi di controllo, gestione e tutela dell'ambiente, ecc.

Uffici tecnici di Enti Pubblici quali Regione, Provincia, Comune, Consorzi di Bonifica, Autorità di bacino idrografico.

Aziende e laboratori di ricerca pubblici e privati, Università e Scuole di formazione superiore.

Libera professione in studi professionali e società di progettazione.

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

Il Corso di Laurea in Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio richiede per l'accesso il possesso di una laurea nella classe L-7 Ingegneria civile e ambientale; inoltre, lo studente deve soddisfare a requisiti curriculari e di merito che sono precisati nel Regolamento didattico.

In caso che tali requisiti non siano soddisfatti, vengono assegnati degli obblighi formativi assolvibili con il superamento di esami (normalmente previsti nella Laurea Triennale in Ingegneria per l'Ambiente, le Risorse ed il Territorio).

La scelta del corso di laurea presuppone una forte motivazione ad operare professionalmente nel settore dell'ingegneria ambientale, a livello specialistico, avendo maturato, oltre ad una generica motivazione, un particolare interesse all'applicazione di metodologie avanzate alla soluzione dei problemi tecnici di natura ambientale.

Relativamente alle competenze linguistiche l'accesso al corso di laurea prevede il livello di certificazione B1 Intermedia della lingua inglese, che può essere acquisito anche presso il Centro Linguistico di Ateneo dell'Università degli Studi di Firenze.

28/05/2018

L'iscrizione al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per la tutela dell'ambiente e del territorio richiede il possesso di una Laurea di primo livello ed il possesso di REQUISITI CURRICULARI che prevedano, comunque, un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali nelle discipline scientifiche di base e nelle discipline dell'ingegneria, propedeutiche a quelle caratterizzanti previste nell'ordinamento della presente classe di LM. Vengono inoltre definiti i REQUISITI DI PREPARAZIONE PERSONALE basati sulla valutazione della carriera pregressa.

#### REQUISITI CURRICULARI:

La verifica dei requisiti curriculari degli studenti in possesso di un titolo di laurea ex DM270/04 nella classe L-7 "Ingegneria Civile e Ambientale" è soddisfatta per gli studenti che nella precedente carriera universitaria abbiano conseguito un numero di crediti in specifici settori scientifico disciplinari (SSD) almeno pari ai minimi indicati nella Tabella 1, relativamente ad ogni singolo ambito.

Nella verifica dei CFU minimi nei singoli ambiti, gli esami sostenuti sono conteggiati una sola volta.

TABELLA 1

Materie di BASE:

Ambito matematica, informatica e statistica - n. minimo CFU 27

INF/01 INFORMATICA

ING-INF/05 SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI

MAT/03 GEOMETRIA

MAT/05 ANALISI MATEMATICA

MAT/06 PROBABILITÀ E STATISTICA MATEMATICA

MAT/07 FISICA MATEMATICA

MAT/08 ANALISI NUMERICA

MAT/09 RICERCA OPERATIVA

SECS-S/02 STATISTICA PER LA RICERCA SPERIMENTALE E TECNOLOGICA

Ambito Fisica e chimica - n. minimo CFU 12

CHIM/03 CHIMICA GENERALE E INORGANICA

CHIM/07 FONDAMENTI CHIMICI DELLE TECNOLOGIE

FIS/01 FISICA SPERIMENTALE

FIS/07 FISICA APPLICATA (A BENI CULTURALI, AMBIENTALI, BIOLOGIA E MEDICINA)

ING-IND/22 SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI

Materie CARATTERIZZANTI:

Ambito Ingegneria civile - n. minimo CFU 24

ICAR/01 IDRAULICA

ICAR/02 COSTRUZIONI IDRAULICHE E MARITTIME E IDROLOGIA

ICAR/04 STRADE, FERROVIE E AEROPORTI

ICAR/05 TRASPORTI

ICAR/06 TOPOGRAFIA E CARTOGRAFIA

ICAR/07 GEOTECNICA

ICAR/08 SCIENZA DELLE COSTRUZIONI

ICAR/09 TECNICA DELLE COSTRUZIONI

18/10/2017 pagina 4/ 18

INGEGNERIA PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO

ICAR/10 ARCHITETTURA TECNICA

ICAR/11 PRODUZIONE EDILIZIA

ICAR/17 DISEGNO

Ambito Ingegneria ambientale e del territorio - n. minimo CFU 24

BIO/07 ECOLOGIA

CHIM/12 CHIMICA DELL'AMBIENTE E DEI BENI CULTURALI

GEO/02 GEOLOGIA STRATIGRAFICA E SEDIMENTOLOGICA

GEO/05 GEOLOGIA APPLICATA

GEO/11 GEOFISICA APPLICATA

ICAR/01 IDRAULICA

ICAR/02 COSTRUZIONI IDRAULICHE E MARITTIME E IDROLOGIA

ICAR/03 INGEGNERIA SANITARIA - AMBIENTALE

ICAR/05 TRASPORTI

ICAR/06 TOPOGRAFIA E CARTOGRAFIA

ICAR/07 GEOTECNICA

ICAR/08 SCIENZA DELLE COSTRUZIONI

ICAR/09 TECNICA DELLE COSTRUZIONI

ICAR/20 TECNICA E PIANIFICAZIONE URBANISTICA

Ambito Ingegneria industriale, della sicurezza e protezione civile, ambientale e del territorio - n. minimo CFU 9

ICAR/02 COSTRUZIONI IDRAULICHE E MARITTIME E IDROLOGIA

ICAR/06 TOPOGRAFIA E CARTOGRAFIA

ICAR/07 GEOTECNICA

ICAR/08 SCIENZA DELLE COSTRUZIONI

ICAR/09 TECNICA DELLE COSTRUZIONI

ICAR/11 PRODUZIONE EDILIZIA  
ING-IND/08 MACCHINE A FLUIDO  
ING-IND/09 SISTEMI PER L'ENERGIA E L'AMBIENTE  
ING-IND/10 FISICA TECNICA INDUSTRIALE  
ING-IND/11 FISICA TECNICA AMBIENTALE  
ING-IND/17 IMPIANTI INDUSTRIALI MECCANICI  
ING-IND/31 ELETTROTECNICA

Le domande dei laureati nella classe L-7 (ex DM270/04) che non soddisfano i requisiti di Tabella 1 per una differenza totale inferiore o uguale a 18 CFU, e comunque con differenze nei singoli ambiti al più pari a 6 CFU, saranno accolte; in tali casi, al fine di compensare le lacune riscontrate, verrà concordato con la Struttura Didattica competente un idoneo Piano di Studi Individuale.

Le domande dei laureati di classi diverse saranno valutate singolarmente, a condizione che nella precedente carriera universitaria abbiano conseguito un numero di crediti in specifici settori scientifico disciplinari (SSD) almeno pari ai minimi indicati nella Tabella 1 relativamente ad ogni singolo ambito.

#### 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 una media pesata maggiore o uguale a 22.

## QUADRO A4.a | Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio forma tecnici che affiancano ad una padronanza avanzata dei metodi e dei contenuti tecnico scientifici generali dell'ingegneria ambientale e del territorio (applicata ai fini della salvaguardia e del controllo dell'ambiente) una preparazione scientifica estesa alle capacità di modellistica analitica e numerica. Vengono anche approfonditi gli aspetti economici e quelli normativi e legislativi negli specifici settori specialistici, in modo da affiancare la crescita tecnico/culturale con la capacità di assunzione di responsabilità.

Gli obiettivi formativi specifici si concretizzano nei ruoli principali (oltre a quelli relativi agli obiettivi qualificanti della classe) per i quali viene preparato lo studente, che sono:

- 1) coordinatore di attività di manutenzione e controllo delle opere ingegneristiche destinate alla protezione dell'ambiente;
- 2) specialista per la valorizzazione delle risorse idriche ed energetiche del territorio
- 3) responsabile aziendale di attività di progettazione ed adeguamento di impianti energetici, o consulente professionale nel settore del risparmio energetico e dell'uso razionale dell'energia
- 4) specialista per la valutazione, prevenzione e gestione dei rischi nel settore ambientale
- 5) responsabile aziendale per la sicurezza e l'ambiente \*

Tale ultimo ruolo, contrassegnato con \*, è vincolato all'effettiva presenza nel piano di studi dello studente di esami di orientamento corrispondenti al ruolo specifico.

La formazione del laureato magistrale in Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio è anche progettata ai fini dell'apprendimento permanente e dell'ulteriore specializzazione in settori specifici o scientificamente avanzati, con la prosecuzione degli studi in master del settore ambientale od in scuole di dottorato.

La formazione avanzata rende il laureato magistrale completamente adatto per operare in aziende a livello europeo, quali ormai si incontrano nel settore delle grandi opere o delle aziende specializzate in interventi di monitoraggio,

disinquinamento, smaltimento rifiuti, erogazione di servizi, In tali contesti .- come confermato dalla consultazione delle parti interessate - si registra una domanda consistente sia da parte di aziende che di enti pubblici, ed esistono concrete opportunità di sviluppo di attività professionali ad elevato livello.

**Articolazione del percorso formativo**

Il percorso formativo si articola in:

- primo anno nel quale vengono approfondite le capacità modellistiche (campo matematico e numerico); vengono fornite capacità di analisi e valutazione economica relativamente ad impianti ed opere da inserirsi nel contesto territoriale; viene completata la formazione triennale in ambito chimico/materiali
- secondo anno, nel quale vengono sviluppate conoscenze specialistiche nei diversi settori (tutela del territorio; impianti, qualità dell'ambiente ed energia; gestione del rischio ambientale). In tale anno vengono inoltre collocate le attività a scelta libera dello studente e viene lasciato ampio spazio alla prova finale.

Le modalità con cui i risultati di apprendimento attesi sono verificati consistono in valutazioni formative (prove in itinere intermedie), intese a rilevare l'andamento della classe e l'efficacia dei processi di apprendimento, svolte in misura concordata e pianificata; ed esami di profitto, finalizzati a valutare e quantificare con un voto il conseguimento degli obiettivi complessivi dei corsi, che certificano il grado di preparazione individuale degli Studenti e possono tener conto di valutazioni formative eventualmente svolte in itinere. Limitatamente ad alcune attività ed insegnamenti saranno 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).

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

<b>Conoscenza e capacità di comprensione</b>			
<b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b>			

 <b>QUADRO</b> A4.b.2	<b>Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio</b>
---	--

<b>Discipline scientifiche e ingegneristiche specialistiche</b>
<b>Conoscenza e comprensione</b>

Gli studenti del corso di LM in Ingegneria per la tutela dell'ambiente ed il territorio acquisiscono conoscenze approfondite e comprensione degli aspetti teorici, scientifici e pratici relativi a materie specialistiche scientifiche ed ingegneristiche di interesse nell'ambito dell'ingegneria per l'ambiente ed il territorio.

I corsi comuni ad entrambi gli indirizzi hanno come obiettivi specifici della formazione la conoscenza e la comprensione di:

- parametri per la valutazione dello stato di qualità dei diversi comparti ambientali e di flussi di scarto (acque reflue, rifiuti, effluenti gassosi);
- potenziale di recupero di energia e di materia da matrici solide e liquide di scarto delle attività antropiche;
- stato dell'arte dei processi e delle tecnologie di recupero delle risorse;
- fenomeni e processi nel settore dell'idraulica e della fluidodinamica ambientale con particolare riferimento alle correnti a pelo libero, ai moti di filtrazione nel terreno, all'idraulica applicata agli impianti;
- fondamenti teorici per lo studio dei processi di trasporto di massa nei corsi d'acqua naturali ed artificiali;
- fenomeni idrodinamici nei mezzi poroso saturi, dinamica degli acquiferi, meccanismi di trasporto e diffusione degli inquinanti nel suolo e nel sottosuolo, principali tecniche di disinquinamento;
- metodologie per la costruzione, l'analisi e l'utilizzo a vari fini (previsione, simulazione, gestione etc.) di modelli di sistemi ambientali, facendo uso di strumenti matematici e di strumenti CAD;
- funzionamento e relazioni ingresso/uscita di reti elettriche resistive e di reti elettriche in regime sinusoidale in sistemi monofase e trifase;
- principi della sicurezza elettrica e le metodologie fondamentali per la protezione delle persone e degli impianti dai rischi connessi con l'uso dell'energia elettrica.
- principi fondamentali dell'efficienza energetica in ambiti che prevedono l'uso di apparati elettrici;
- metodi, i modelli e gli strumenti di analisi relativi agli aspetti economici e decisionali di imprese e istituzioni con particolare riferimento ai contenuti tecnologico-progettuali tipici delle discipline ingegneristiche;
- relazioni fra attività economica e l'ambiente circostante attraverso concetti di micro- (esternalità, allocazione di diritti di proprietà, strumenti economici di politica ambientale (standard, tasse, sussidi, permessi negoziabili) e macro-economia (esternalità internazionali, la gestione delle risorse naturali, il problema della sostenibilità);
- metodi per la risoluzione di problemi matematici mediante l'uso dell'elaboratore elettronico;
- metodologie di base dell'analisi numerica per la risoluzione di problemi matematici che nascono nelle applicazioni.

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Al termine del percorso di studio i laureati in Ingegneria per la Tutela dell'ambiente e del Territorio, attraverso conoscenza e comprensione acquisite in merito a discipline scientifiche e ingegneristiche specialistiche saranno in grado di:

- gestire le filiere di trattamento di acque reflue e rifiuti al fine del recupero delle risorse;
- impostare ed eseguire un'analisi del ciclo di vita di processi e prodotti;
- scegliere e usare il metodo numerico e l'algoritmo più adatti a risolvere problemi matematici di interesse per l'ingegneria ambientale, e interpretare i risultati numerici;
- utilizzare il calcolatore per la risoluzione numerica di problemi matematici di interesse per l'ingegneria ambientale;
- interpretare e spiegare le relazioni fra economia e ambiente con l'aiuto degli strumenti analitici della teoria economica, come grafici, modelli matematici, teoria dei giochi;
- distinguere le ipotesi sottostanti alle diverse visioni espresse nel dibattito corrente sulla sostenibilità della crescita economica;
- valutare lo stato di qualità dei diversi comparti ambientali e di flussi di scarto delle attività antropiche (acque reflue, rifiuti, effluenti gassosi) ai fini del potenziale di recupero di energia e di materia;
- applicare i fondamenti teorici per lo studio dei processi di trasporto di massa nei corsi d'acqua naturali ed artificiali;
- simulare i fenomeni idrodinamici nei mezzi porosi saturi al fine di rappresentare la dinamica degli acquiferi ed i meccanismi di trasporto e diffusione degli inquinanti nel suolo e nel sottosuolo;
- costruire ed utilizzare a vari fini (previsione, simulazione, gestione etc.), modelli di sistemi ambientali anche con l'uso di strumenti CAD;
- funzionamento e relazioni ingresso/uscita di reti elettriche resistive e di reti elettriche in regime sinusoidale in sistemi monofase e trifase;
- applicare i principi della sicurezza elettrica e le metodologie fondamentali per la protezione delle persone e degli

impianti dai rischi connessi con l'uso dell'energia elettrica;

- applicare i principi fondamentali dell'efficienza energetica ad impianti e sistemi elettrici.

Nota: Nell'elenco sottostante la selezione delle attività formative dal database genera, per alcuni insegnamenti, ripetizioni di righe aventi la stessa denominazione derivanti dall'anticipabilità degli stessi insegnamenti, oppure dalla differenziazione dell'offerta tra i percorsi e/o con diversi pesi in termini di CFU.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ANALISI DEI SISTEMI AMBIENTALI [url](#)

IDRAULICA AMBIENTALE C.I. [url](#)

IDRAULICA AMBIENTALE I (modulo di IDRAULICA AMBIENTALE C.I.) [url](#)

IDRAULICA AMBIENTALE II (modulo di IDRAULICA AMBIENTALE C.I.) [url](#)

METODI NUMERICI PER L'INGEGNERIA [url](#)

METODI NUMERICI PER L'INGEGNERIA [url](#)

PRINCIPI DI ECONOMIA DELL'AMBIENTE [url](#)

PROCESSI E TECNOLOGIE PER IL RECUPERO DELLE RISORSE [url](#)

PROCESSI E TECNOLOGIE PER IL RECUPERO DELLE RISORSE [url](#)

PROCESSI E TECNOLOGIE PER IL RECUPERO DELLE RISORSE [url](#)

SISTEMI ELETTRICI PER L'AMBIENTE [url](#)

## Protezione dell'ambiente dall'inquinamento

### Conoscenza e comprensione

Gli studenti del corso di LM in Ingegneria per la tutela dell'ambiente ed il territorio che seguono l'indirizzo 'Tecnologie e impianti per la protezione dell'ambiente' acquisiscono conoscenze approfondite e comprensione degli aspetti teorici, scientifici e pratici relativi alla valutazione dello stato d'inquinamento di matrici solide, liquide e gassose ed alla scelta e progettazione di sistemi per il trattamento delle matrici ai del controllo dei fenomeni di inquinamento ambientale.

In particolare i corsi dell'indirizzo 'Tecnologie e impianti per la protezione dell'ambiente' hanno come obiettivi specifici della formazione la conoscenza e la comprensione di:

- processi e tecnologie, anche avanzate, per il trattamento delle acque di approvvigionamento e reflue anche ai fini del loro riutilizzo;
- processi e tecnologie, anche avanzate, per il trattamento dei rifiuti solidi;
- la conoscenza delle tecniche e tecnologie di caratterizzazione e bonifica dei siti contaminati;
- sistema di misura delle prestazioni tecniche di un impianto produttivo, da utilizzarsi ai fini diagnostici
- principi e tecniche di gestione degli asset di impianto a forte componente meccanica, le diverse modalità di guasto che normalmente li affliggono, le possibili filosofie manutentive;
- processi chimici rilevanti in ambito ambientale e la comprensione del ruolo di tali processi nel determinare i fenomeni di inquinamento ed i processi di disinquinamento;
- le proprietà, il destino e gli effetti dei principali inquinanti prodotti a seguito delle attività umane (industria agro-alimentare, industria manifatturiera, rifiuti ecc.) dell'uso dell' energia (trasporti, riscaldamento domestico, ecc.) e della sua produzione (da fonti fossili, nucleari, ecc.);
- tecniche analitiche per la rilevazione e caratterizzazione di sostanze che hanno rilevanza in ambito ambientale;
- norme in materia ambientale che definiscono gli obiettivi richiesti ad impianti destinati al trattamento delle acque e dei rifiuti e le modalità di smaltimento dei residui generati;
- l'iter delle principali procedure di autorizzazione di impianti di trattamento delle acque e dei rifiuti e degli interventi di bonifica.

La comprensione e le conoscenze vengono acquisite dallo studente attraverso attività da svolgersi sia individualmente sia in gruppo ed in particolare: lezioni frontali, esercitazioni, seminari, predisposizione di elaborati di progetto sotto la

guida di revisori, studio individuale, visite tecniche, tirocini formativi presso enti pubblici, aziende, studi professionali e/o società di ingegneria, Società erogatrici di servizi, laboratori, tesi di laurea.

Le modalità di accertamento dell'effettiva acquisizione di conoscenza e comprensione avviene attraverso prove di esame che possono essere scritte, orali o miste, al termine dei corsi o in itinere.

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Al termine del percorso di studio i laureati in Ingegneria per la Tutela dell'ambiente e del Territorio, attraverso conoscenza e comprensione acquisite in merito alla protezione dell'ambiente dall'inquinamento saranno in grado di:

- consultare le principali norme in materia ambientale per definire gli obiettivi richiesti ad impianti destinati al trattamento delle acque e dei rifiuti e le modalità di smaltimento dei residui generati;
- gestire le procedure di autorizzazione di impianti di trattamento delle acque e dei rifiuti e degli interventi di bonifica;
- valutare il grado di contaminazione delle acque reflue, predisporre e progettare idonee filiere per il loro trattamento ai fini dello scarico in ambiente e/o del riutilizzo;
- valutare il grado di qualità delle acque da fonti di approvvigionamento a scopo idropotabile, predisporre e progettare idonee filiere per il loro trattamento ai fini dell'uso idropotabile;
- gestire impianti per il trattamento delle acque;
- caratterizzare i rifiuti solidi, predisporre e progettare idonee filiere ed impianti per il loro trattamento e smaltimento in accordo alle normative vigenti;
- gestire impianti per il trattamento di rifiuti;
- partecipare a campagne di caratterizzazione di siti contaminati;
- selezionare la più idonea tecnica di bonifica, partecipare alla progettazione e realizzazione delle opere e degli interventi di bonifica dei siti contaminati tenendo in opportuna considerazione gli aspetti geotecnici di tali interventi;
- applicare principi e tecniche di gestione degli asset di impianto a forte componente meccanica;
- applicare le filosofie manutentive più idonee per impianti finalizzati alla protezione dell'ambiente da fenomeni di inquinamento;
- saper definire un sistema di misura delle prestazioni tecniche di un impianto produttivo, da utilizzarsi ai fini diagnostici;
- applicare i concetti propri dei processi chimici di rilievo in ambito ambientale per la comprensione del ruolo di tali processi nel determinare i fenomeni di inquinamento ed i processi di disinquinamento;
- formulare ipotesi circa il destino dei principali inquinanti prodotti a seguito delle attività umane (industria agro-alimentare, industria manifatturiera, rifiuti ecc.) dell'uso dell'energia (trasporti, riscaldamento domestico, ecc.) e della sua produzione (da fonti fossili, nucleari, ecc.).

Gli obiettivi formativi per gli studenti del Corso di Studi in Tutela dell'Ambiente e del Territorio sono invece di potersi accostare alle problematiche meccaniche degli impianti, sviluppando un set di conoscenze minime per poter correttamente gestire, oltre al processo di ingegneria sanitaria, anche gli asset di impianto a forte componente meccanica, conoscendo le diverse modalità di guasto che normalmente li affliggono, le possibili filosofie manutentive, essendo quindi capaci di selezionarle correttamente in funzione dell'asset e del suo utilizzo, e di gestirle anche utilizzando strumenti informativi ad hoc.

Nota: Nell'elenco sottostante la selezione delle attività formative dal database genera, per alcuni insegnamenti, ripetizioni di righe aventi la stessa denominazione derivanti dall'anticipabilità degli stessi insegnamenti, oppure dalla differenziazione dell'offerta tra i percorsi e/o con diversi pesi in termini di CFU.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

BONIFICA DEI SITI CONTAMINATI C.I. [url](#)

FONDAMENTI CHIMICI DELLE TECNOLOGIE AMBIENTALI [url](#)

GEOTECNICA DEI SITI CONTAMINATI (*modulo di BONIFICA DEI SITI CONTAMINATI C.I.*) [url](#)

GESTIONE E MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI [url](#)

GESTIONE E MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI [url](#)

IMPIANTI DI TRATTAMENTO DEI RIFIUTI SOLIDI [url](#)

IMPIANTI DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE [url](#)

PROCESSI E TECNOLOGIE PER LA BONIFICA DEI SITI CONTAMINATI (*modulo di BONIFICA DEI SITI CONTAMINATI C.I.*) [url](#)

PROCESSI E TECNOLOGIE PER LA BONIFICA DI SITI CONTAMINATI [url](#)

## Gestione sostenibile delle risorse

### Conoscenza e comprensione

Gli studenti del corso di LM in Ingegneria per la tutela dell'ambiente ed il territorio che seguono l'indirizzo 'Gestione sostenibile delle risorse naturali' acquisiscono conoscenze approfondite e comprensione degli aspetti teorici, scientifici e pratici relativi alla gestione delle risorse idriche, al nexus tra acqua ed energia, alle energie rinnovabili, alle filiere delle biomasse energetiche alla valutazione della fragilità del territorio.

In particolare i corsi dell'indirizzo 'Gestione sostenibile delle risorse naturali' hanno come obiettivi specifici della formazione la conoscenza e la comprensione di:

- fenomeni e processi di rilievo nel settore delle risorse idriche con particolare riferimento alla loro protezione e gestione sostenibile e al legame tra risorse idriche ed energia;
- strumenti e metodi nel settore delle risorse del telerilevamento e dei GIS a supporto della pianificazione e gestione del territorio e delle risorse;
- metodi e procedure per riconoscere, accedere, importare dataset da sorgenti telerilevate ed elementi di base per analizzare e processare tali prodotti in ambito GIS e database geo-spaziali;
- fenomeni, processi e strumenti di indagine nei settori della geologia ambientale e della geotecnica ambientale in relazione alla conoscenza, protezione e stabilità del territorio nonché alla protezione e gestione sostenibile delle risorse naturali;
- fenomeni e dei processi in ambiti specifici della tutela del territorio con particolare riferimento alla protezione dei litorali;
- filiere possibili per la generazione di bioenergia e bioprodotto, e la comprensione dei principali elementi reattoristici e impiantistici, nonché le implicazioni economiche, ambientali e di sostenibilità;
- conoscenze di base relative alle principali fonti energetiche rinnovabili e al loro utilizzo a scopo energetico. Sono affrontate le tecnologie principali e le metodologie per la valutazione dello sfruttamento sostenibile ed ottimale delle risorse;
- caratteristiche fisiche e progettuali di base delle macchine e degli impianti utilizzati per lo sfruttamento delle risorse energetiche rinnovabili, sia per la produzione di energia elettrica che termica;
- problematiche relative alla stabilità dei terreni nonché gli aspetti tecnologici e progettuali dei principali metodi di intervento per la stabilizzazione ed il miglioramento dei terreni;
- ruolo delle componenti geologiche e geomorfologiche nell'ambito delle problematiche ambientali;
- risorse geologiche naturali, quali acque sotterranee, risorse minerarie ed energetiche, paesaggio geologico, habitat fisici dei corsi d'acqua;
- impatti che l'attività antropica può arrecare a tali risorse, compresi gli impatti relativi alla realizzazione di grandi opere e, viceversa, i rischi derivanti dai processi geologici sull'ambiente costruito;
- fenomeni di crisi dei sistemi idrici, a scala locale e globale;
- metodi, strumenti e tecniche per una adeguata identificazione, analisi e gestione di un sistema idrico;
- nexus tra sistemi idrici ed energia.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Al termine del percorso di studio i laureati in Ingegneria per la Tutela dell'ambiente e del Territorio, attraverso conoscenza e comprensione acquisite in merito alla gestione sostenibile delle risorse naturali saranno in grado di:

- riconoscere, accedere, importare dataset da sorgenti telerilevate ed elementi di base per analizzare e processare tali prodotti in ambito GIS e database geo-spaziali;
- valutare le implicazioni economiche, ambientali e di sostenibilità delle numerose filiere possibili per la generazione di

bioenergia e bioprodotti;

- eseguire bilanci e dimensionamenti in merito alle filiere possibili per la generazione di bioenergia e bioprodotti;
- affrontare le problematiche relative alla valutazione delle possibilità di sfruttamento di determinate risorse di energie rinnovabili, individuando le tecnologie più opportune;
- individuare e selezionare le caratteristiche fisiche e progettuali di base delle macchine e degli impianti utilizzati per lo sfruttamento delle risorse energetiche rinnovabili, sia per la produzione di energia elettrica che termica;
- individuare e progettare interventi per la stabilizzazione ed il miglioramento dei terreni;
- valutare il grado di stabilità dei terreni;
- comprendere la letteratura relativa alle problematiche geologico-ambientali;
- discutere efficacemente argomenti e problematiche relativi alla geologia ambientale ed in particolare impatti che l'attività antropica può arrecare alle risorse naturali compresi gli impatti relativi alla realizzazione di grandi opere;
- identificare lo stato di sfruttamento di sistemi idrici, a scala locale e globale;
- applicare metodi, strumenti e tecniche per una adeguata identificazione, analisi e gestione di un sistema idrico;
- valutare i consumi energetici dei sistemi idrici;
- valutare la potenzialità di produzione energetica da sistemi e corpi idrici compresa la generazione di energia dal moto ondoso.

Nota: Nell'elenco sottostante la selezione delle attività formative dal database genera, per alcuni insegnamenti, ripetizioni di righe aventi la stessa denominazione derivanti dall'anticipabilità degli stessi insegnamenti, oppure dalla differenziazione dell'offerta tra i percorsi e/o con diversi pesi in termini di CFU.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ACQUA ED ENERGIA (*modulo di RISORSE IDRICHE ED ENERGIA*) [url](#)

ACQUA ED ENERGIA [url](#)

ENERGIE RINNOVABILI (*modulo di ENERGIE RINNOVABILI PER L'AMBIENTE C.I.*) [url](#)

ENERGIE RINNOVABILI PER L'AMBIENTE C.I. [url](#)

FILIERE ENERGETICHE DELLE BIOMASSE (*modulo di ENERGIE RINNOVABILI PER L'AMBIENTE C.I.*) [url](#)

GEOLOGIA AMBIENTALE [url](#)

GESTIONE DELLE RISORSE IDRICHE (*modulo di RISORSE IDRICHE ED ENERGIA*) [url](#)

RISORSE IDRICHE ED ENERGIA [url](#)

STABILITA' DEL TERRITORIO IN CONDIZIONI SISMICHE [url](#)

TELERILEVAMENTO E GIS [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 Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio dell'Università di Firenze:  
- riguardo alla capacità di giudizio, hanno una capacità avanzata di ottimizzazione e di soluzione di problemi complessi, applicando tecniche 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 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 Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio dell'Università di Firenze:

- sono in grado di comunicare in modo chiaro e privo di ambiguità le loro conclusioni, in lingua italiana ed in una lingua veicolare europea (di norma l'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; è effettivamente utilizzata da un numero crescente di studenti - la redazione della stessa 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 Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio 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 - 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.



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 di elevata generalità. 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 può essere redatta in lingua inglese.



06/05/2016

Per essere ammesso alla prova finale lo studente deve avere acquisito tutti i crediti nelle attività formative previste dal Piano di Studio approvato. La prova finale è collegabile, su richiesta dello studente, all'attività di tirocinio. In genere l'attività relativa alla prova finale riguarda l'applicazione di metodologie avanzate alla soluzione di problemi ambientali, in settori e situazioni molto generali e con collegamento ad attività di ricerca/innovazione tecnologica. 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 raggiunge nello specifico settore di approfondimento competenze complete ed autonomia di giudizio, sotto la guida ed in dialettica con i relatori della tesi. Quest'ultima può essere redatta in lingua inglese.



▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Guida dello Studente a.a. 2021/22

▶ 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.	ING-INF/04	Anno di corso 1	ANALISI DEI SISTEMI AMBIENTALI <a href="#">link</a>	CHISCI LUIGI <a href="#">CV</a>	PO	6	48	
2.	ICAR/01	Anno di corso 1	FLUIDODINAMICA AMBIENTALE <a href="#">link</a>	SOLARI LUCA <a href="#">CV</a>	PO	6	48	✓
3.	CHIM/07	Anno di corso 1	FONDAMENTI CHIMICI DELLE TECNOLOGIE AMBIENTALI <a href="#">link</a>	PAOLI PAOLA <a href="#">CV</a>	PO	6	48	
4.	GEO/05	Anno di corso 1	GEOLOGIA AMBIENTALE <a href="#">link</a>	RINALDI MASSIMO <a href="#">CV</a>	PA	6	48	
5.	ING-IND/17	Anno di corso 1	GESTIONE E MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI <a href="#">link</a>			6		
6.	ING-IND/17	Anno di corso 1	GESTIONE E MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI <a href="#">link</a>	TUCCI MARIO <a href="#">CV</a>	PO	6	24	
7.	ICAR/01 ICAR/02	Anno di corso 1	IDRAULICA AMBIENTALE C.I. <a href="#">link</a>			12		
8.	ICAR/01	Anno di corso 1	IDRAULICA AMBIENTALE I ( <i>modulo di IDRAULICA AMBIENTALE C.I.</i> ) <a href="#">link</a>			6		
9.	ICAR/02	Anno di corso 1	IDRAULICA AMBIENTALE II ( <i>modulo di IDRAULICA AMBIENTALE C.I.</i> ) <a href="#">link</a>	CASTELLI FABIO <a href="#">CV</a>	PO	6	48	

10.	MAT/08	Anno di corso 1	METODI NUMERICI PER L'INGEGNERIA <a href="#">link</a>	REBEGOLDI SIMONE <a href="#">CV</a>	RD	9	24	
11.	MAT/08	Anno di corso 1	METODI NUMERICI PER L'INGEGNERIA <a href="#">link</a>	PAPINI ALESSANDRA <a href="#">CV</a>	PA	9	48	
12.	SECS-P/01	Anno di corso 1	PRINCIPI DI ECONOMIA DELL'AMBIENTE <a href="#">link</a>	CLO' STEFANO <a href="#">CV</a>	RD	6	48	
13.	ICAR/03	Anno di corso 1	PROCESSI E TECNOLOGIE PER IL RECUPERO DELLE RISORSE <a href="#">link</a>			6		
14.	ICAR/03	Anno di corso 1	PROCESSI E TECNOLOGIE PER IL RECUPERO DELLE RISORSE <a href="#">link</a>	LUBELLO CLAUDIO <a href="#">CV</a>	PO	9	48	
15.	ICAR/03	Anno di corso 1	PROCESSI E TECNOLOGIE PER IL RECUPERO DELLE RISORSE <a href="#">link</a>	MUNZ GIULIO <a href="#">CV</a>	PA	9	72	
16.	ING-IND/33	Anno di corso 1	SISTEMI ELETTRICI PER L'AMBIENTE <a href="#">link</a>	LUCHETTA ANTONIO <a href="#">CV</a>	PA	6	48	
17.	ICAR/02	Anno di corso 1	SVILUPPO SOSTENIBILE E CAMBIAMENTO CLIMATICO <a href="#">link</a>	FORZIERI GIOVANNI		6	24	
18.	ICAR/02	Anno di corso 1	SVILUPPO SOSTENIBILE E CAMBIAMENTO CLIMATICO <a href="#">link</a>	CASTELLI FABIO <a href="#">CV</a>	PO	6	24	
19.	ICAR/06	Anno di corso 1	TELERILEVAMENTO E GIS <a href="#">link</a>	MUGNAI FRANCESCO <a href="#">CV</a>	RD	6	48	
20.	ICAR/02	Anno di corso 2	ACQUA ED ENERGIA <a href="#">link</a>			6		
21.	ICAR/02	Anno di corso 2	ACQUA ED ENERGIA (modulo di RISORSE IDRICHE ED ENERGIA) <a href="#">link</a>			6		
22.	ICAR/03	Anno di corso 2	ANALISI AMBIENTALE DI PROCESSI E PRODOTTI <a href="#">link</a>	CARETTI CECILIA		6	24	
23.	ICAR/03	Anno di corso 2	ANALISI AMBIENTALE DI PROCESSI E PRODOTTI <a href="#">link</a>			6		
24.	ICAR/03	Anno di corso 2	ANALISI AMBIENTALE DI PROCESSI E PRODOTTI <a href="#">link</a>			6	24	
25.	ICAR/03 ICAR/07	Anno di corso 2	BONIFICA DEI SITI CONTAMINATI C.I. <a href="#">link</a>			12		
26.	ING-IND/09	Anno di corso 2	ENERGIE RINNOVABILI (modulo di ENERGIE RINNOVABILI PER L'AMBIENTE C.I.) <a href="#">link</a>			6		
27.	ING-IND/09	Anno di corso 2	ENERGIE RINNOVABILI PER L'AMBIENTE C.I. <a href="#">link</a>			12		
28.	ING-IND/09	Anno di corso 2	FILIERE ENERGETICHE DELLE BIOMASSE (modulo di ENERGIE RINNOVABILI PER L'AMBIENTE C.I.) <a href="#">link</a>			6		
29.	ICAR/07	Anno di corso 2	GEOTECNICA DEI RISCHI AMBIENTALI <a href="#">link</a>			6		
30.	ICAR/07	Anno di corso 2	GEOTECNICA DEI SITI CONTAMINATI (modulo di BONIFICA DEI SITI CONTAMINATI C.I.) <a href="#">link</a>			6		
31.	ICAR/02	Anno di corso 2	GESTIONE DELLE RISORSE IDRICHE <a href="#">link</a>			6		
32.	ICAR/02	Anno di corso 2	GESTIONE DELLE RISORSE IDRICHE (modulo di RISORSE IDRICHE ED ENERGIA) <a href="#">link</a>			6		
33.	ICAR/03	Anno di corso 2	IMPIANTI DI TRATTAMENTO DEI RIFIUTI SOLIDI <a href="#">link</a>			9		
34.	ICAR/03	Anno di corso 2	IMPIANTI DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE <a href="#">link</a>			12		
35.	ICAR/03	Anno di corso 2	MODELLISTICA E CONTROLLO DI ECOSISTEMI MICROBICI <a href="#">link</a>			6		
36.	ICAR/03	Anno di	PROCESSI E TECNOLOGIE PER LA BONIFICA DEI SITI			6		

	corso 2	CONTAMINATI ( <i>modulo di BONIFICA DEI SITI CONTAMINATI C.I.</i> ) <a href="#">link</a>		
37.	ICAR/03	Anno di corso 2	PROCESSI E TECNOLOGIE PER LA BONIFICA DI SITI CONTAMINATI <a href="#">link</a>	6
38.	PROFIN_S	Anno di corso 2	PROVA FINALE <a href="#">link</a>	12
39.	ICAR/02	Anno di corso 2	RISORSE IDRICHE ED ENERGIA <a href="#">link</a>	12
40.	ICAR/07	Anno di corso 2	STABILITA' DEL TERRITORIO IN CONDIZIONI SISMICHE <a href="#">link</a>	6
41.	NN	Anno di corso 2	TIROCINIO/LABORATORIO <a href="#">link</a>	6

▶ QUADRO B4

Aule

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ 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

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 1° livello.

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

La Scuola di Ingegneria ha nominato due delegati per l'orientamento in ingresso (Prof. Simone Marinai e Prof.ssa Grazia Tucci – delegato.orientamento@ing.unifi.it) che coordina una Commissione interna (Commissione per l'orientamento della Scuola di Ingegneria) costituita, oltre che dal delegato, da referenti di CdS (6 delegati dei CdL di 1° livello e 12 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 6 tutor da Gennaio 2021 a Dicembre 2021.

Visibilità socialmedia

I delegati di orientamento della scuola gestiscono una pagina Web: <https://www.ingegneria.unifi.it/ls-9-orientamento.html>. La pagina di Orientamento della Scuola è in corso di revisione per facilitare l'interazione con gli studenti

Inoltre, dall'a.a. 2016/17 è attiva una pagina Facebook: <https://www.facebook.com/Orientamento-Ingegneria-Universita-di-Firenze-544443748983223> e

Youtube: <https://www.youtube.com/channel/UC1lg0UzoRk2PXutKAwDz9GA>

Da aprile 2018 è stato attivato anche un canale su Instagram: @orientamento.ingegneria.unifi

Su youtube sono stati pubblicati anche alcuni video:

16/04/2021

- 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>)

E' stata avviata la rubrica 'Gli studenti si raccontano': video interviste in cui studenti delle lauree magistrali rispondono alle domande dei tutor sul loro percorso accademico presso la Scuola di Ingegneria e sulle prospettive future. Le interviste sono disponibili sulla pagina Facebook di Orientamento della Scuola di Ingegneria (novembre-dicembre 2020).

#### Comunicazione

La scuola di ingegneria per l'orientamento in itinere ha predisposto delle brochure dei CdL magistrali, completamente rivisti 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. Al momento sono stati prodotte le brochure dei seguenti CdL magistrali (<https://www.unifi.it/p11803.html#ing>):

- Geo engineering
  - Ingegneria civile
  - Ingegneria edile
  - Ingegneria meccanica
  - Ingegneria per la tutela dell'ambiente e del territorio
- Sono in corso di redazione le seguenti brochure per i CdL magistrali di:

- Ingegneria biomedica
- Ingegneria delle telecomunicazioni
- Ingegneria elettrica e dell'automazione
- Ingegneria elettronica
- Ingegneria energetica
- Ingegneria gestionale
- Ingegneria informatica

#### Eventi

La scuola di ingegneria, coinvolgendo tutti i docenti coordinati dai delegati di orientamento, organizza Open Day in itinere:

- Nell'ambito dell'orientamento a distanza, sono state registrate delle video lezioni (Smart UNIFI) su argomenti specifici che verranno affrontati nei corsi delle Lauree Magistrali e per facilitare la scelta di un eventuale tirocinio presso uno dei laboratori di ricerca della Scuola.
- Non è stato possibile predisporre il consueto punto informativo in corrispondenza delle sessioni di Laurea a causa delle restrizioni dovute alla pandemia.
- Dal 13 aprile 2020 al 3 settembre 2020 sono stati organizzati in via telematica due volte a settimana sportelli di orientamento gestiti dai tutor di scuola.
- Molte attività previste nell'ambito del progetto POT (piani di orientamento e tutorato) di Ingegneria sono state annullate o sospese a causa dell'emergenza COVID: incontri con le professioni (marzo 2020) e mobilità internazionale con studenti delle superiori (aprile 2020). Nell'agosto 2020 era pianificata una scuola estiva di orientamento, ma non è stato possibile procedere nella sua organizzazione.

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

## QUADRO B5

### Orientamento e tutorato in itinere

16/04/2021

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: <http://www.ingegneria.unifi.it/vp-316-qualcuno-mi-puo-aiutare-nel-percorso-di-studi-i-tutor.html>.

Inoltre i Tutor dei diversi CdS hanno un sito Web, una pagina Facebook, Instagram e una email

#### Azioni

A livello di scuola è stata predisposta una pagina Web: <http://www.ingegneria.unifi.it/vp-334-in-itinere.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. L'ultima giornata di orientamento si è svolta il 17 ottobre 2019 presso il Centro Didattico Morgagni con una parte espositiva.

Sono state predisposti fogli che descrivono mediante una tabella gli accessi diretti alle lauree magistrali in base al curriculum scelto nel CdS di primo livello.

Inoltre, per gli studenti che si iscrivono al II° anno, sono stati stampati fogli con le istruzioni per come presentare il piano di studi.

Per ottemperare alle esigenze di orientamento a distanza, i tutor di Scuola hanno preparato delle interviste a studenti, dottorandi, neolaureati e professionisti che stanno seguendo o hanno seguito un percorso di studi nella Scuola di Ingegneria, in modo da fornire delle testimonianze e delle esperienze.

Inoltre, i tutor di Scuola sono stati impegnati in attività di consulenza a distanza tramite telesportello UNIFI, 2 volte alla settimana per due ore per tutto il mese di

aprile, maggio e settembre: <https://www.unifi.it/vp-11774-orientamento-a-distanza.html#telesportello>

Per gli studenti immatricolati sono stati realizzati e stampati fogli con 10 consigli per come iniziare nel migliore dei modi il percorso di studi universitario. Distribuendoli, sono stati svolti dei piccoli interventi in aula nella prima settimana di lezione.

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: <http://www.ingegneria.unifi.it/vp-334-in-itinere.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 <sup>21/05/2020</sup> 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, oppure presso laboratori interni afferenti ai Dipartimenti dell'Ateneo.

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, sono gestiti direttamente dall'ufficio Stage del Rettorato ([stages@adm.unifi.it](mailto:stages@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.*

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

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 un bando ai fini di 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>), verso sedi partner con le quali sono attivi accordi per il doppio titolo ed infine verso sedi con le quali siano presenti accordi individuali dello studente che non siano coperti da finanziamenti (<https://www.ingegneria.unifi.it/vp-212-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. I CdL della Scuola partecipano attraverso il delegato all'Internazionalizzazione della

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 e conseguente consegna del libretto allo studente

- 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 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);

- predisporre 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 rendicontazione intermedie e finali all'Agenzia Nazionale INDIRE dei fondi concessi per le borse di mobilità

Descrizione link: Di seguito la 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		19/11/2013	doppio
2	Macedonia	Sts Cyril and Methodius		19/11/2013	doppio
3	Serbia	University of Novi Sad		19/11/2013	doppio

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 - CsaVRI).

La Scuola di Ingegneria, attraverso il delegato al Placement, opera in armonia con il servizio 'Career Service' di Ateneo, a cui si rimanda per informazioni di dettaglio, accessibilità e recapiti. <https://www.unifi.it/vp-10548-career-service-per-studenti-e-laureati.html>

I Servizi promossi sono i seguenti:

#### Career education

Accompagnare lo sviluppo di consapevolezza sulla costruzione del proprio progetto di carriera potenziando le competenze trasversali attraverso workshop, laboratori e seminari

- Skills map

- Seminari di Orientamento al Lavoro

#### Formazione al lavoro

Fornire percorsi utili e strumenti che facilitino un ingresso consapevole nel mondo del lavoro, promuovendo attività laboratoriali, simulazioni e consulenza individualizzate

- Laboratorio di ricerca attiva del Lavoro

- CV Check

- Assessment Centre

- Video CV

#### Incontri con le imprese

Creare le condizioni ottimali per una attiva ricerca del lavoro e un proficuo incontro tra domanda e offerta, sia per fini conoscitivi che per fini selettivi

- L'Impresa si presenta

- Career Day

- Career Lab

- Stage e tirocini

- Vetrina delle offerte di lavoro

- Altri propongono - segnalazioni

#### Sviluppo dell'intraprendenza

Sviluppare e rafforzare l'intraprendenza e le abilità imprenditoriali dei partecipanti incontrando testimoni, facendo rete e sviluppando progetti di innovazione

- Job-in Lab

- Palestra di intraprendenza

- Impresa campus

- Sviluppare le Competenze Trasversali - Workshop per Dottorandi

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', come indicato al link <https://www.unifi.it/cmpro-v-p-10556.html>.

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/vp-8315-riciesta-cv.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/lau/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 dell'anno 2020 ha richiesto che molti dei servizi indicati fossero erogati in modalità remota. Questa nuova modalità di fruizione ha riscontrato 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: <http://www.ingegneria.unifi.it/vp-27-placement.html>

▶ QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

16/05/2019

▶ QUADRO B6

Opinioni studenti

05/08/2021

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

Link inserito: <https://sisvalidat.unifi.it/SIMPLE-b1430ad2dd26ada4d665bba35175eac5> <https://sisvalidat.unifi.it/SIMPLE-0a16cd4d2170849393bbd4077d6895d7>

Pdf inserito: [visualizza](#)

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

▶ QUADRO B7

Opinioni dei laureati

05/08/2021

Link inserito: <http://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/stamp.php?versione=2020&annoprofilo=2021&annooccupazione=2020&codicione=0480107303600001&corsclasse=11038&aggrega=SI&confronta=classe&stella2015=&sua=1#>  
Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Analisi dei questionari somministrati ai laureati magistrali



▶ QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

31/08/2021

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO C2

Efficacia Esterna

05/08/2021

Link inserito: <http://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/stamp.php?versione=2020&annoprofilo=2021&annooccupazione=2020&codicione=0480107303600001&corsclasse=11038&aggrega=SI&confronta=classe&stella2015=&sua=1#occup>

▶ QUADRO C3

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

13/09/2021

Descrizione link: Si fornisce un report dalla Banca dati stage di Ateneo

Link inserito: [http://valmon2.disia.unifi.it/sisTirocini/f\\_6\\_2021.html](http://valmon2.disia.unifi.it/sisTirocini/f_6_2021.html)

