



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università di PISA
<b>Nome del corso in italiano</b>	INGEGNERIA DELLE INFRASTRUTTURE CIVILI E DELL'AMBIENTE ( <i>IdSua:1539174</i> )
<b>Nome del corso in inglese</b>	Civil Infrastructures and Environmental Engineering
<b>Classe</b>	LM-23 - Ingegneria civile
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://www.ing.unipi.it">http://www.ing.unipi.it</a>
<b>Tasse</b>	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>	SALVATORE Walter
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	CONSIGLIO DI CORSO DI STUDIO
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	INGEGNERIA DELL'ENERGIA, DEI SISTEMI, DEL TERRITORIO E DELLE COSTRUZIONI

### Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	CAROTI	Gabriella	ICAR/06	PA	1	Caratterizzante
2.	CEPOLINA	Elvezia Maria	ICAR/05	RU	1	Caratterizzante
3.	IANNELLI	Renato	ICAR/03	PO	1	Affine
4.	LUPI	Marino	ICAR/05	PO	.5	Caratterizzante
5.	MARRADI	Alessandro	ICAR/04	RU	1	Caratterizzante
6.	PAGLIARA	Stefano	ICAR/02	PO	1	Caratterizzante

7.	TEMPESTINI	Mario	ICAR/04	PA	1	Caratterizzante
<b>Rappresentanti Studenti</b>		Rappresentanti degli studenti non indicati				
<b>Gruppo di gestione AQ</b>		RICCARDO BARSOTTI GABRIELLA CAROTI ANNA DE FALCO FRANCESCO LECCESE MASSIMO LOSA STEFANO PAGLIARA GLORIA PENSO WALTER SALVATORE				
<b>Tutor</b>		Massimo LOSA				

### Il Corso di Studio in breve

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Infrastrutture Civili e dell'Ambiente completa il percorso di studi triennale ed ha <sup>10/02/2017</sup> l'obiettivo di fornire allo studente una formazione di livello più avanzato per l'esercizio di attività di elevata qualificazione. Il Corso di Laurea Magistrale si pone l'obiettivo di formare ingegneri civili in grado di operare nei settori delle infrastrutture civili, delle costruzioni idrauliche, della protezione ambientale e della pianificazione del territorio. Il laureato dovrà essere in grado di affrontare problematiche complesse e inusuali. Il percorso formativo mira alla maturazione di una mentalità propositiva e organizzativa aperta e versatile, fundamentalmente operativa e razionale, con ampie potenzialità di aggiornamento e conversione.

L'ammissione al Corso di Laurea Magistrale richiede il possesso della laurea o del diploma universitario di durata triennale, o di altro titolo di studio, conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. L'ammissione viene decisa sulla base di requisiti curriculari e di preparazione iniziale, la cui adeguatezza è valutata con i criteri precisati nel Regolamento del Corso di studi.

Il laureato magistrale in Ingegneria delle Infrastrutture Civili e dell'Ambiente è un tecnico altamente specializzato in grado di ideare, pianificare, progettare, realizzare e dirigere sistemi, organismi, processi complessi e innovativi nell'ambito delle infrastrutture civili e delle costruzioni idrauliche, con approccio interdisciplinare.



QUADRO A1.a

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

10/02/2017

L'Università di Pisa è attualmente impegnata da una profonda evoluzione, innescata dalla pubblicazione del D.M.270/04, incentrata su innovativi processi di autonomia, di responsabilità e di qualità. L'attuazione di tali processi, però, dipende anche dalla possibilità di realizzare una più efficace integrazione tra università e apparato produttivo. L'autonomia didattica si sta indirizzando verso alcuni obiettivi di sistema, come il ridurre e razionalizzare il numero dei corsi di laurea e delle prove d'esame, migliorare la qualità e la trasparenza dell'offerta e il rapportarsi tra progettazione e analisi della domanda di conoscenze e competenze espressa dai principali attori del mercato del lavoro, come elemento fondamentale per la qualità e l'efficacia delle attività cui l'università è chiamata. Si è chiesto ai consessi l'espressione di un parere circa l'ordinamento didattico del corso di Laurea Magistrale interclasse. Il fatto che la Scuola di Ingegneria dell'Università di Pisa abbia privilegiato nel triennio la formazione di base spostando al secondo livello delle lauree magistrali numerosi indirizzi specialistici (anche attraverso l'istituzione di lauree interclasse) che potranno coprire esigenze di conseguimento di professionalità specifiche per determinati settori, è stato giudicato positivamente sottolineando sia la flessibilità curricolare che l'autonomia e la specificità della sede universitaria, che mostra in questo contesto tutte le eccellenze di cui è depositaria.

QUADRO A1.b

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

05/05/2017

Il Corso di studi, anche in previsione del riesame annuale, nell'intento di verificare e valutare gli interventi mirati al miglioramento del corso stesso effettua nuove consultazioni con le organizzazioni maggiormente rappresentative nei settori di interesse. In particolare le consultazioni avvengono, prevalentemente alla scala nazionale/regionale/provinciale (in base alle rappresentanze e alle organizzazioni interne) con le Associazioni di categoria ed alcuni Enti territoriali come di seguito elencati: Consiglio Nazionale degli Ingegneri, Ordine degli Ingegneri, Ordine degli Architetti Pianificatori Paesaggisti e Conservatori, Ordine dei Geologi, Collegio dei Geometri e dei Geometri laureati, Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Ente Nazionale per le Strade, Ente Nazionale per l'Aviazione Civile, Associazione Nazionale Costruttori Edili, Autorità portuali, associazioni nazionali di produttori industriali (es. Federacciai, Federlegno, Associazione industriali del laterizio, Assotermica, Associazione per l'isolamento termico e acustico), Ufficio Italiano Brevetti e Marchi, Camera di Commercio, Regione, Scuole secondarie superiori (Liceo Scientifico, Istituti Tecnici), Province, Comuni, altre sedi universitarie nazionali ed estere. Le risultanze delle consultazioni sono oggetto di discussione critica in sede di riesame annuale.

QUADRO A2.a

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

Ingegnere Civile

**funzione in un contesto di lavoro:**

Il Corso di Laurea Magistrale si pone l'obiettivo di formare ingegneri civili in grado di operare nei settori delle infrastrutture civili, delle costruzioni idrauliche, della protezione ambientale e della pianificazione del territorio. Il laureato dovrà essere in grado di affrontare problematiche complesse e inusuali. Pertanto il laureato di questo Corso Magistrale è destinato a ricoprire funzioni di elevata responsabilità in società di ingegneria, studi professionali, uffici tecnici di enti pubblici, locali, nazionali ed internazionali, che si interessano della pianificazione, progettazione, gestione e costruzione di infrastrutture civili, opere idrauliche e geotecniche.

**competenze associate alla funzione:**

I laureati nel Corso di Laurea Magistrale devono: a) conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici della matematica e delle altre scienze di base ed essere capaci di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare; b) conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria, sia in generale, sia in modo approfondito relativamente a quelli dell'ingegneria civile; c) essere in grado di identificare, formulare e risolvere, anche in modo innovativo, problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare; d) essere capaci di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi; e) essere capaci di progettare e gestire esperimenti di elevata complessità; f) essere dotati di conoscenze di contesto e di capacità trasversali; g) avere conoscenze nel campo dell'organizzazione aziendale (cultura d'impresa) e dell'etica professionale; h) essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

In particolare per l'area di apprendimento dell'Ingegneria delle infrastrutture e dei sistemi di trasporto sono richieste le seguenti competenze: comprensione dei fenomeni della mobilità di persone e merci; conoscenza delle teorie e delle tecniche rivolte alla progettazione, costruzione, adeguamento, gestione e controllo delle infrastrutture per i trasporti; capacità di configurare il migliore sistema di trasporto sotto gli aspetti tecnologici, funzionali, economici, finanziari, territoriali, ambientali e della sicurezza; conoscenza delle problematiche relative ai materiali stradali, alla stabilità del corpo stradale, alla qualità delle opere e all'organizzazione e alla sicurezza dei cantieri; conoscenza delle prestazioni di componenti ed impianti dei sistemi di trasporto.

In particolare per l'area di apprendimento dell'Ingegneria Idraulica e dell'Ambiente sono richieste le seguenti competenze: comprensione dei problemi legati al rischio ambientale e del loro impatto nella pianificazione urbanistica e del territorio; conoscenza delle teorie e delle tecniche rivolte alla progettazione, costruzione, adeguamento, gestione e controllo delle opere idrauliche e geotecniche ai fini di garantire gli stati limite ultimi e di servizio; conoscenza degli strumenti necessari a valutare sia gli aspetti economici che quelli della sicurezza in cantiere.

**sbocchi occupazionali:**

Il laureato magistrale in Ingegneria delle Infrastrutture Civili e dell'Ambiente è un tecnico altamente specializzato in grado di ideare, pianificare, progettare, realizzare e dirigere sistemi, organismi, processi complessi e innovativi nell'ambito delle infrastrutture civili e delle costruzioni idrauliche, con approccio interdisciplinare. I laureati magistrali potranno svolgere, oltre alla libera professione, funzioni di elevata responsabilità in istituzioni ed enti pubblici e privati (enti istituzionali nazionali e internazionali, studi professionali e società di progettazione), che si interessano della pianificazione, progettazione, gestione e costruzione di infrastrutture civili, opere idrauliche e geotecniche. La nuova classificazione delle professioni CP2011 adottata dall'ISTAT in base all'International Standard Classification of Occupations (ISCO08) ed alla Nomenclatura e Classificazione delle Unità Professionali (NUP06), costruita in partnership istituzionale con IISfol, fornisce uno strumento per ricondurre tutte le professioni esistenti nel mercato del lavoro all'interno di raggruppamenti professionali, da utilizzare per comunicare, diffondere e scambiare dati statistici e amministrativi sulle professioni, comparabili a livello internazionale. In base a tale classificazione la figura professionale formata in uscita è inquadrabile nella Classe 2-PROFESSIONI INTELLETTUALI, SCIENTIFICHE E DI ELEVATA SPECIALIZZAZIONE, ed in particolare: 2.2.1-Ingegneri e professioni assimilate, 2.2.1.6-Ingegneri civili e professioni assimilate, 2.2.1.6.1-Ingegneri edili e ambientali (esempi di professioni: ingegnere ambientale, ingegnere dei trasporti, ingegnere progettista di impianti di trattamento e smaltimento dei rifiuti), 2.2.1.6.2-Ingegneri idraulici. L'ingegnere civile potrà, al termine del percorso di studi, accedere al mondo del lavoro con la qualifica di Ingegnere Senior ed iscriversi in un apposito Albo professionale tenuto, a livello provinciale, dall'Ordine degli Ingegneri.

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

#### QUADRO A3.a

#### Conoscenze richieste per l'accesso

05/05/2017

L'accesso ai Corsi di Laurea Magistrale della Scuola di Ingegneria, ai sensi dell'art.6, c.2, del D.M.270/2004, viene stabilito in base a specifici requisiti curriculari e di adeguatezza della preparazione, come di seguito evidenziato. In particolare per l'ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Infrastrutture Civili e dell'Ambiente i requisiti curriculari per l'ammissione sono precisati al successivo Quadro A.3b del presente documento in termini di CFU acquisiti in specifici Settori Scientifico-Disciplinari raggruppati in attività di base e attività caratterizzanti/affini e sono inoltre precisati nel Regolamento didattico del Corso di studi medesimo. Nel Quadro A.3b del presente documento e nel Regolamento didattico del Corso di studi sono altresì definite le modalità di verifica della personale preparazione dello studente e dell'eventuale colloquio di ammissione. Come indicato nel Quadro A.3b del presente documento e nel Regolamento didattico del Corso di studi è inoltre richiesta una adeguata conoscenza della Lingua Inglese mediante il possesso di un Certificato di Livello B2 o superiori, secondo il Quadro Comune Europeo di riferimento per le lingue.

#### QUADRO A3.b

#### Modalità di ammissione

05/05/2017

L'ammissione al Corso di Laurea Magistrale richiede il possesso della laurea o del diploma universitario di durata triennale, o di altro titolo di studio, conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. L'ammissione viene decisa sulla base di requisiti curriculari e di preparazione iniziale, la cui adeguatezza, ai sensi dell'art.6, c.2 del DM 270/04, è valutata con i criteri di seguito illustrati. Il candidato deve presentare domanda con allegati almeno il certificato di laurea, o equivalente, e i programmi degli esami sostenuti. L'ammissione al CdLM viene decisa sulla base dell'esistenza di entrambi i requisiti (curriculari e di preparazione iniziale). Il Consiglio di Corso di studi (CDS) nomina una Commissione Istruttoria di Valutazione (CIV), composta da due o più docenti con il compito di: esaminare le domande di ammissione, valutare i curriculum dei candidati, verificare il possesso dei requisiti curriculari e di preparazione iniziale, proporre al CDS l'ammissione o la non ammissione del candidato, indicare le eventuali modalità per l'ottenimento dei requisiti mancanti.

**REQUISITI CURRICULARI-** Il candidato che ha acquisito CFU nei seguenti Settori Scientifico-Disciplinari (SSD) sotto riportati soddisfa i requisiti curriculari.

SSD Gruppo 1 (attività di base): FIS/01, MAT/03, MAT/05, MAT/07, CHIM/07, totale CFU=45.

SSD Gruppo 2 (attività caratterizzanti e affini): ICAR/01, ICAR/02, ICAR/04, ICAR/05, ICAR/06, ICAR/07, ICAR/08, ICAR/09, ICAR/10, ICAR/11, ICAR/14, ICAR/17, ICAR/18, ICAR/20, ICAR/22, GEO/05, IUS/10, ING-IND/11, ING-IND/22, ING-IND/31, totale CFU=63.

TOTALE CFU=108.

In caso di candidato con titolo acquisito all'estero, la CIV valuterà i requisiti curriculari sulla base della durata temporale dei singoli insegnamenti e dei programmi dei relativi esami sostenuti.

E' inoltre richiesta una adeguata conoscenza della Lingua Inglese mediante il possesso di un Certificato di Livello B2 o superiori, secondo il Quadro Comune Europeo di riferimento per le lingue.

**REQUISITI DI PREPARAZIONE PERSONALE-** In accordo con il Regolamento Didattico di Ateneo, la CIV: può proporre al CDS di accettare ovvero di respingere la domanda di iscrizione del Candidato sulla base della valutazione della documentazione presentata con la domanda di ammissione, può proporre al CDS di rimandare il candidato al colloquio di ammissione indicando il

programma su cui verterà il colloquio, secondo la procedura descritta di seguito.

**COLLOQUIO D'AMMISSIONE-** Il colloquio di ammissione ha lo scopo di accertare che il candidato possieda la preparazione iniziale necessaria per affrontare proficuamente gli studi magistrali. I colloqui di ammissione si svolgono in almeno due sessioni nel corso dell'anno accademico. Al candidato è assegnata, con provvedimento del Presidente del CDS, su delega del Preside, una specifica commissione esaminatrice composta da due o più docenti. Il programma del colloquio, individuato dalla CIV, sarà preventivamente comunicato al candidato dal Presidente del CDS. Al termine del colloquio la commissione esaminatrice formula un giudizio definitivo di idoneità oppure di non idoneità all'ammissione, eventualmente evidenziando requisiti mancanti.

QUADRO A4.a

**Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo**

10/02/2017

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Infrastrutture Civili e dell'Ambiente completa il percorso di studi triennale nell'area dell'ingegneria civile e ambientale e si pone l'obiettivo di fornire allo studente una formazione di livello avanzato per l'esercizio di attività di elevata qualificazione nel settore delle grandi infrastrutture civili, delle costruzioni idrauliche e delle problematiche ambientali. Il percorso formativo mira alla maturazione di una mentalità propositiva e organizzativa aperta e versatile, fundamentalmente operativa e razionale, con ampie potenzialità di aggiornamento e conversione. A tal fine, il laureato del Corso di Laurea Magistrale dovrà acquisire e sviluppare, oltre alle competenze tecniche specifiche, la capacità di comunicare e interagire con altre figure professionali e la capacità di coordinare gruppi di lavoro con differenti competenze tecniche.

#### 1. Aree di apprendimento in relazione alle destinazioni professionali

Premesso che la Laurea Magistrale offre una formazione incardinata esclusivamente su insegnamenti caratterizzanti dell'Ingegneria Civile, è possibile individuare due aree di apprendimento come di seguito specificate: un'area di apprendimento inerente l'Ingegneria delle Infrastrutture e dei Sistemi di Trasporto ed un'area di apprendimento inerente l'Ingegneria Idraulica e dell'Ambiente.

Si intende formare ingegneri civili che abbiano una conoscenza generale dei diversi settori dell'ingegneria civile e competenze specifiche come di seguito indicato.

- Capacità di concepire, analizzare e dimensionare differenti tipologie di infrastrutture civili (infrastrutture viarie, costruzioni idrauliche, opere di protezione idraulica, opere d'arte stradali, costruzioni in sotterraneo, gallerie, etc.).
- Capacità di eseguire diagnosi riguardanti lo stato di manutenzione/degrado di varie tipologie di infrastrutture civili e costruzioni civili.
- Capacità di utilizzare codici di calcolo automatici di diversa natura (dimensionamento di paratie flessibili, analisi e risoluzione di problemi di traffico, analisi e previsione delle piene, analisi di stabilità dei pendii, rappresentazione georeferenziata, rappresentazione di famiglie di discontinuità in roccia, risposta sismica dei depositi di terreno, etc.).
- Adeguata conoscenza degli aspetti economici, legislativi e normativi relativi alla progettazione di varie infrastrutture civili.
- Capacità di valutare gli impatti e la soddisfazione di domanda che le infrastrutture possono avere sull'ambiente e sul territorio.
- Capacità di utilizzare la lingua inglese scritta e parlata.

La formazione acquisita dai laureati del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Infrastrutture Civili e dell'Ambiente faciliterà ai migliori un eventuale accesso a corsi di Dottorato in Ingegneria Civile o Master di II livello in Ingegneria Civile.

#### 2. Struttura del percorso di studio

Il Corso di Laurea Magistrale è strutturato in due aree di apprendimento principali: una inerente l'area delle Infrastrutture e dei Sistemi di Trasporto ed una inerente l'area dell'Ingegneria Idraulica e dell'Ambiente. Ciascun insegnamento prevede un determinato numero di ore di didattica frontale e di esercitazioni, nell'ambito delle quali sono svolte esercitazioni pratiche sugli argomenti trattati a lezione e, in alcuni casi, è prevista anche la redazione di specifici elaborati ai fini dell'acquisizione di maggiore pratica nelle attività progettuali. Ciascun insegnamento si conclude con un esame finale, che prevede un'eventuale prova scritta ed una prova orale. Sono anche previste attività di tirocinio aventi lo scopo di consentire allo studente di effettuare un'attività pratica, per applicare in forma autonoma le conoscenze acquisite nel percorso di studio. Il tirocinio, svolto anche presso industrie, imprese private o enti pubblici, consiste in attività connesse alla professione dell'ingegnere operante nel settore delle opere infrastrutturali, delle costruzioni idrauliche, dell'ambiente, della pianificazione e gestione dei sistemi di trasporto o territoriali. Il tirocinio potrà essere svolto anche presso i laboratori didattici e scientifici dell'Ateneo o altri laboratori scientifici o enti di ricerca, in

alternativa, può essere sostituito da un'attività applicativa che consista in un lavoro professionale su di un qualsiasi tema di interesse per il Corso di studio (di tipo sperimentale, progettuale, costruttivo, esecutivo, organizzativo ecc.). La prova finale per il conseguimento del titolo prevede la predisposizione di un elaborato (Tesi di Laurea Magistrale), relativo ad un'attività di progettazione o di ricerca, sotto la guida dei relatori e viene valutato dalla Commissione di Laurea oltre che in base alla qualità del lavoro svolto, anche in relazione alla padronanza dei temi trattati, alla capacità di operare in modo autonomo, alle attitudini di sintesi e alle capacità di comunicazione.

3. Variazione dei percorsi di studio in funzione degli orientamenti che lo studente ha a disposizione.

La durata degli studi è fissata in due anni e prevede il conseguimento di 120 CFU con il superamento di un numero di esami non superiore a 12, oltre alle attività di tirocinio curriculare o applicative ed alla prova finale. Il Corso di Laurea Magistrale prevede un primo anno in cui sono affrontate essenzialmente tematiche comuni alle due aree di apprendimento ed un secondo anno in cui è evidente la suddivisione in un percorso di studi nell'area delle Infrastrutture e dei Sistemi di Trasporto ed un percorso di studi nell'area dell'Ingegneria Idraulica e dell'Ambiente. A titolo di esempio le attività formative specifiche del percorso nell'area delle Infrastrutture e dei Sistemi di Trasporto prevedono ulteriori approfondimenti delle conoscenze in particolare nei settori scientifico-disciplinari ICAR/04, ICAR/05 e ICAR/09 relativi ad insegnamenti di Pianificazione dei Trasporti, Tecnica dei Trasporti Terrestri Marittimi e Aerei, Progetto di Reti di Trasporto, Progetto delle Infrastrutture Ferroviarie ed Aeroportuali, Costruzione e Manutenzione delle Infrastrutture Viarie, Tecnica del Traffico. A titolo di esempio le attività formative specifiche del percorso nell'area dell'Ingegneria Idraulica e dell'Ambiente prevedono ulteriori approfondimenti in particolare nei settori scientifico-disciplinari ICAR/02, ICAR/03 e ICAR/20 relativi ad insegnamenti di Protezione Idraulica del Territorio, Costruzioni Marittime e Difesa dei Litorali, Ingegneria Sanitaria-Ambientale, Gestione dei Rifiuti e Bonifica dei Siti Contaminati, Valutazione della sostenibilità di piani e progetti.

QUADRO A4.b.1	Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi
<p><b>Conoscenza e capacità di comprensione</b></p>	<p>La Laurea Magistrale in Ingegneria delle Infrastrutture Civili e dell'Ambiente può essere conferita a studenti che abbiano acquisito conoscenze e capacità che consentono di elaborare e applicare idee originali, anche in un contesto di ricerca, in particolare negli ambiti dell'ingegneria delle infrastrutture civili, delle costruzioni idrauliche, della protezione ambientale e della pianificazione del territorio. La capacità di comprensione di argomenti di livello universitario elevato, negli ambiti dell'ingegneria civile sopra precisati, viene raggiunta attraverso la partecipazione a lezioni, esercitazioni, seminari svolti nell'ambito delle attività didattiche descritte puntualmente nel presente documento e nel Regolamento didattico del Corso di Laurea Magistrale. La capacità di comprensione è anche raggiunta attraverso l'elaborazione di progetti alle varie scale di rappresentazione, l'utilizzo di tecniche di simulazione, la partecipazione ad attività sperimentali condotte nei laboratori di ricerca a disposizione del Corso di studi.</p>
<p><b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b></p>	<p>La Laurea Magistrale in Ingegneria delle Infrastrutture Civili e dell'Ambiente può essere conferita a studenti che siano capaci di applicare le proprie conoscenze, capacità di comprensione e abilità nel risolvere problemi a tematiche non ripetitive, inserite in contesti più ampi (o interdisciplinari) connessi al proprio settore, ed in particolare nelle aree di apprendimento dell'Ingegneria delle Infrastrutture Civili e dei Sistemi di Trasporto e dell'Ingegneria Idraulica e dell'Ambiente, come riportato in seguito nel dettaglio. Le capacità applicative sono assunte dal laureato attraverso attività formative distribuite in specifici settori scientifico-disciplinari, come meglio precisato nel presente documento e nel Regolamento didattico del Corso di Laurea Magistrale. In particolare gli strumenti didattici con cui i risultati attesi nella formazione vengono conseguiti e verificati sono essenzialmente: un determinato numero di ore di didattica frontale e di esercitazioni per ciascuna attività formativa, l'assegnazione a ciascuno studente o per gruppi di studenti di esercitazioni pratiche inerenti attività progettuale</p>

nell'ambito delle varie attività formative, eventuali verifiche in itinere in forma scritta e prova scritta e/o orale finali per ciascuna attività formativa. Infine un marcato coinvolgimento diretto in attività pratiche con carattere sperimentale nelle esercitazioni di laboratorio e lo sviluppo di attività progettuali permette di applicare in forma autonoma le conoscenze acquisite durante le varie attività formative.

QUADRO A4.b.2

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

### area di apprendimento in Ingegneria Idraulica e dell'Ambiente

#### Conoscenza e comprensione

La Laurea Magistrale può essere conferita a studenti che abbiano acquisito conoscenze e capacità che consentono di elaborare e applicare idee originali, anche in un contesto di ricerca. La capacità di comprensione di argomenti di livello universitario elevato viene anche raggiunta attraverso l'elaborazione di progetti e l'utilizzo intensivo di laboratori e tecniche di simulazione. Inoltre, attraverso l'opportunità di svolgere la Tesi di Laurea Magistrale all'interno delle imprese o come lavori che si collocano in progetti di ricerca, il laureando consegue conoscenze inerenti agli aspetti applicativi e di ricerca dei suoi studi.

#### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

La Laurea Magistrale può essere conferita a studenti che siano capaci di applicare le proprie conoscenze, capacità di comprensione e abilità nel risolvere problemi a tematiche non ripetitive, inserite in contesti più ampi (o interdisciplinari) connessi al proprio settore. Le capacità applicative sono assunte dal laureato attraverso un marcato coinvolgimento diretto nelle attività di esercitazione e laboratorio, nonché lo sviluppo di progetti con crescente grado di autonomia. Il lavoro di Tesi per la Laurea Magistrale, in cui il grado di autonomia e la capacità di proporre soluzioni originali e innovative costituiscono i principali criteri di giudizio, rappresenta il momento di sintesi e verifica di questo processo di apprendimento. Infine, ulteriori capacità di comprensione vengono acquisite attraverso lo sviluppo di progetti in collaborazione con i dottorandi di ricerca, lo svolgimento di tirocini ed esperienze internazionali collegate ai progetti di scambio e mobilità studentesca.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

STABILITÀ DEI PENDII E OPERE DI SOSTEGNO [url](#)

COSTRUZIONI IDRAULICHE [url](#)

INGEGNERIA SANITARIA AMBIENTALE [url](#)

RILIEVO E MODELLAZIONE DEL TERRITORIO [url](#)

TECNICA DELLE COSTRUZIONI I [url](#)

TEORIA E PROGETTO DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI [url](#)

COSTRUZIONI DI PONTI [url](#)

COSTRUZIONI IN ZONA SISMICA [url](#)

COSTRUZIONI MARITTIME E DIFESA DEI LITORALI [url](#)

FONDAZIONI [url](#)

GESTIONE DEI RIFIUTI E BONIFICA DEI SITI CONTAMINATI [url](#)

IDRODINAMICA [url](#)

LABORATORIO DI ARCHITETTURA TECNICA [url](#)

VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ DI PIANI E PROGETTI TERRITORIALI [url](#)

PROTEZIONE IDRAULICA DEL TERRITORIO [url](#)

TECNICA DELLE COSTRUZIONI II [url](#)

### area di apprendimento in Infrastrutture e Sistemi di Trasporto

#### Conoscenza e comprensione



La Laurea Magistrale può essere conferita a studenti che abbiano acquisito conoscenze e capacità che consentono di elaborare e applicare idee originali, anche in un contesto di ricerca. La capacità di comprensione di argomenti di livello universitario elevato viene anche raggiunta attraverso l'elaborazione di progetti e l'utilizzo intensivo di laboratori e tecniche di simulazione. Inoltre, attraverso l'opportunità di svolgere la Tesi di Laurea Magistrale all'interno delle imprese o come lavori che si collocano in progetti di ricerca, il laureando consegue conoscenze inerenti agli aspetti applicativi e di ricerca dei suoi studi.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

La Laurea Magistrale può essere conferita a studenti che siano capaci di applicare le proprie conoscenze, capacità di comprensione e abilità nel risolvere problemi a tematiche non ripetitive, inserite in contesti più ampi (o interdisciplinari) connessi al proprio settore. Le capacità applicative sono assunte dal laureato attraverso un marcato coinvolgimento diretto nelle attività di esercitazione e laboratorio, nonché lo sviluppo di progetti con crescente grado di autonomia. Il lavoro di Tesi per la Laurea Magistrale, in cui il grado di autonomia e la capacità di proporre soluzioni originali e innovative costituiscono i principali criteri di giudizio, rappresenta il momento di sintesi e verifica di questo processo di apprendimento. Infine, ulteriori capacità di comprensione vengono acquisite attraverso lo sviluppo di progetti in collaborazione con i dottorandi di ricerca, lo svolgimento di tirocini ed esperienze internazionali collegate ai progetti di scambio e mobilità studentesca.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

STABILITÀ DEI PENDII E OPERE DI SOSTEGNO [url](#)

COSTRUZIONI IDRAULICHE [url](#)

RILIEVO E MODELLAZIONE DEL TERRITORIO [url](#)

TECNICA DEI TRASPORTI TERRESTRI, MARITTIMI E AEREI [url](#)

TECNICA DELLE COSTRUZIONI I [url](#)

TEORIA E PROGETTO DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI [url](#)

COSTRUZIONE E MANUTENZIONE DELLE INFRASTRUTTURE VIARIE [url](#)

COSTRUZIONI DI PONTI [url](#)

COSTRUZIONI IN ZONA SISMICA [url](#)

FONDAZIONI [url](#)

LABORATORIO DI ARCHITETTURA TECNICA [url](#)

VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ DI PIANI E PROGETTI TERRITORIALI [url](#)

PROGETTO DI INFRASTRUTTURE FERROVIARIE E AEROPORTUALI [url](#)

PROGETTO DI RETI DI TRASPORTO: SOFTWARE E CASI DI STUDIO [url](#)

RETI DI TRASPORTO: METODI E MODELLI [url](#)

TECNICA DELLE COSTRUZIONI II [url](#)

TECNICA DEL TRAFFICO [url](#)

QUADRO A4.c

**Autonomia di giudizio**

**Abilità comunicative**

**Capacità di apprendimento**

**Autonomia di giudizio**

La Laurea Magistrale può essere conferita a studenti che abbiano acquisito la capacità di integrare le conoscenze e gestire la complessità, nonché di formulare giudizi sulla base di un'opportuna raccolta di dati, includendo la riflessione sulle responsabilità sociali ed etiche collegate all'applicazione delle loro conoscenze e giudizi. Tali obiettivi sono ottenuti attraverso l'elaborazione, con crescente grado di autonomia, di progetti, esercizi, ed applicazioni. La Tesi di Laurea Magistrale, infine, rappresenta il momento più alto in cui lo studente, confrontandosi con un contesto caratteristico dell'Ingegneria delle Infrastrutture Civile e dell'Ambiente, nelle aree di apprendimento precisate, elabora idee originali e innovative, assumendosi il compito, durante la discussione, di illustrarle e sostenerne la validità.

<b>Abilità comunicative</b>	<p>La Laurea Magistrale può essere conferita a studenti che sappiano comunicare in modo chiaro e sintetico lo sviluppo e le conclusioni delle loro attività a interlocutori specialisti e non specialisti. L'acquisizione di tali abilità comunicative viene stimolata attraverso la richiesta di esposizione dei risultati ottenuti durante le esercitazioni, l'elaborazione di progetti e le attività di laboratorio. L'esposizione dei risultati del lavoro di Tesi di Laurea Magistrale rappresenta un fondamentale momento in cui lo studente elabora le proprie capacità comunicative, oggetto di valutazione specifica in sede di conferimento del voto di laurea.</p>
<b>Capacità di apprendimento</b>	<p>La Laurea Magistrale può essere conferita a studenti che abbiano sviluppato capacità di apprendimento autonomo ai fini di un continuo aggiornamento nelle attività di studio caratterizzanti e non. Gli studi di ingegneria da sempre hanno avuto l'obiettivo di fornire metodi e capacità per affrontare problemi di natura tecnico-ingegneristica non necessariamente uguali o simili a quelli affrontati durante gli studi. Pertanto la capacità di affrontare ulteriori studi dopo la laurea magistrale sia autonomi che mediante percorsi formativi post-laurea magistrale è nella tradizione del laureato magistrale in ingegneria. Nel Corso di Laurea, tale capacità viene stimolata mediante attività di sintesi e attività progettuali, presenti in molti insegnamenti, in cui occorre raccogliere in modo autonomo informazioni, elaborarle e acquisire in modo autonomo ulteriori conoscenze, al fine di sviluppare elaborati di progetto o di laboratorio. Inoltre, nel lavoro per la preparazione della Tesi di Laurea Magistrale, viene sviluppata la capacità del singolo di costruire le necessarie nuove competenze, non incluse nei programmi di studio, attraverso ricerche, studi e applicazioni autonomamente condotti.</p>

**QUADRO A5.a** | **Caratteristiche della prova finale**

10/02/2017

La prova finale per il conseguimento del titolo deve consistere in una importante attività di progettazione o di ricerca che si concluda con un elaborato (Tesi di Laurea Magistrale) che dimostri: la padronanza degli argomenti affrontati, l'attitudine ad operare autonomamente e le capacità di comunicazione del candidato. La scelta dell'argomento della prova finale deve essere preventivamente concordata dallo studente con i relatori e successivamente comunicata al Presidente del Corso di Laurea Magistrale con le modalità e i tempi stabiliti dal Consiglio di Corso di Studio. La preparazione della prova finale può essere svolta in parte presso studi professionali, aziende, enti o amministrazioni pubbliche, anche attraverso tirocini e/o periodi di studio all'estero opportunamente concordati. La Commissione di Laurea esprimerà il proprio giudizio sul candidato valutando la qualità del lavoro svolto, la padronanza dei temi trattati, la capacità di proporre soluzioni originali ed innovative, le attitudini di sintesi e di comunicazione. Il voto di Laurea è attribuito dalla Commissione secondo quanto stabilito dal Consiglio di Corso di Studio in conformità con i regolamenti di Ateneo, la votazione massima conseguibile è 110 e Lode' con giudizio di idoneità variabile fra Sufficiente' ed Eccellente'.

**QUADRO A5.b** | **Modalità di svolgimento della prova finale**

10/02/2017

Prova orale con discussione della Tesi di Laurea Magistrale elaborata dal candidato (si veda precedente Punto A.5a). Il voto di Laurea Magistrale è attribuito dalla Commissione di Laurea al termine della Prova finale. Il voto di Laurea è espresso in 110mi sulla base della media dei voti conseguiti nei vari esami sostenuti durante il percorso di studi (ad eccezione della idoneità

conseguita nel Tirocinio o Altra attività applicativa) pesata sui relativi CFU. Ai fini del calcolo del voto di laurea, la votazione di 30 e Lode corrisponde ad una votazione pari a 33. Lo studente che ha una media pesata pari ad almeno 27 può conseguire la votazione finale di 110; lo studente che ha una media pesata pari ad almeno 28 può conseguire la votazione finale massima di 110 e Lode.

**QUADRO B1****Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)**

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Percorso formativo laurea magistrale in Ingegneria delle infrastrutture civili e dell'ambiente

**QUADRO B2.a****Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative**

[http://www.ing.unipi.it/index.php?option=com\\_content&view=category&id=56&Itemid=130](http://www.ing.unipi.it/index.php?option=com_content&view=category&id=56&Itemid=130)

**QUADRO B2.b****Calendario degli esami di profitto**

<https://esami.unipi.it/esami2/calendariodipcds.php?did=1&cid=339>

**QUADRO B2.c****Calendario sessioni della Prova finale**

[http://www.ing.unipi.it/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1032&Itemid=150](http://www.ing.unipi.it/index.php?option=com_content&view=article&id=1032&Itemid=150)

**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.	ICAR/02	Anno di corso 1	COSTRUZIONI IDRAULICHE <a href="#">link</a>	MILANO VALERIO <a href="#">CV</a>		9	90	

2.	ICAR/03	Anno di corso 1	INGEGNERIA SANITARIA AMBIENTALE <a href="#">link</a>	IANNELLI RENATO <a href="#">CV</a>	PO	9	90
3.	ICAR/20	Anno di corso 1	MODELLAZIONE DEL TERRITORIO ( <i>modulo di RILIEVO E MODELLAZIONE DEL TERRITORIO</i> ) <a href="#">link</a>	AMBROSINI ALBERTO <a href="#">CV</a>	RU	3	30
4.	ICAR/06	Anno di corso 1	RILIEVO DEL TERRITORIO ( <i>modulo di RILIEVO E MODELLAZIONE DEL TERRITORIO</i> ) <a href="#">link</a>	CAROTI GABRIELLA <a href="#">CV</a>	PA	9	80
5.	ICAR/07	Anno di corso 1	STABILITÀ DEI PENDII E OPERE DI SOSTEGNO <a href="#">link</a>	LO PRESTI DIEGO CARLO <a href="#">CV</a>	PA	9	90
6.	ICAR/05	Anno di corso 1	TECNICA DEI TRASPORTI TERRESTRI, MARITTIMI E AEREI <a href="#">link</a>	LUPI MARINO <a href="#">CV</a>	PO	9	90
7.	ICAR/04	Anno di corso 1	TEORIA E PROGETTO DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI <a href="#">link</a>	LOSA MASSIMO <a href="#">CV</a>	PO	9	60
8.	ICAR/04	Anno di corso 1	TEORIA E PROGETTO DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI <a href="#">link</a>	LEANDRI PIETRO <a href="#">CV</a>	PA	9	30

QUADRO B4

Aule

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Aule didattiche - Scuola di Ingegneria

QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Laboratori - Dipartimento dell'Energia Sistemi Territorio e Costruzioni

QUADRO B4

Sale Studio

Descrizione link: Sale Studio

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/servizi-e-orientamento/item/1300-sale-studio>

QUADRO B4

Biblioteche

Descrizione link: Biblioteca dei Corsi di Studio della Scuola di Ingegneria

Link inserito: <http://www.sba.unipi.it/ing>

QUADRO B5

Orientamento in ingresso

24/08/2017

Link inserito: <http://www.unipi.it/index.php/servizi-e-orientamento>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Orientamento in ingresso

QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

24/08/2017

Link inserito: <http://www.unipi.it/index.php/servizi-e-orientamento>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Orientamento e tutorato in itinere

QUADRO B5

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

24/08/2017

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/tirocini-e-job-placement>

Pdf inserito: [visualizza](#)

## 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.*

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Assistenza per l'estero

	Ateneo/i in convenzione	data convenzione	durata convenzione A.A.	titolo
1	Katholieke Universiteit Leuven (Leuven BELGIUM)	04/03/2017	6	Solo italiano
2	Université de Liège (Liège BELGIUM)	04/03/2017	6	Solo italiano
3	Université Catholique de Louvain (Louvain La Neuve BELGIUM)	04/03/2017	6	Solo italiano
4	Sveučiliste U Splitu (Split CROATIA)	04/03/2017	6	Solo italiano
5	Università di Zagabria (Zagabria CROATIA)	04/03/2017	6	Solo italiano
6	Vysoké uèení technické v Brni (Brno CZECH REPUBLIC)	04/03/2017	6	Solo italiano
7	University of Technology (Lappeenranta FINLAND)	04/03/2017	6	Solo italiano

8	Institut Polytechnique de Bordeaux (Bordeaux FRANCE)	04/03/2017	6	Solo italiano
9	Institut Polytechnique (Grenoble FRANCE)	04/03/2017	6	Solo italiano
10	UNIVERSITE DE LORRAINE (Nancy FRANCE)	04/03/2017	6	Solo italiano
11	ECOLE NATIONALE SUPERIEURE DARTS ET METIERS (Paris FRANCE)	04/03/2017	6	Solo italiano
12	Ecole Speciale des travaux publics du batiment et de l'industrie (Paris FRANCE)	04/03/2017	6	Solo italiano
13	École Nationale Supérieure de Mécanique et d'Aérotechnique (Poitiers FRANCE)	04/03/2017	6	Solo italiano
14	ESAIP École d'Ingénieurs en informatique et environnement (Saint Barthélemy D'anjou FRANCE)	04/03/2017	6	Solo italiano
15	Universite' de Versailles St-Quentin-en Yvelines (Veirsailles FRANCE)	04/03/2017	6	Solo italiano
16	Rheinisch-Westfaelische Technishe Hochschule (Aachen GERMANY)	04/03/2017	6	Solo italiano
17	Technische Universität Braunschweig (Braunschweig GERMANY)	04/03/2017	6	Solo italiano
18	Friedrich Alexander Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) (Erlangen GERMANY)	04/03/2017	6	Solo italiano
19	Hochschule Esslingen - Esslingen University of Applied Sciences (Esslingen GERMANY)	04/03/2017	6	Solo italiano
20	Georg-August-Universität (Göttingen GERMANY)	04/03/2017	6	Solo italiano
21	Technische Universität Ilmenau (Ilmenau GERMANY)	04/03/2017	6	Solo italiano
22	Hochschule Ingolstadt (Ingolstadt GERMANY)	04/03/2017	6	Solo italiano
23	Universität Otto von Guericke (Magdeburg GERMANY)	04/03/2017	6	Solo italiano
24	Technische Universität (München GERMANY)	04/03/2017	6	Solo italiano
25	University of Siegen (Siegen GERMANY)	04/03/2017	6	Solo italiano
26	Vilnius Gediminas Technical University (Vilnius LITHUANIA)	04/03/2017	6	Solo italiano
27	Delft University of Technology (Delft NETHERLANDS)	04/03/2017	6	Solo italiano
28	Norwegian University of Science and Technology (Trondheim NORWAY)	04/03/2017	6	Solo italiano



29	POLITECHNIKA BIALOSTOCKA (Białystok POLAND)	04/03/2017	6	Solo italiano
30	Politechnika Śląska - Silesian University of Technology (Gliwice POLAND)	04/03/2017	6	Solo italiano
31	POLITECHNIKA LODZKA (Lodz POLAND)	04/03/2017	6	Solo italiano
32	Politechnika Poznańska - Poznan University of Technology (Poznan POLAND)	04/03/2017	6	Solo italiano
33	Politechnika Wroclawska - Wroclaw University of Technology (Wroclaw POLAND)	04/03/2017	6	Solo italiano
34	Istituto Politecnico di Lisbona (Lisbona PORTUGAL)	04/03/2017	6	Solo italiano
35	Universidade de Lisboa (Lisbona PORTUGAL)	04/03/2017	6	Solo italiano
36	Universidade Nova de Lisboa (UNL) (Lisbona PORTUGAL)	04/03/2017	6	Solo italiano
37	Instituto politecnico do Porto (Porto PORTUGAL)	04/03/2017	6	Solo italiano
38	Universidade do Porto (Porto PORTUGAL)	04/03/2017	6	Solo italiano
39	UNIVERSITATEA "VASILE ALECSANDRI" (Bacău ROMANIA)	04/03/2017	6	Solo italiano
40	Transilvania University of Brasov (Brasov ROMANIA)	04/03/2017	6	Solo italiano
41	Academia Tehnica Militara (Bucureti ROMANIA)	04/03/2017	6	Solo italiano
42	Universitatea Politehnica din Bucuresti (Bucureti ROMANIA)	04/03/2017	6	Solo italiano
43	Universitatea Tehnică de Construcii din Bucureti (Bucureti ROMANIA)	04/03/2017	6	Solo italiano
44	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca (Cluj-Napoca ROMANIA)	04/03/2017	6	Solo italiano
45	Universitatea Tehnica GH. ASACHI (Iai ROMANIA)	04/03/2017	6	Solo italiano
46	ZILINSKÁ UNIVERZITA V ZILINE (Zilina SLOVACCHIA)	04/03/2017	6	Solo italiano
47	Univerza v Ljubljani (Ljubljana SLOVENIA)	04/03/2017	6	Solo italiano
48	Universitat Autònoma de Barcelona (Barcelona SPAIN)	04/03/2017	6	Solo italiano
49	Universitat Politècnica de Catalunya (Barcelona SPAIN)	04/03/2017	6	Solo italiano

50	Universidad de Cádiz (Cadice SPAIN)	04/03/2017	6	Solo italiano
51	Universidad Politécnica de Cartagena - Murcia (Cartagena SPAIN)	04/03/2017	6	Solo italiano
52	Universidad de Córdoba (Cordoba SPAIN)	04/03/2017	6	Solo italiano
53	Universidad de Huelva (Huelva SPAIN)	04/03/2017	6	Solo italiano
54	Universidad de Jaen (Jaen SPAIN)	04/03/2017	6	Solo italiano
55	Universidad de A Coruña (La Coruna SPAIN)	04/03/2017	6	Solo italiano
56	Universidad Carlos III (Madrid SPAIN)	04/03/2017	6	Solo italiano
57	Universidad Politecnica de Madrid (Madrid SPAIN)	04/03/2017	6	Solo italiano
58	Universidad Pontificia Comillas de Madrid (Madrid SPAIN)	04/03/2017	6	Solo italiano
59	Universidad Politécnica (Valencia SPAIN)	04/03/2017	6	Solo italiano
60	Universidad de Valladolid (Valladolid SPAIN)	04/03/2017	6	Solo italiano
61	Universidad de Zaragoza (Zaragoza SPAIN)	04/03/2017	6	Solo italiano
62	Mehmet Akif Ersoy University Burdur (Burdur TURKEY)	04/03/2017	6	Solo italiano
63	Hava Harp Okulu (Istanbul TURKEY)	04/03/2017	6	Solo italiano
64	Istanbul Aydin University (Istanbul TURKEY)	04/03/2017	6	Solo italiano
65	GEDIZ UNIVERSITESI (Izmir TURKEY)	04/03/2017	6	Solo italiano
66	Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi (Karaman TURKEY)	04/03/2017	6	Solo italiano
67	Kocaeli University (Kocaeli TURKEY)	04/03/2017	6	Solo italiano
68	Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi (Osmaniye TURKEY)	04/03/2017	6	Solo italiano
69	Karadeniz Teknik Üniversitesi - Karadeniz Technical University (Trabzon TURKEY)	04/03/2017	6	Solo italiano
70	Cranfield University (Cranfield UNITED KINGDOM)	04/03/2017	6	Solo italiano

## QUADRO B5

## Accompagnamento al lavoro

24/08/2017

Descrizione link: Servizio Job Placement

Link inserito: <http://jobplacement.unipi.it/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Accompagnamento al lavoro

## QUADRO B5

## Eventuali altre iniziative

31/05/2017

Il corso di Laurea partecipa attivamente agli Open Days organizzati dalla Scuola di Ingegneria dell'Università di Pisa ([http://www.ing.unipi.it/index.php?option=com\\_icagenda&view=event&id=21:openday-a-ingegneria&Itemid=434&lang=it](http://www.ing.unipi.it/index.php?option=com_icagenda&view=event&id=21:openday-a-ingegneria&Itemid=434&lang=it))

Presso la Scuola di Ingegneria sono inoltre disponibili per tutti gli studenti dei corsi di studio afferenti alla Scuola i servizi di tutorato descritti a questo link:

[http://www.ing.unipi.it/index.php?option=com\\_content&view=article&id=12&Itemid=343&lang=it](http://www.ing.unipi.it/index.php?option=com_content&view=article&id=12&Itemid=343&lang=it)

Il corso di Laurea fornisce attività di supporto alla didattica tramite contratti su fondi di Dipartimento (Fondo Giovani) e del corso di Studio (la relativa documentazione è disponibile presso la Segreteria Didattica del Dipartimento).

## QUADRO B6

## Opinioni studenti

28/09/2017

Come si può osservare dai risultati del Questionario studenti sui servizi A.A. 2016/2017' (si vedano pagine estratte, file allegato), in cui si mostrano i giudizi espressi sul Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Idraulica, dei Trasporti e del Territorio (precedente l'attuale Corso di Laurea), la valutazione media complessiva espressa è molto positiva ed in linea con le valutazioni medie dei Corsi di Studio afferenti al Dipartimento di Ingegneria dell'Energia dei Sistemi del Territorio e delle Costruzioni. Rappresentano punti di forza aspetti quali: la completezza delle informazioni agli studenti relative al Corso di Laurea fornite dall'Unità Didattica e reperibili sui siti web istituzionali, l'utilità delle attività di tutorato, l'adeguatezza delle strutture utilizzate (aule, laboratori, biblioteche) per le attività didattiche, l'organizzazione complessiva degli insegnamenti. Rappresentano punti di debolezza: lo svolgimento del tirocinio rispetto alle finalità professionalizzanti, l'accessibilità wi-fi.

Descrizione link: Questionario studenti sui servizi A.A.2016/2017 (accesso riservato)

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/organi-dell-ateneo/item/3955-questionario-studenti>

Pdf inserito: [visualizza](#)

QUADRO B7

Opinioni dei laureati

Come si può osservare dai risultati della XIX Indagine Profilo laureati 2016' (si vedano pagine estratte, file allegato), <sup>28/09/2017</sup> in cui si mostrano i giudizi espressi sul Corso di Laurea Magistrale in Idraulica, dei Trasporti e del Territorio (precedente l'attuale Corso di Laurea), la valutazione media complessiva espressa è più che positiva (il 90% del campione esprime piena o parziale soddisfazione); circa il 62% dei laureati si iscriverebbero di nuovo al Corso di Laurea.

Il ritardo medio per il conseguimento della Laurea Magistrale è indicato in circa 1.9 anni e l'indice di ritardo (rapporto fra ritardo e durata legale del corso) risulta pari a 0.94.

Hanno usufruito di borse di studio circa il 14% dei laureati, hanno svolto periodi di studio all'estero (esami convalidati o tesi di laurea) circa il 10% dei laureati, hanno svolto tirocini/stage riconosciuti dal Corso di Laurea circa il 10% dei laureati.

Descrizione link: XIX Indagine Profilo laureati 2016

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/organi-dell-ateneo/itemlist/category/749-indagini-statistiche>

Pdf inserito: [visualizza](#)



## QUADRO C1

### Dati di ingresso, di percorso e di uscita

28/09/2017

I dati statistici illustrati sono consultabili al sito .

Il numero di iscritti al primo anno di Corso di Laurea oscilla fra 35 e 45 unità nel periodo 2011-attuale.

Gli iscritti al Corso di Laurea Magistrale presentano per la maggior parte una Laurea di primo livello in Ingegneria Civile e Ambientale (L-7), in misura minore in Scienze e tecniche dell'edilizia (L-23) e Ingegneria Civile e Ambientale (8), proveniendo per oltre il 90% dall'Università di Pisa, il restante frazionato fra Atenei dell'Italia centro-meridionale.

La distribuzione geografica degli iscritti al Corso di Laurea Magistrale evidenzia una provenienza per oltre il 50% dalle provincie di Pisa, Livorno e Lucca; il numero di studenti con cittadinanza straniera iscritti è circa il 6%.

La durata complessiva degli studi è leggermente superiore a quattro anni (le rinunce agli studi sono trascurabili), il voto di laurea medio registrato è di 108/110.

Descrizione link: Report dati statistici portale UnipiStat

Link inserito: <http://unipistat.unipi.it/index.php>

Pdf inserito: [visualizza](#)

## QUADRO C2

### Efficacia Esterna

28/09/2017

Come si può osservare dai risultati della XIX Indagine Condizione occupazionale laureati 2015 intervistati ad un anno dal conseguimento del titolo' (si vedano pagine estratte, file allegato) il tasso di occupazione risulta circa 90%. La tipologia di attività lavorativa percentualmente più rilevante è il lavoro autonomo (complessivamente 80%), segue contratto dipendente a tempo indeterminato (20%). I settori di attività sono per il 60% privato e per il 40% pubblico.

Il totale dei laureati ha notato un miglioramento del proprio lavoro dovuto alla Laurea conseguita. Il 90% ha partecipato ad almeno una attività di formazione post-Laurea.

Descrizione link: XIX Indagine Condizione occupazionale laureati 2015 intervistati ad un anno dal conseguimento del titolo

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/organi-dell-ateneo/itemlist/category/749-indagini-statistiche>

Pdf inserito: [visualizza](#)

## QUADRO C3

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

28/09/2017

Sulla base dei risultati della XIX Indagine Profilo laureati 2016' (si vedano pagine estratte, file allegato), hanno svolto tirocini/stage o lavoro riconosciuti dal Corso di Laurea circa il 10% degli iscritti.

I giudizi raccolti dagli enti e dalle aziende coinvolte sono stati pienamente positivi per la maggioranza dei casi, la preparazione conseguita si è rivelata sempre adeguata per lo svolgimento delle attività assegnate dai tutor.

Descrizione link: pagina su sito istituzionale

Link inserito: <http://tirocini.adm.unipi.it/>



QUADRO D1

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

19/03/2015

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Struttura organizzativa e responsabilita' a livello di Ateneo

QUADRO D2

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

19/03/2015

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Organizzazione e responsabilita' della AQ a livello del Corso di Studio

QUADRO D3

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

19/03/2015

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

QUADRO D4

Riesame annuale

19/03/2015

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Riesame annuale - Corsi di Studio



QUADRO D5

Progettazione del CdS

QUADRO D6

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