

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Idraulici e di Trasporto (ISIT)

(Classe delle Lauree Magistrali in Ingegneria Civile, Classe LM-23)

La Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Idraulici e di Trasporto ha come obiettivo la formazione di figure professionali esperte nella progettazione, nella realizzazione, nella gestione e nella manutenzione di infrastrutture e sistemi di interesse dell'ingegnere civile, in particolare negli ambiti dell'ingegneria idraulica e dell'ingegneria dei trasporti.

Le problematiche legate all'acqua e ai trasporti hanno rappresentato e rappresentano tuttora due grandi emergenze.

Il dissesto idrogeologico, il degrado dell'ambiente costiero, la difesa dalle inondazioni, l'approvvigionamento idropotabile, la gestione delle reti acquedottistiche e degli invasi, l'adeguamento delle infrastrutture portuali alle esigenze del diporto, del traffico turistico e merci, sono solo alcuni esempi dei complessi e sempre più impellenti problemi che l'ingegnere civile è chiamato ad affrontare nel campo idraulico.

Analogamente, il miglioramento della circolazione stradale, l'ampliamento dell'offerta di trasporto collettivo su gomma, ferro, acqua o aria, sia come servizio offerto sia come infrastrutture disponibili, la gestione e la progettazione delle infrastrutture per il trasporto delle merci, la gestione del trasporto collettivo, la gestione della domanda di trasporto, la progettazione stradale orientata alla sicurezza, alla funzionalità, alla sostenibilità, all'estetica e alla riduzione dell'impatto ambientale, la gestione della sicurezza delle strade esistenti, il progetto e la manutenzione delle sovrastrutture stradali, sono alcune delle complesse questioni cui un ingegnere civile è chiamato a rispondere nel campo dei trasporti.

La grande varietà delle tematiche proprie dei settori dell'ingegneria idraulica e dell'ingegneria dei trasporti richiede figure professionali caratterizzate da un ampio e solido bagaglio culturale e da flessibilità e capacità di aggiornamento.

Pertanto, il curriculum del corso di laurea è stato organizzato per perseguire i seguenti obiettivi fondamentali: completare la formazione di base ricevuta nel corso di laurea; fornire un'adeguata specializzazione opportunamente organizzata in modo da coprire l'ampio spettro delle applicazioni idrauliche e trasportistiche anche alla luce degli ultimi avanzamenti della ricerca; rendere possibile l'approfondimento delle discipline apprese in tutta l'ingegneria civile ovvero l'ampliamento delle conoscenze anche in campi diversi.

In particolare, il percorso formativo prevede una prima parte con insegnamenti obbligatori e una seconda parte con insegnamenti a scelta curriculare e a scelta autonoma.

Nella prima parte sono completate, ampliate e approfondite le conoscenze già maturate nella laurea nei settori caratterizzanti dell'Idraulica, delle Costruzioni Idrauliche, delle Strade e dei Trasporti.

Nella seconda parte, l'allievo avrà la possibilità di scegliere attività formative nelle aree Acque, Strade e Trasporti, Gestionale, e Geotecnica e Strutture, acquisendo un ampio spettro di competenze utile per affrontare con flessibilità le richieste del mondo del lavoro oppure specializzandosi in una figura settoriale ad alto livello di conoscenza.

Il laureato magistrale sarà una figura professionale cosciente e critica, dotata del necessario bagaglio teorico-scientifico, qualificata per impostare, svolgere e gestire attività di progettazione anche complesse, con spiccate capacità di proposizione progettuale ed operativo/gestionale.

Avrà inoltre la capacità di identificare e analizzare le implicazioni economico-gestionali connesse alla definizione ed alla implementazione delle scelte progettuali e saper affrontare le problematiche gestionali relative alla progettazione, esecuzione, esercizio e manutenzione delle opere civili e delle infrastrutture, avvalendosi di appropriate tecniche per la pianificazione ed il controllo dei progetti.

Previo superamento dell'Esame di stato, secondo la vigente normativa, il laureato Magistrale potrà iscriversi alla sezione A del settore ingegneria civile e ambientale dell'Albo degli ingegneri

I principali sbocchi occupazionali dei laureati magistrali possono essere la libera professione ovvero l'impiego presso imprese, aziende, enti pubblici e privati, studi professionali, società di ingegneria, società di servizi.

Esempi di sbocchi occupazionali sono:

- progettista nel campo della pianificazione, gestione e controllo di sistemi idraulici e di trasporto;
- dirigente/consulente di uffici pubblici di progettazione, pianificazione, gestione e controllo di sistemi idraulici e di trasporto;
- dirigente/consulente di imprese di costruzione e società di servizi per la progettazione, la realizzazione e la manutenzione di opere, impianti e infrastrutture civili;
- dirigente/consulente di aziende, enti, consorzi e agenzie di gestione e controllo di sistemi di opere e di servizi;
- dirigente/consulente di imprese, enti pubblici e privati rivolti alla progettazione, pianificazione e gestione dei sistemi di controllo e monitoraggio del territorio, alla difesa del suolo, alla gestione delle risorse ambientali e alle valutazioni d'impatto e compatibilità ambientale di piani ed opere.

**Manifesto del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Idraulici e di
Trasporto (ISIT)
Classe delle Lauree Magistrali in Ingegneria Civile, Classe LM-23
A.A. 2016/2017**

Insegnamento o attività formativa	Modulo (ove presente)	CFU	SSD	Ambito Disciplinare	Tipologia (*)	Propedeuticità
I Anno						
Qualsiasi semestre						
Attività formative curriculari a scelta dello studente (vedi Tabelle A1, A2, A3 e A4)		0≤A≤27		Attività formative affini o integrative	4	
1° semestre						
Complementi di idraulica		9	ICAR/01	Ingegneria Civile	2	Nessuna
Idrologia <i>ovvero</i>		9	ICAR/02	Ingegneria Civile	2	Nessuna
Progettazione e gestione dei sistemi idraulici		9	ICAR/02	Ingegneria Civile	2	Nessuna
2° semestre						
Costruzioni marittime		9	ICAR/02	Ingegneria Civile	2	Nessuna
Progetto di strade		9	ICAR/04	Ingegneria Civile	2	Nessuna
Teoria e calcolo dei sistemi di trasporto		9	ICAR/05	Attività formative affini o integrative	2	Nessuna
II Anno						
Qualsiasi semestre						
Attività formative curriculari a scelta dello studente (vedi Tabelle A1, A2, A3 e A4)		27-A		Attività formative affini o integrative	4	
Insegnamento/i a scelta autonoma dello studente ovvero integrazione requisiti curriculari (vedi nota a)		9		A scelta autonoma dello studente	3	
Ulteriori conoscenze (vedi nota b)		6		Ulteriori attività formative	6	
1° semestre						
Sicurezza stradale <i>ovvero</i>		9	ICAR/04	Ingegneria Civile	2	Nessuna
Progetto e manutenzione delle sovrastrutture stradali		9	ICAR/04	Ingegneria Civile	2	Nessuna
Progettazione e gestione di sistemi di trasporto urbani		9	ICAR/05	Attività formative affini o integrative	4	Nessuna
2° semestre						
Prova finale		15		Altra attività	5	
Totale CFU		120				

Note:

- a) I CFU possono essere spesi per insegnamenti e per integrazioni curriculari (art.3.1 del Regolamento). Per ciò che concerne gli insegnamenti, lo studente potrà attingere, tra l'altro, alle attività formative indicate nelle **Tabelle A1, A2, A3 o A4**. I contenuti degli insegnamenti prescelti non devono costituire una mera ripetizione di argomenti trattati in esami - anche se aventi diversa denominazione e afferenti a diversi settori scientifico-disciplinari - già sostenuti o da sostenere nel Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Idraulici e di Trasporto ovvero già sostenuti per il conseguimento del titolo di Laurea. Questo insegnamento può essere anche spostato al primo anno.
- b) I CFU possono essere spesi per attività di tirocinio – intra-moenia o extra-moenia – o di laboratorio coordinate con la prova finale.

(*) Legenda delle tipologie delle attività formative ai sensi del DM 270/04

Attività formativa	1	2	3	4	5	6	7
rif. DM270/04	Art. 10 comma 1, a)	Art. 10 comma 1, b)	Art. 10 comma 5, a)	Art. 10 comma 5, b)	Art. 10 comma 5, c)	Art. 10 comma 5, d)	Art. 10 comma 5, e)

Tabella A1) Insegnamenti dell'area Acque

Insegnamento o attività formativa	Modulo (ove presente)	CFU	SSD	Ambito Disciplinare	Tipologia (*)	Propedeuticità
I Anno – 1° semestre						
Teoria e tecnica delle correnti a pelo libero (*)		9	ICAR/01	Attività formative affini o integrative	4	
Idrologia		9	ICAR/02	Ingegneria Civile	4	
Progettazione e gestione dei sistemi idraulici		9	ICAR/02	Ingegneria Civile	4	
I Anno – 2° semestre						
Misure e modelli idraulici		9	ICAR/01	Attività formative affini o integrative	4	
II Anno – 1° semestre						
Bonifiche e sistemazioni idrauliche		9	ICAR/02	Attività formative affini o integrative	4	
Ingegneria costiera		9	ICAR/02	Attività formative affini o integrative	4	Costruzioni marittime
Progettazione delle opere idrauliche		9	ICAR/02	Attività formative affini o integrative	4	
Impianti di trattamento delle acque		9	ICAR/03	Attività formative affini o integrative	4	

(*) Il corso si rivolge esclusivamente agli studenti che nella precedente carriera non hanno avute erogate le nozioni relative all'idraulica delle correnti a pelo libero e quelle necessarie alla progettazione e al calcolo delle reti di drenaggio urbane (p.e., i laureati del Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale dei Progetti e delle Infrastrutture).

Tabella A2) Insegnamenti dell'area Strade e Trasporti

Insegnamento o attività formativa	Modulo (ove presente)	CFU	SSD	Ambito Disciplinare	Tipologia (*)	Propedeuticità
I Anno – 1° semestre						
Programmazione dei cantieri infrastrutturali		9	ICAR/04	Attività formative affini o integrative	4	
Trasporto merci e logistica		9	ICAR/05	Attività formative affini o integrative	4	
Tecnologie e gestione dei sistemi di trasporto		9	ICAR/05	Attività formative affini o integrative	4	
I Anno – 2° semestre						
Controllo del traffico stradale		9	ICAR/05	Attività formative affini o integrative	4	
II Anno – 1° semestre						
Sicurezza stradale		9	ICAR/04	Ingegneria Civile	4	
Progetto e manutenzione delle sovrastrutture stradali		9	ICAR/04	Ingegneria Civile	4	
II Anno – 2° semestre						
Pianificazione dei sistemi di trasporto		9	ICAR/05	Attività formative affini o integrative	4	

Tabella A3) Insegnamenti dell'area Gestionale

Insegnamento o attività formativa	Modulo (ove presente)	CFU	SSD	Ambito Disciplinare	Tipologia (*)	Propedeuticità
I Anno – 2° semestre						
Project management per le opere civili		9	ING-IND/35	Attività formative affini o integrative	4	
II Anno – Annuale						
Economia ed estimo civile		9	ICAR/22	Attività formative affini o integrative	4	
II Anno – 2° semestre						
Fondamenti di diritto per l'ingegnere		9	IUS/01	Attività formative affini o integrative	4	

Tabella A4) Insegnamenti dell'area Geotecnica e Strutture

Insegnamento	Modulo (ove presente)	CFU	SSD	Ambito Disciplinare	Tipologia (*)	Propedeuticità
I Anno – 1° semestre						
Insegnamento del SSD ICAR/07 da STReGA		9	ICAR/07	Attività formative affini o integrative	4	
Insegnamento del SSD ICAR/08 da STReGA		9	ICAR/08	Attività formative affini o integrative	4	
Insegnamento del SSD ICAR/09 da STReGA		9	ICAR/09	Attività formative affini o integrative	4	
I Anno – 2° semestre						
Geotecnica delle infrastrutture		9	ICAR/07	Attività formative affini o integrative	4	
II Anno – 1° semestre						
Strutture per opere idrauliche e viarie		9	ICAR/09	Attività formative affini o integrative	4	
II Anno – 2° semestre						
Insegnamento del SSD ICAR/07 da STReGA		9	ICAR/07	Attività formative affini o integrative	4	
Insegnamento del SSD ICAR/08 da STReGA		9	ICAR/08	Attività formative affini o integrative	4	
Insegnamento del SSD ICAR/09 da STReGA		9	ICAR/09	Attività formative affini o integrative	4	

Allegato A della ISIT - Requisiti curriculari minimi per l'accesso alla Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Idraulici e di Trasporto (LM-23)

Lo studente in possesso del titolo di Laurea ex D.M. 509/99 o ex D.M. 270/04 potrà essere ammesso al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Idraulici e di Trasporto se avrà acquisito nella precedente carriera CFU nei settori scientifico disciplinari di seguito indicati nella misura minima corrispondentemente indicata:

SSD	CFU minimi
MAT/03, MAT/05, MAT/07	24
FIS/01	6
ICAR/01	9
ICAR/02	9
ICAR/04, ICAR/05	15
ICAR/07	6
ICAR/08, ICAR/09	15

Ai laureati che non soddisfino tali requisiti per una differenza complessiva non superiore a 27 CFU sarà consentito di proporre, nell'ambito dei 120 CFU previsti per il conseguimento della Laurea Magistrale, un percorso formativo che preveda il superamento di esami del CdS tali da compensare le carenze esistenti evidenziate dal mancato rispetto dei minimi della tabella.

Allegato B

Corrispondenza fra CFU degli insegnamenti dei Corsi di Laurea Specialistica in Ingegneria dei Sistemi Idraulici e di Trasporto degli ordinamenti preesistenti e CFU degli insegnamenti del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Idraulici e di Trasporto dell'Ordinamento regolato dal D.M. 270/04, direttamente sostitutivo dei preesistenti.

Tabella 1: Opzioni dal Corso di Laurea Specialistica regolato dall'ordinamento ex DM509/99 al Corso di Laurea Magistrale regolato dall'ordinamento ex DM270/04

- Ai CFU dell'insegnamento del preesistente ordinamento corrispondono i crediti indicati nella colonna 4, assegnati ai moduli del Corso di Laurea Magistrale del nuovo ordinamento riportati nella colonna 3.
- I CFU residui, differenza fra i CFU in colonna 2 e i CFU in colonna 4, sono attribuiti ai settori scientifico-disciplinari indicati in colonna 5. Essi potranno essere utilizzati nell'ambito delle attività formative autonomamente scelte dallo studente, con modalità che saranno specificate.
- Il riconoscimento di CFU acquisiti nell'ambito dei Corsi regolati dall'ordinamento ex 509/99 potrà avvenire nel caso in cui i CFU in colonna 2 siano in numero inferiore ai CFU in colonna 4 senza ulteriori adempimenti ove si riconosca la sostanziale coincidenza di obiettivi formativi e contenuti. Negli altri casi (contrassegnati da un asterisco in colonna 6) il riconoscimento – a meno di indicazioni diverse del Consiglio del Corso di Studio in Ingegneria dei Sistemi Idraulici e di Trasporto – avverrà previo forme integrative di accertamento stabilite con il docente titolare dell'insegnamento ex DM 270/04.
- L'eventuale corrispondenza di insegnamenti dell'Ordinamento preesistente che non compaiono nella tabella sarà valutata caso per caso.

1	2	3	4	5	6
L'insegnamento/modulo dell'ordinamento ex DM 509/99	CFU	corrisponde all'insegnamento/modulo dell'Ordinamento ex DM 270/04	CFU	Settore scientifico - disciplinare dei CFU residui	
Complementi di idraulica	6	Complementi di idraulica	9	ICAR/01	-
Sistemazione idraulica dei bacini montani – mod. Propagazione e trasporto nei corsi d'acqua <i>ovvero</i>	3				
Elementi di difesa idraulica del territorio – mod. Idraulica delle correnti a pelo libero	3				
Idraulica e controllo delle acque sot-terranee	6	Idraulica dei mezzi porosi	6	ICAR/01	-

1	2	3	4	5	6
L'insegnamento/modulo dell'ordinamento ex DM 509/99	CFU	corrisponde all'insegnamento/modulo dell'Ordinamento ex DM 270/04	CFU	Settore scientifico - disciplinare dei CFU residui	
Misure e modelli idraulici	6	Misure idrauliche	6	ICAR/01	-
Bonifiche e sistemazioni idrauliche	6	Bonifiche e sistemazioni idrauliche	9	ICAR/02	-
Elementi di difesa idraulica del territorio – mod. Difesa idraulica del territorio	3				
ovvero Sistemazione idraulica dei bacini montani – mod. Opere di protezione idraulica dei bacini montani	3				
Progettazione delle opere idrauliche	9	Progettazione delle opere idrauliche	9	ICAR/02	-
Costruzioni marittime	9	Costruzioni marittime	9	ICAR/02	-
Ingegneria sanitaria - ambientale	6	Impianti di trattamento delle acque	9	ICAR/03	*
Manutenzione delle infrastrutture viarie	6	Progetto e manutenzione delle sovrastrutture stradali	9	ICAR/04	*
Programmazione dei cantieri infrastrutturali	6	Programmazione dei cantieri infrastrutturali	9	ICAR/04	*
Valutazione economica ed ambientale delle infrastrutture viarie	6	Valutazione economica ed ambientale delle infrastrutture viarie	9	ICAR/04	*
Progetto di strade, ferrovie ed aeroporti	9	Progetto di strade	9	ICAR/04	-
Elementi di logistica e di trasporto delle merci	6	Logistica e terminali merci	6	ICAR/05	-
Pianificazione dei trasporti	6	Pianificazione dei sistemi di trasporto	9	ICAR/05	*
Progettazione dei sistemi di trasporto	6	Progettazione dei sistemi di trasporto	9	ICAR/05	*

Allegato C

Corrispondenza fra CFU degli ordinamenti ISIT preesistenti e dell'ordinamento ISIT 2016/2017

Insegnamento nell'ordinamento ISIT preesistente	SSD	CFU	L'insegnamento nell'ordinamento ISIT 2016/2017	SSD	CFU
Progettazione dei sistemi di trasporto	ICAR/05	9	Progettazione e gestione di sistemi di trasporto urbani	ICAR/05	9
Simulazione e controllo del traffico con laboratorio	ICAR/05	9	Controllo del traffico stradale	ICAR/05	9
Tecnologie e sistemi di trasporto	ICAR/05	6	Tecnologie e gestione dei sistemi di trasporto	ICAR/05	9

Referenti del Corso di Studi

Coordinatore del Consiglio del Corso di Studi in Ingegneria dei Sistemi Idraulici e di Trasporto è il Professore Mario Calabrese – Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale - tel. 081/7683426 - e-mail: mario.calabrese@unina.it

Referente del Corso di Studi in Ingegneria dei Sistemi Idraulici e di Trasporto per il Programma SOCRATES/ERASMUS è la Professoressa Francesca Pagliara – Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale - tel. 081/7683932 - e-mail: fpagliar@unina.it