

FACOLTÀ di INGEGNERIA - Corso di laurea magistrale in Ingegneria dei Trasporti e della Logistica
Classe LM-23 Ingegneria civile & LM-26 Ingegneria della sicurezza
REGOLAMENTO DIDATTICO
Parte generale

Art. 1. Premessa e ambito di competenza

Il presente Regolamento, in conformità allo Statuto e al Regolamento Didattico di Ateneo, disciplina gli aspetti organizzativi dell'attività didattica del corso di laurea magistrale in Ingegneria dei Trasporti e della Logistica, nonché ogni diversa materia ad esso devoluta da altre fonti legislative e regolamentari.

Il Regolamento didattico del corso di laurea magistrale in Ingegneria dei Trasporti e della Logistica ai sensi dell'articolo 19, comma 3 del Regolamento Didattico di Ateneo, parte generale, è deliberato dal Consiglio dei corsi di studio (CCS) di Ingegneria dei Trasporti e della Logistica a maggioranza dei componenti e sottoposto all'approvazione del Consiglio di Facoltà, in conformità con l'ordinamento didattico riportato nella parte speciale del Regolamento didattico di Ateneo.

Art. 2. Requisiti di ammissione. Modalità di verifica

L'ammissione alla Laurea Magistrale in Ingegneria dei Trasporti e della Logistica è subordinata al possesso di specifici requisiti curriculari e di adeguatezza della preparazione personale.

I requisiti curriculari necessari per l'iscrizione al corso di laurea magistrale sono indicati nell'ordinamento didattico del corso e devono essere acquisiti prima dell'immatricolazione.

Nel caso di possesso di lauree differenti da quelle indicate nell'ordinamento didattico del corso, il CCS verificherà la presenza dei requisiti curriculari o delle conoscenze equivalenti, sulla base degli esami sostenuti dallo studente nel corso di laurea di provenienza, nonché la presenza di eventuali esami extracurriculari, le attività di stage e le esperienze lavorative maturate.

Ai fini dell'ammissione al corso di laurea magistrale gli studenti, in possesso dei requisiti curriculari, dovranno sostenere con esito positivo una prova per la verifica della preparazione personale, salvo i casi disposti dall'ultimo comma.

La prova di verifica sarà svolta sotto forma di colloquio pubblico o di test scritto, e sarà finalizzata ad accertare la preparazione generale dello studente con particolare riferimento alle materie ingegneristiche di base e caratterizzanti specifiche dell'Ingegneria Civile e Ambientale, per gli studenti che, essendo il corso di Laurea interclasse, optino per la classe LM-23 (Ingegneria Civile).

Per gli studenti che optino per la classe LM-26 (Ingegneria della Sicurezza), la prova di verifica sarà svolta sotto forma di colloquio pubblico o di test scritto, e sarà finalizzata ad accertare la preparazione generale dello studente con particolare riferimento alle materie ingegneristiche di base specifiche dell'Ingegneria (classi L-7, L-8, L-9) e alle materie caratterizzanti negli ambiti tipici dell'Ingegneria Civile e Ambientale, Ingegneria dell'Informazione, Ingegneria Industriale, che abbiano contenuti culturali propedeutici agli insegnamenti offerti per il percorso LM-26 (Ingegneria della Sicurezza).

La prova è sostenuta davanti ad una Commissione nominata dal CCS e composta da docenti afferenti al CCS.

Nel Bando per l'Immatricolazione ai Corsi di Laurea della Facoltà saranno indicati: la composizione della Commissione d'esame, le modalità della prova, il luogo e la data, gli argomenti oggetto d'esame, i criteri di valutazione dei candidati.

Ai fini della valutazione dello studente la Commissione terrà conto anche del curriculum ottenuto nel percorso di laurea triennale. L'esito della prova prevede la sola dicitura "superato", "non superato".

L'adeguatezza della preparazione personale è automaticamente verificata per coloro che hanno conseguito la laurea triennale, italiana od estera, o titolo giudicato equivalente in sede di accertamento dei requisiti

curricolari, con una votazione finale di almeno 9/10 del voto massimo previsto dalla propria laurea o che hanno conseguito una votazione finale corrispondente almeno alla classifica "A" del sistema ECTS.

Art. 3. Attività formative

Per ogni insegnamento vi è un docente responsabile. E' docente responsabile di un insegnamento chi ne sia titolare a norma di legge, ovvero colui al quale il Consiglio di Facoltà abbia attribuito la responsabilità stessa in sede di affidamento dei compiti didattici ai docenti.

L'elenco degli insegnamenti e delle altre attività formative attivabili è riportato nell'apposito allegato (ALL. 1) che costituisce parte integrante del presente regolamento.

La lingua usata per erogare le attività formative (lezioni, esercitazioni, laboratori) è l'italiano o un'altra lingua della UE. In ogni insegnamento, se previsto in ogni modulo, e in ogni ciclo di esercitazioni e/o di laboratorio la lingua usata sarà unica. Nel Manifesto degli studi sarà specificata la lingua in cui viene erogata ogni attività formativa.

Art. 4. Curricula

Il corso di laurea magistrale in Ingegneria dei Trasporti e della Logistica, essendo disegnato interclasse LM-23 e LM-26, prevede percorsi in parte differenziati per i due percorsi formativi. I due orientamenti prevedono anche requisiti curricolari per la scelta differenziati, al fine di garantire la propedeuticità culturale degli insegnamenti offerti.

Il percorso in classe LM-23 (Ingegneria Civile), presenta nel manifesto alcuni moduli/corsi tipici caratterizzanti dell'ambito Ingegneria Civile, nell'ottica di fornire una preparazione orientata anche alla progettazione e costruzione delle infrastrutture e opere di trasporto. Il percorso in classe LM-26 (Ingegneria della Sicurezza) è orientato specificatamente ai problemi gestionali e della sicurezza delle opere di trasporto e offre moduli specifici caratterizzanti nell'ambito "Ingegneria della sicurezza e protezione dell'informazione". Nell'ambito disciplinare "Ingegneria della sicurezza e protezione civile, ambientale e del territorio", per quanto riguarda la classe LM-26, e nell'ambito "Ingegneria civile", per la classe LM-23, sono scelti alcuni moduli/corsi caratterizzanti per entrambe le classi.

Art. 5. Impegno orario complessivo

La definizione della frazione oraria dedicata a lezioni o attività didattiche equivalenti è stabilita, per ogni insegnamento, dal CCS contestualmente alla definizione del Manifesto degli studi. In ogni caso si assumono i seguenti intervalli di variabilità della corrispondenza ore aula/ CFU: $6 \div 13$ ore di lezione o di attività didattica integrativa (art. 32 dello statuto) = 1 credito; $12 \div 19$ ore di esercitazione = 1 credito; $18 \div 25$ ore di laboratorio = 1 credito.

Il Preside e il Presidente del CCS sono incaricati di verificare il rispetto delle predette prescrizioni, anche ai fini della pubblicazione dei programmi dei corsi.

Art. 6. Piani di studio e propedeuticità

Lo studente a tempo pieno svolge la propria attività formativa tenendo conto del piano di studio predisposto dal corso di laurea magistrale, distinto per anni di corso e pubblicato nel Manifesto degli studi. Il piano di studio formulato dallo studente deve contenere l'indicazione delle attività formative, con i relativi crediti che intende conseguire, previsti dal piano di studio ufficiale per tale periodo didattico, da un minimo di 45 ad un massimo di 65 dei crediti previsti in ogni anno.

Il corso di laurea magistrale, con esplicita e motivata deliberazione, può autorizzare gli studenti che nell'anno accademico precedente hanno dimostrato un rendimento negli studi particolarmente elevato ad inserire nel proprio piano di studio un numero di crediti superiore a 65, ma in ogni caso non superiore a 75.

Per "rendimento particolarmente elevato" si intende che lo studente abbia superato tutti gli esami del proprio piano di studio entro il mese di settembre.

Il limite di 75 crediti è elevato a 90 unicamente nei casi di trasferimenti da sedi universitarie diverse o qualora questo consenta il completamento del piano di studio.

La modalità e il termine per la presentazione del piano di studio sono stabiliti annualmente dalla Facoltà nel Manifesto degli studi.

La Facoltà vincola il percorso formativo dello studente attraverso un sistema di propedeuticità che sono indicate esplicitamente per ciascun corso di studio. Le propedeuticità sono indicate nel Manifesto degli studi.

Art. 7. Frequenza e modalità di svolgimento delle attività didattiche

Gli insegnamenti possono assumere la forma di: (a) lezioni, anche a distanza mediante mezzi telematici; (b) esercitazioni pratiche; (c) esercitazioni in laboratorio.

La frequenza alle lezioni e alle altre forme di attività formativa è obbligatoria. La frequenza è riconosciuta agli studenti che frequentano almeno il 70% dell'attività formativa svolta nell'ambito dei singoli insegnamenti e delle altre forme di attività formativa.

In presenza di documentate motivazioni, come lavoro o malattia, l'obbligo della frequenza può essere ridotto o limitato a specifiche attività (esercitazioni, laboratori, ecc.), subordinatamente a specifica delibera del CCS.

Il CCS può esonerare lo studente dall'obbligo di frequenza, in tutto o in parte, limitatamente al periodo di tempo strettamente pertinente, in caso di trasferimento da altra Università in corso d'anno, o di iscrizione tardiva per motivi non imputabili allo studente stesso.

La frequenza è anche riconosciuta per gli insegnamenti non curricolari inseriti nel piano di studio della laurea di provenienza, qualora lo studente ne abbia regolarmente frequentato le attività secondo quanto definito in precedenza.

Gli studenti non possono sostenere esami di profitto per gli insegnamenti e le altre attività formative di cui non abbiano ottenuto il riconoscimento della frequenza e devono frequentare tali attività nell'anno accademico successivo.

Le modalità della verifica della frequenza sono definite e gestite dal CCS e riportate nella relativa parte del manifesto.

Il calendario delle lezioni è articolato in semestri.

Di norma, il semestre è suddiviso in almeno 12 settimane di lezione più almeno 4 settimane complessive per prove di verifica ed esami di profitto.

Il periodo destinato agli esami di profitto termina con l'inizio delle lezioni del nuovo anno accademico.

L'orario delle lezioni per l'intero anno accademico è esposto all'albo della Facoltà e pubblicato prima dell'inizio dell'anno accademico. L'orario delle lezioni garantisce la possibilità di frequenza per anni di corso previsti dal vigente Manifesto degli studi. Per ragioni pratiche non è garantita la compatibilità dell'orario per tutte le scelte formalmente possibili degli insegnamenti opzionali. Gli studenti devono quindi formulare il piano di studio tenendo conto dell'orario delle lezioni.

Art. 8. Esami e altre verifiche del profitto

Gli esami di profitto possono essere svolti in forma scritta, orale, o scritta e orale, secondo le modalità indicate dal docente. Tale modalità è riportata nel Manifesto degli studi.

Nel caso di insegnamenti strutturati in moduli con più docenti, questi partecipano collegialmente alla valutazione complessiva del profitto dello studente che non può, comunque, essere frazionata in valutazioni separate sui singoli moduli.

Il calendario degli esami di profitto è stabilito entro il 31 ottobre per l'anno accademico successivo e viene pubblicizzato dalla Facoltà.

Il calendario delle eventuali prove di verifica in itinere è stabilito dal CCS e comunicato agli studenti prima dell'inizio di ogni ciclo didattico.

Gli esami si svolgono nei periodi di interruzione delle lezioni. Per gli studenti non soggetti a obblighi di frequenza gli esami possono essere svolti in ogni periodo dell'anno.

Tutte le verifiche del profitto relative alle attività formative debbono essere superate dallo studente almeno venti giorni prima della data prevista per il sostenimento della prova finale.

L'esito dell'esame, con la votazione conseguita, è verbalizzato seduta stante. Nel caso in cui l'esame non si concluda con una prova orale la verbalizzazione avviene al momento della presentazione dello studente per la registrazione del voto. Lo studente deve essere convocato a tal fine, di norma, entro un mese dall'effettuazione dell'esame ed è tenuto a presentarsi alla convocazione. Nel caso in cui lo studente non si presenti alla convocazione il voto è registrato d'ufficio.

Il trattamento individualizzato in favore degli studenti diversamente abili per il superamento degli esami è consentito previa intesa con il docente della materia e con l'ausilio del docente referente per gli studenti disabili.

Agli studenti diversamente abili sono consentite prove d'esame equipollenti e tempi più lunghi per l'effettuazione delle stesse e la presenza di assistenti per l'autonomia e/o la comunicazione in relazione al grado e alla tipologia della loro disabilità.

Art. 9. Riconoscimento di crediti

Il corso di laurea magistrale delibera sull'approvazione delle domande di passaggio o trasferimento da un altro corso di laurea magistrale dell'Ateneo o di altre Università secondo le norme previste dall'art. 22 del Regolamento didattico di Ateneo. Delibera altresì il riconoscimento, quale credito formativo, per un numero massimo di 20 CFU, di conoscenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente.

Nella valutazione delle domande di passaggio si terrà conto delle specificità didattiche e dell'attualità dei contenuti formativi dei singoli esami sostenuti, riservandosi di stabilire di volta in volta eventuali forme di verifica ed esami integrativi.

Art. 10. Mobilità, studi compiuti all'estero, scambi internazionali

Il corso di laurea magistrale incoraggia fortemente le attività di internazionalizzazione, in particolare la partecipazione degli studenti ai programmi di mobilità e di scambi internazionali (Socrates/Erasmus, ecc.) e gli accordi per l'ottenimento di titoli multipli e/o congiunti a livello internazionale. A tal fine garantisce, secondo le modalità previste dalle norme vigenti, il riconoscimento dei crediti formativi conseguiti all'interno di tali programmi, e organizza le attività didattiche opportunamente in modo da rendere agevole ed efficaci tali attività.

Il CCS riconosce agli studenti iscritti, che abbiano regolarmente svolto e completato un periodo di studi all'estero, gli esami sostenuti all'estero e il conseguimento dei relativi crediti che lo studente intenda sostituire a esami del proprio piano di studi.

Ai fini del riconoscimento di tali esami, lo studente all'atto della compilazione del piano delle attività formative che intende seguire nell'ateneo estero, dovrà produrre idonea documentazione comprovante l'equivalenza dei contenuti tra l'insegnamento impartito all'estero e l'insegnamento che intende sostituire impartito nel corso di laurea magistrale in Ingegneria dei Trasporti e della Logistica. L'equivalenza è valutata dal CCS.

La conversione dei voti avverrà secondo una tabella approvata dal CCS, congruente con il sistema europeo ECTS.

Art. 11. Modalità della prova finale

La prova finale consiste nella discussione di un elaborato scritto, tendente ad accertare la preparazione tecnico-scientifica e professionale del candidato.

Ai fini del conseguimento della laurea magistrale, l'elaborato finale consiste nella redazione di una tesi, elaborata dallo studente in modo originale sotto la guida di uno o più relatori, su un argomento definito attinente ad una disciplina di cui abbia superato l'esame. In ogni caso tra i relatori deve essere presente almeno un docente della Facoltà.

La tesi può essere redatta anche in lingua Inglese; in caso di utilizzo di altra lingua della UE è necessaria l'autorizzazione del CCS. In questi casi la tesi deve essere corredata dal titolo e da un ampio sommario in

italiano. La tesi dovrà rivelare: adeguata preparazione di base; corretto uso delle fonti e della bibliografia; capacità sistematiche e argomentative; chiarezza nell'esposizione; capacità progettuale e sperimentale; capacità critica.

La Commissione per la prova finale è composta da cinque componenti compreso il Presidente ed è nominata dal Preside.

Le modalità di svolgimento della prova finale consistono nella presentazione orale della tesi di laurea da parte dello studente alla commissione per la prova finale, seguita da una discussione sulle questioni eventualmente poste dai membri della commissione.

La valutazione della prova finale da parte della commissione per la prova finale avviene, in caso di superamento della prova finale, attribuendo un incremento, variabile da 0 ad un massimo stabilito dalla Facoltà e riportato nel manifesto degli studi, alla media ponderata dei voti riportati nelle prove di verifica relative ad attività formative che prevedono una votazione finale, assumendo come peso il numero di crediti associati alla singola attività formativa.

Art. 12. Orientamento e tutorato

Il CCS organizza e gestisce un servizio di tutorato per l'accoglienza e il sostegno degli studenti, al fine di prevenire la dispersione e il ritardo negli studi e di promuovere una proficua partecipazione attiva alla vita universitaria in tutte le sue forme.

Il corso di laurea prevede un tutor ogni 20 studenti iscritti e i nominativi dei tutor nonché gli orari di ricevimento sono reperibili nel sito web del CS.

Art. 13. Verifica dell'obsolescenza dei crediti

I crediti acquisiti nell'ambito del corso di laurea magistrale hanno validità per 6 anni.

Trascorso il periodo indicato, i crediti acquisiti debbono essere convalidati con apposita delibera qualora il CCS riconosca la non obsolescenza dei relativi contenuti formativi.

Qualora il CCS riconosca l'obsolescenza anche di una sola parte dei relativi contenuti formativi, lo stesso CCS stabilisce le prove integrative che dovranno essere sostenute dallo studente, definendo gli argomenti delle stesse e le modalità di verifica.

Una volta superate le verifiche previste, il CCS convalida i crediti acquisiti con apposita delibera. Qualora la relativa attività formativa preveda una votazione, la stessa potrà essere variata rispetto a quella precedentemente ottenuta, su proposta della Commissione d'esame che ha proceduto alla verifica.

Art. 14. Verifica periodica dei crediti

Ogni tre anni le competenti strutture didattiche, previa opportuna valutazione, deliberano se debba essere attivata una procedura di revisione dei regolamenti didattici dei corsi di studio, con particolare riguardo al numero dei crediti assegnati ad ogni attività formativa. La stessa procedura viene altresì attivata ogni volta in cui ne facciano richiesta il Presidente del CCS o almeno un quarto dei componenti del consiglio stesso.

Art. 15. Manifesto degli Studi

La Facoltà pubblica annualmente il Manifesto degli studi. Nel manifesto sono indicate le principali disposizioni dell'ordinamento didattico e del regolamento didattico del corso di laurea magistrale, a cui eventualmente si aggiungono indicazioni integrative.

Il Manifesto degli studi del corso di laurea magistrale contiene l'elenco degli insegnamenti attivati per l'anno accademico in questione e per ognuno di essi:

- gli obiettivi formativi specifici
- numero di CFU
- settore scientifico-disciplinare ove pertinente
- tipologia e ambito dell'attività formativa
- modalità di svolgimento delle lezioni
- lingua in cui vengono svolte le lezioni
- numero di ore di lezione frontale
- numero di ore di esercitazioni, se pertinente

- numero di ore di attività di laboratorio, se pertinente
- titolo e numero di ore del corso integrativo, se pertinente
- modalità della prova di esame (scritto, orale, solo scritto o solo orale)

Se l'insegnamento è composto da più moduli, tali informazioni sono ripetute per ogni modulo. Inoltre sono riportate le disposizioni relative alla prova finale, i sistemi di propedeuticità e tutte le altre informazioni utili agli studenti.

Il Manifesto è approvato dalla Facoltà.

Art. 16. Sistema di valutazione della qualità

Il corso di laurea magistrale adotta e gestisce un sistema di gestione per la qualità.

Esso consiste in un sistema di autovalutazione, incentrato sulla compilazione, con cadenza annuale, di una scheda / questionario proposta dal Nucleo di Valutazione di Ateneo, articolata sui seguenti punti caratterizzanti:

1. Obiettivi formativi e di apprendimento
2. Progettazione dell'attività didattica e dell'erogazione dei servizi
3. Criteri di ammissione
4. Erogazione della didattica
5. Esami e prova finale
6. Modalità di monitoraggio
7. Modalità di revisione
8. Comitati di indirizzo
9. Commissioni paritetiche
10. Risorse
11. Verifica dei risultati raggiunti dagli studenti

Le indicazioni proposte sono oggetto di validazione a cura del Nucleo, che esamina punti di forza o debolezza del corso di laurea magistrale e del relativo sistema, e suggerisce azioni finalizzate al miglioramento continuo.

Art. 17. Norme transitorie e finali

Ai sensi dell'art. 13 comma 5 del D.M. 270/2004 è assicurata la facoltà, per gli studenti iscritti a corsi di studio attivati a norma degli ordinamenti didattici previgenti, di optare per l'iscrizione ai corsi di studio previsti dal nuovo ordinamento ex DM 270/04. Le corrispondenti convalide di crediti ed esami saranno riconosciute agli interessati dal CCS.

Allegato 1 al Regolamento didattico del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Trasporti e della Logistica della Facoltà di Ingegneria

Elenco delle attività formative attivabili e relativi obiettivi formativi

Attività formativa	CFU	ORE	SSD Ins	Obiettivi formativi
Cartografia Numerica e GIS	5	60	ICAR/06	Il modulo intende fornire gli strumenti necessari ad una analisi spaziale del territorio, attraverso una corretta gestione delle differenti fonti di dati oggi disponibili (cartografia, immagini, mappe tematiche, Modelli Digitali del Terreno). Il modulo è completato da molteplici applicazioni in laboratorio di calcolo al fine di fornire un contatto diretto con la realtà operativa, con particolare attenzione all'impiego di software free ed open source.
Costruzione di strade, ferrovie e aeroporti II	5	60	ICAR/04	Il corso intende approfondire le conoscenze maturate con il modulo di base, fornendo gli strumenti, teorici ed applicativi, inerenti sia la progettazione geometrica delle infrastrutture viarie, sia il dimensionamento, la costruzione e la manutenzione delle sovrastrutture, con particolare riferimento alle metodologie più avanzate del settore.
Costruzioni di infrastrutture per i trasporti	5	60	ICAR/09	In modulo intende fornire una visione globale della progettazione, costruzione, gestione e manutenzione programmata delle strutture necessarie alle grandi linee di comunicazione, specificamente edifici di servizio e ponti.
Economia ed Estimo nelle Opere di Trasporto	10	120	ING-IND/35	Il modulo intende fornire i fondamenti di economia e di matematica finanziaria necessari alle valutazioni economiche nel libero mercato, ad affrontare le analisi di fattibilità e di convenienza economica dei sistemi di trasporto, nonché di formulare modelli di tariffazione.
Infrastrutture Idrauliche e Portuali (mod. 1)	5	60	ICAR/02	Il modulo vuole fornire i contenuti relativi alla gestione delle Infrastrutture Idrauliche di trasporto e distribuzione, con particolare riguardo ai problemi di affidabilità e sicurezza in condizioni di carenza o disservizio.
Infrastrutture Idrauliche e Portuali (mod. 2)	5	60	ICAR/02	L'insegnamento intende fornire gli elementi di base per l'inquadramento progettuale di un porto inteso sia come complesso di opere destinato a realizzare una zona attrezzata per le operazioni delle navi sia come nodo di un sistema di trasporto intermodale.
Ingegneria delle Piattaforme Informatiche	10	100	ING-INF/05	Modelli di riferimento. Algoritmi e strutture dati per reti. Sistemi e piattaforme informatiche. Metodologie e strumenti per la valutazione delle prestazioni delle reti, dei sistemi e delle piattaforme informatiche. Reti di accesso e di dorsale a banda larga. Comunicazione in tempo reale con livelli di servizio garantiti a pacchetto. Controllo del traffico in architetture distribuite. Virtualizzazione di sistemi informatici. Piattaforme software. Architetture orientate ai servizi. Modelli avanzati di interazione in rete.

Metodi Mat. e Stat. e Ricerca Operativa (mod. 1)	5	60	MAT/09	Il modulo intende analizzare, elaborare e rappresentare informazioni utilizzando con proprietà linguaggi e strumenti di supporto alle decisioni in contesti relativi alla mobilità di persone e cose, alla gestione di sistemi di trasporto ed al dimensionamento ed alla localizzazione di punti di interscambio modale.
Metodi Mat. e Stat. e Ricerca Operativa (mod. 2)	5	60	MAT/09	Il modulo intende fornire gli strumenti concettuali e metodologici di base per la formalizzazione e la risoluzione di problemi decisionali relativi all'Ingegneria dei sistemi di trasporto e delle relative infrastrutture.
Modelli e Metodi per la Logistica	5	60	ING-INF/04	Il modulo intende fornire gli elementi di base della logistica integrata e delle tecniche di gestione delle scorte nonché come sviluppare ed utilizzare modelli logico-matematici per l'analisi e la pianificazione di sistemi logistici.
Modellistica e controllo dei sistemi di trasporto (mod. 1)	5	60	ING-INF/04	Il modulo intende fornire gli strumenti concettuali e metodologici di base per affrontare problemi di analisi e decisionali relativi all'Ingegneria dei sistemi di trasporto; il modulo permette la familiarizzazione con l'impiego delle tecnologie più avanzate per la modellistica, l'ottimizzazione e la gestione operativa dei sistemi di trasporto.
Modellistica e controllo dei sistemi di trasporto (mod. 2)	5	60	ING-INF/04	Il modulo, a complemento della prima parte del corso, intende fornire un approfondimento sulle caratteristiche e l'utilizzo degli strumenti metodologici per problemi di analisi, ottimizzazione e controllo di sistemi di trasporto specifici.
Pianificazione dei trasporti	5	60	ICAR/05	Il modulo introduce i principi della pianificazione dei trasporti in relazione ai diversi livelli di riferimento sia territoriali sia temporali. Vengono forniti elementi teorici, metodi e tecniche per l'analisi dello status quo e la definizione degli obiettivi, la progettazione di scenari alternativi e la valutazione comparativa delle ipotesi progettuali, la scelta degli interventi da realizzare.
Sicurezza dei Calcolatori	5	60	ING-INF/05	Il corso fornisce una panoramica sulle problematiche, i principi, i metodi per la Sicurezza Informatica. Gli argomenti trattati nel corso sono: attacchi, servizi e meccanismi; in particolare il corso è orientato alla sicurezza legata alla gestione delle reti di trasporto.
Sicurezza Geotecnica per le Infrastrutture	5	60	ICAR/07	Il corso intende fornire alcuni esempi, con tecniche implementate su GIS, sulla identificazione di rischi e la gestione della sicurezza di tipo geotecnico legata alle infrastrutture di trasporto viario, autostradale, ferroviario.

Sicurezza nei sistemi di trasporto	5	60	ICAR/05	Il corso tratta le diverse problematiche di sicurezza relative alle varie modalità di trasporto di passeggeri e merci, con riferimento sia a safety sia a security. Dopo l'introduzione della normativa e della certificazione della sicurezza, particolare attenzione è rivolta all'applicazione della risk analysis, soprattutto attraverso casi di studio reali analizzati con l'ausilio di modelli logico-matematici. Il corso prevede inoltre interventi di esperti esterni.
Sistemi energetici per i trasporti e impatto ambientale	5	60	ING-IND/08	Il modulo intende fornire le conoscenze di base sui sistemi energetici, con particolare riferimento alla loro utilizzazione nel settore dei trasporti, nonché gli strumenti necessari per la scelta, il dimensionamento di massima e la gestione di tali sistemi e per la valutazione comparativa delle soluzioni proponibili per uno sviluppo sostenibile della mobilità con riferimento agli aspetti energetici, economici ed ambientali.
Tecnica ed economia dei trasporti	5	60	ICAR/05	Il modulo intende fornire, con un approccio trasversale, una visione interdisciplinare sul mondo dei trasporti, integrando competenze tecniche e conoscenze economico-giuridiche; fra i temi trattati, prestazioni e costi dei modi di trasporto, la liberalizzazione del settore, l'interoperabilità europea e la redditività degli investimenti.
Tecnologie e applicazioni telematiche per i trasporti e la logistica	5	60	ING-INF/03	Il modulo introduce alla conoscenza delle tecnologie telematiche di base e sviluppate ad hoc per i trasporti e la logistica, anche attraverso la descrizione e l'analisi delle diverse applicazioni di queste negli ambiti di riferimento.
Teoria e analisi dei sistemi di trasporto	10	120	ICAR/05	Il corso introduce al sistema complesso dei trasporti, inquadrandolo a livello socio-economico e descrivendone le linee evolutive. I sistemi di trasporto, definiti come l'accoppiamento di domanda e offerta, vengono classificati e caratterizzati secondo vari criteri. Tra i diversi modelli di trasporto descritti nel corso, i modelli simulativi sono quelli privilegiati nella seconda parte del corso, dedicata all'apprendimento dell'uso di vari programmi di simulazione <i>ad hoc</i> .
Trasporti Aerei	5	60	ICAR/05	Il modulo intende fornire le conoscenze di base relative ai settori operativi e ai regolamenti dell'aeronautica, ai principi di economia del trasporto aereo, alla Compagnia aerea, ai principi di meteorologia e climatologia, ai principi di aerotecnica e di meccanica del volo, ai principi di pianificazione, progettazione ed esercizio di un aeroporto.
Trasporti Intermodali	5	60	ICAR/05	Il modulo descrive sistemi, metodi e tecnologie per i trasporti intermodali. Vengono approfonditi aspetti caratterizzanti la logistica nei singoli nodi (piattaforme, transit points, ecc.), ma anche metodi e casi applicativi di logistica distributiva, toccando inoltre i problemi delle interazioni trasporti/ambiente e della gestione delle imprese di trasporto.

Trasporti marittimi	5	60	ICAR/05	Il modulo intende fornire una visione generale delle problematiche connesse con la gestione di un porto e dei trasporti marittimi al fine di costruire una competenza trasversale che integri le nozioni - provenienti dall'ambito ingegneristico, economico e giuridico - relative alla portualità ed all'inoltro marittimo di merci e passeggeri.
Trasporti stradali e Ferroviari	5	60	ICAR/05	Il modulo fornisce nella prima parte i concetti relativi al flusso veicolare, ai modelli di deflusso deterministici e probabilistici, alle funzioni di costo, ai flussi ed inquinamento, alla gestione del traffico urbano e alle misure di controllo e valutazione degli effetti. La seconda parte introduce i principi di base e le caratteristiche proprie del trasporto ferroviario.
10 CFU Corsi a Scelta	10	120	----	Il Corso di Studi, nel rispetto della libertà di scelta dello studente, offre un ventaglio di attività formative, articolate di norma in corsi da 5 cfu, utili al completamento della formazione, nell'ottica dell' inserimento nel mondo del lavoro.
5 CFU "attività di tirocinio"	5	125	----	Tirocinio interno nei laboratori a disposizione degli studenti per svolgere attività propedeutiche all'inserimento nel mondo del lavoro e attività utili alla predisposizione di elaborati progettuali.
5 CFU per "preparazione prova finale"	5	125	----	Attività specifiche per la predisposizione dell'elaborato finale.

Allegato 2 al Regolamento didattico del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Trasporti e della Logistica della Facoltà di Ingegneria

Propedeuticità

Non sono stabilite specifiche propedeuticità per i vari corsi offerti. Si fa riferimento a quanto stabilito nel Regolamento nella parte generale.