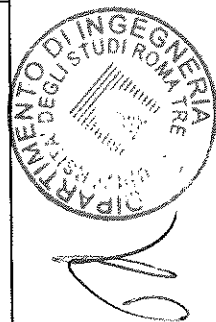
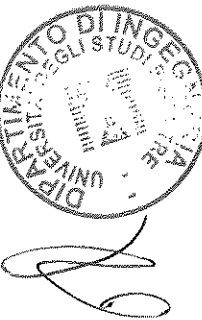


INSEGNAMENTO		SSD	Collegio Didattico		Laurea Magistrale	CFU	Anno di corso L - LM	Periodo didattico	Ore	Obiettivi formativi	Compensso		
			C	E	I	M							
1	FISICA I (1° modulo)	FIS/01	C	E	I	M	LT	6	1	2	54	Il corso introduce la metodologia scientifica. Presenta la meccanica Newtoniana e i principali fenomeni elettrici e magnetici e le leggi corrispondenti. Lo studente acquisisce familiarità con i modelli di base della fisica classica e in particolare con i concetti di grandezza fisica e con il concetto di campo, nonché con il ruolo che rivestono i principi di conservazione. Lo studente è in grado di applicare i concetti appresi alla risoluzione di semplici problemi mediante un'adeguata impostazione analitica.	2.430,00
2	FISICA I (2° modulo)	FIS/01	C	E	I	M	LT	6	1	2	54	Il corso introduce la metodologia scientifica. Presenta la meccanica Newtoniana e i principali fenomeni elettrici e magnetici e le leggi corrispondenti. Lo studente acquisisce familiarità con i modelli di base della fisica classica e in particolare con i concetti di grandezza fisica e con il concetto di campo, nonché con il ruolo che rivestono i principi di conservazione. Lo studente è in grado di applicare i concetti appresi alla risoluzione di semplici problemi mediante un'adeguata impostazione analitica.	2.430,00
3	ANALISI TERRITORIALE	ICAR/20	C				liv	6	1	2	54	Il corso fornisce le nozioni generali per la elaborazione degli studi di impatto ambientale relativi alle infrastrutture viarie. Utilizzando il progetto di un'infrastruttura viaria saranno individuate, attraverso le analisi svolte, le ottimizzazioni progettuali conseguenti.	1.782,00
4	BIOMATERIALI (2° modulo)	CHIM/07	E				b	3	1	2	18	Il corso intende fornire agli studenti gli strumenti necessari ed affrontare lo studio dei processi chimici elementari e dei materiali maggiormente impiegati nella costruzione di dispositivi biomedicali, sia dal punto di vista teorico che applicativo	603,00
5	BIOMECCANICA	ING-INF/06	E				b	9	2	1	54	Saper individuare il modello biomeccanico del corpo umano più adeguato e saper determinarne i parametri geometrici ed inerziali. Conoscere gli strumenti concettuali e matematici utili per rappresentare il movimento umano in realtà virtuale e per descrivere la cinematica articolare. Saper stimare i momenti articolari nonché le forze agenti sui tessuti passivi, duri e molli, e trasmesse dai muscoli durante il movimento. Saper descrivere un atto motorio utilizzando il linguaggio del lavoro meccanico e dell'energia. Conoscere gli strumenti che consentono la misura del movimento umano e delle forze esterne. Conoscere le principali proprietà meccaniche dei tessuti biologici molli e duri nonché i meccanismi che ne regolano l'adattamento funzionale. Conoscere la biomeccanica delle articolazioni, umane e della colonna vertebrale. Conoscere la biomeccanica di attività motorie della vita quotidiana quali la deambulazione, salita e discesa di gradini, alzarsi e sedersi ecc. Avere familiarità con il laboratorio di analisi del movimento e relativi protocolli sperimentali, per scopi clinici e con riferimento allo sport ed all'ergonomia. Conoscere i principi di funzionamento degli ausili per disabili, dei tutori e delle protesi. Saper valutare i rischi a carico dell'apparato locomotore nello sport e sul lavoro. Conoscere le caratteristiche strutturali delle macchine e delle attrezzature per il fitness. Conoscere le proprietà dei materiali utilizzati per le pavimentazioni degli impianti sportivi, delle calzature e degli attrezzi sportivi in relazione ai loro effetti sulla prestazione e sulla sicurezza.	1.809,00
6	COMPONENTI A IPERFREQUENZE	ING-INF/02	E				dei	9	2	1	54	Lo scopo del corso è quello di fornire le nozioni fondamentali per il progetto accurato di circuiti e componenti a microonde e ad onde millimetriche, quali accoppiatori direzionali, filtri, diodi operanti ad altissima frequenza, mixer, amplificatori a transistor e di potenza, oscillatori. Particolare rilievo viene dato all'impianto che l'uso di nuovi materiali artificiali come i metamateriali può avere sul miglioramento delle prestazioni di tali componenti. Al termine del corso gli studenti avranno inoltre conseguito la capacità di utilizzare un tipico programma per il cad a iperfrequenze	1.809,00
7	COSTRUZIONI IN ZONA SISMICA	ICAR/09	C				ipm	8	1	2	72	Fornire le basi per una razionale progettazione delle strutture sismo-resistenti, sia attraverso l'esposizione dei principali argomenti della materia, sia sollecitando attività di esercitazione progettuale da parte degli studenti.	2.376,00
8	DIRITTO AMMINISTRATIVO E DELL'AMBIENTE (I modulo)	IUS/10	C				liv ipm	3	1/2	2	27	Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze di base riguardo alla gestione dei lavori pubblici nel settore dell'ingegneria civile. Ciò con particolare riferimento al sistema di norme vigenti, ai procedimenti amministrativi e agli aspetti metodologici e concettuali che, nel complesso, permeano le correlate attività tecniche.	891,00
9	DIRITTO DEI LAVORI PUBBLICI (II modulo)	IUS/10	C				liv ipm	3	1/2	2	27	Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze di base riguardo alla gestione dei lavori pubblici nel settore dell'ingegneria civile. Ciò con particolare riferimento al sistema di norme vigenti, ai procedimenti amministrativi e agli aspetti metodologici e concettuali che, nel complesso, permeano le correlate attività tecniche.	891,00
10	DISEGNO	ICAR/17	C*				LT liv ipm	6	1/3 - 1/2	2	48	L'obiettivo del Corso è quello di fornire le basi ed i principi fondamentali del disegno tecnico di ingegneria civile, rendendoli operativi con tecniche digitali. Illustrando la filosofia di impiego dei sistemi CAD e fornendo le corrette metodologie applicative.	1.584,00
11	ECOLOGIA APPLICATA	BIO/07	C				liv ipm	6	1/2	2	54	Il corso si pone l'obiettivo di introdurre gli studenti alle basi di ecologia e agli aspetti inerenti la classificazione, quantificazione e valutazione della biodiversità, alla analisi delle minacce antropogene e alle strategie di risposta (gestione, pianificazione, conservazione).	1.782,00
12	ECONOMIA APPLICATA ALL'INGEGNERIA	ING-IND/35	I				LT	6	3	1	54	Fornire gli elementi informativi di base dei modelli economici dei comportamenti di agenti (consumatori ed imprese) del mercato e delle loro interazioni, nonché l'analisi specifica, per le imprese, degli strumenti di cost accounting e di decisione economica relativi alla valutazione dei progetti di investimenti, con un approfondimento anche sulla tematica di valutazione del rischio.	2.700,00
13	ECONOMIA E STRATEGIA AZIENDALE	ING-IND/35	E				lcl iga	6	2	1	54	Fornire le conoscenze di base del linguaggio economico finanziario con il quale si esprimono le trasformazioni interne al sistema azienda e i suoi scambi con l'ambiente esterno, sviluppare capacità di valutazione economica e finanziaria delle operazioni aziendali a supporto delle decisioni, far comprendere le relazioni tra strutture dell'organizzazione, determinanti dei risultati economico-finanziari e sistemi di programmazione e controllo della gestione.	2.160,00
14	ELEMENTI ORGANIZZAZIONE	ING-INF/04	I				iga	6	1	1	54	Fornire le nozioni e sviluppare le logiche necessarie per comprendere la descrizione formale e il reale funzionamento delle organizzazioni di imprese, enti, istituzioni, e le loro tendenze evolutive rispetto all'evoluzione del loro ambiente operativo. Introdurre all'analisi organizzativa portando lo studente a riuscire a ragionare sui rapporti tra mercato, strategia, struttura e processi in ottica di qualità totale e alla luce dei comportamenti organizzativi delle persone e delle loro motivazioni.	2.430,00
15	ELETTRONICA DEI SISTEMI DIGITALI	ING-INF/01	E				LT	6	3	2	42	L'insegnamento è mirato a rafforzare ed approfondire le conoscenze degli allievi nel settore dell'elettronica digitale. In particolare sarà data ampia rilevanza alle più recenti applicazioni dell'elettronica digitale, quali microprocessori e microcontrollori a 16/32 bit, oltre a un'introduzione ai processori di segnale (dsp).	1.407,00
16	FONDAMENTI DI AUTOMATICA	ING-INF/04	E				LT	6	2	2	48	Fornire le conoscenze metodologiche e operative per la modellistica, la simulazione e l'analisi del comportamento di sistemi fisici, con particolare riferimento a quelli descrivibili con modelli lineari e stazionari. Definire le strutture fondamentali di un sistema di controllo a retroazione e dare gli strumenti di base per la sua progettazione.	1.608,00
17	GEOMATICA	ICAR/06	C*				liv ipm	6	1/2	1	48	Fornire le conoscenze di base, metodologiche e operative, necessarie sia alla rappresentazione che alla lettura cartografica del territorio. Conoscenze delle tecniche di rilievo topografico per la progettazione e realizzazione delle opere di ingegneria civile e delle infrastrutture territoriali.	1.584,00
18	GESTIONE DEI PROGETTI	MAT/09	I				LT	6	3	1	54	Fornire strumenti metodologici e operativi per sviluppare la capacità di collaborare alla direzione di progetti complessi; comprenderne l'organizzazione e le caratteristiche; utilizzare in modo integrato le tecniche di pianificazione e controllo degli obiettivi tecnici, temporali e di costo.	2.430,00
19	INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO	ING-INF/02	E				b	9	2	2	54	Il corso fornisce le metodologie e le competenze necessarie alla previsione dell'impatto ambientale derivante dalla presenza di campi elettromagnetici operanti in regime di bassa ed alta frequenza. Il corso è finalizzato da un lato allo studio ed alle applicazioni delle metodologie teoriche e sperimentali per l'analisi delle problematiche riguardanti la coesistenza di apparati e/o sistemi elettrici, elettronici e di comunicazione mobile, nell'ambiente in cui sono chiamati ad operare, dall'altro alla valutazione dell'impatto ambientale dei campi elettromagnetici prodotti dai suddetti apparati e/o sistemi ed alla determinazione dei livelli di esposizione umana a tali campi.	1.809,00
20	METODI DI SUPPORTO ALLE DECISIONI MANAGERIALI	ING-INF/04	I				iga	9	2	1	81	Fornire conoscenze metodologiche e operative per l'organizzazione e la gestione sistematica di attività manageriali, in tutte le diverse fasi che caratterizzano i processi decisionali aziendali: definizione del problema, sua formalizzazione, definizione di vincoli, obiettivi e alternative di azione, sviluppo di algoritmi e metodi di soluzione, valutazione, implementazione e certificazione delle procedure e delle soluzioni trovate.	3.240,00
21	MICROELETTRONICA	ING-INF/01	E				LT	9	3	2	63	Obiettivo dell'insegnamento è quello di fornire le conoscenze di base sui sistemi elettronici digitali, acquisendo le nozioni necessarie alla comprensione del loro funzionamento ed alla valutazione delle prestazioni. Particolare attenzione viene rivolta all'analisi del principio di funzionamento dei sistemi elettronici programmabili e della loro applicazione pratica con illustrazione delle tecniche fondamentali per il progetto di semplici apparati elettronici digitali.	2.110,50



INSEGNAMENTO	SSD	Collegio Didattico			Laurea Magistrale	CFU	Anno di corso L - LM	Periodo didattico	Ore	Obiettivi formativi	Compensi
		C	E	I M							
22	PRINCIPI DI BIONGINEGNERIA (2° modulo)	ING-INF/06	E		b	6	1	1	48	Consentire allo studente di acquisire le competenze di base per lo studio di sistemi biologici attraverso l'approccio biongingegneristico (sistema biologico-modello-misura) e alla sua applicazione in ambiti di interesse specifico, quali la diagnosi, la clinica, la riabilitazione, l'ergonomia e la medicina sportiva. Sviluppare competenze necessarie alla conoscenza della strumentazione di un laboratorio sperimentale con particolare riferimento all'analisi del movimento umano. Tale conoscenza verrà stimolata mediante familiarizzazione con l'hardware ed il software necessari al progetto di protocolli di misura che prevedono la definizione della catena di acquisizione dei dati, la scelta della popolazione da esaminare, l'analisi dei dati registrati. Gli argomenti didattici illustrano la normativa per la redazione dei progetti stradali, studiano il sistema dei vincoli e l'ottimizzazione delle scelte progettuali anche in chiave ambientale. Si approfondiscono poi le tematiche relative alle inserzioni e svincoli, allo studio delle traiettorie in geometria avanzata e alle verifiche di funzionalità e sicurezza, e' prevista la redazione dei principali elaborati di un progetto preliminare, definitivo ed esecutivo.	1.608,00
23	PROGETTAZIONE DELLE INFRASTRUTTURE VARIE	ICAR/04	C		LT	6	3	1	48	Problematiche fondamentali e criteri di base della progettazione relativi alle opere idrauliche più importanti che interessano la gestione delle risorse idriche e la difesa del territorio.	1.584,00
24	PROGETTO DI OPERE IDRAULICHE	ICAR/02	C		LT	6	3	2	48	Il corso introduce lo studente alle problematiche della progettazione in zona non sismica di strutture. Vengono approfonditi in particolar modo gli aspetti riguardanti strutture in cemento armato. L'approccio didattico prevede che lo studente svolga autonomamente un progetto esecutivo di un piccola opera in c.a. applicando le nozioni apprese durante le lezioni.	1.584,00
25	PROGETTO DI STRUTTURE	ICAR/09	C		LT	6	3	2	48	Lo scopo del corso è quello di descrivere i principi di funzionamento dei principali sensori e trasduttori ad ultrasuoni. In particolare saranno trattati i microsensori, che rappresentano lo stato dell'arte sia per le ridotte dimensioni, che ben si sposano con la microelettronica, che per il basso costo. Saranno inoltre approfonditi i trasduttori, i sensori e gli attuatori piezoelettrici e cmut. Il corso è di tipo metodologico e pratico. La parte metodologica è dedicata allo studio degli aspetti più importanti del funzionamento dei dispositivi, tramite modelli analitici semplificati. La parte pratica è dedicata allo svolgimento di esercitazioni numeriche con l'utilizzo di software commerciali agli elementi finiti (ansys, femlab) per consentire agli allievi il progetto e la simulazione di dispositivi reali.	1.206,00
26	SENSORI E TRASDUTTORI	ING-INF/01	E		b	6	2	1	36	Acquisire i fondamenti teorici, le metodologie e le tecniche per l'analisi e la previsione della domanda di reti e servizi di telecomunicazioni, per la loro pianificazione territoriale, per la valutazione della redditività dei relativi investimenti, ed il monitoraggio della qualità dei servizi e del grado di soddisfazione dell'utenza	1.608,00
27	PIANIFICAZIONE GESTIONE DEI SERVIZI DELLE RETI DI TELECOMUNICAZIONE	ING-INF/03	E		b	6	2	1	48	Il corso fornisce le nozioni generali, in rapporto anche alla legislazione nazionale e regionale, per progettare i piani urbanistici in funzione delle modificazioni introdotte sul territorio urbanizzato e sull'ambiente, dalla realizzazione di grandi interventi, pubblici e privati. Ha quindi la finalità di fornire alle nuove figure professionali, formate dal Corso di laurea, tutte le nozioni (teoriche ed applicative) per progettare e pianificare gli interventi nel rispetto della sostenibilità territoriale ed ambientale.	1.782,00
28	TECNICA E PIANIFICAZIONE URBANISTICA	ICAR/20	C*		LT	6	1/3 - 1/2	1	54	Approfondire le tecnologie che consentono la realizzazione degli odierni sistemi di controllo nell'area dei trasduttori, dei sistemi di acquisizione di dati e della loro elaborazione. Presentare le tecniche e alcuni componenti alla base del pilotaggio degli attuatori ed in particolare dei motori elettrici.	2.430,00
29	TECNOLOGIE DEI CONTROLLI	ING-INF/04	I		iga	6	1	2	54	Consentire agli studenti di acquisire le competenze specifiche nel dimensionamento e progettazione di sistemi, servizi ed infrastrutture di telemedicina, quali il telemonitoraggio, la demotica assistita e la riabilitazione. Fornire gli elementi essenziali per la valutazione economica di tali servizi attraverso la presentazione di case-study significativi. L'obiettivo del corso è quello di fornire le conoscenze ingegneristiche e tecnico-economiche necessarie per l'analisi, la progettazione e la gestione di sistemi logistici con particolare riferimento al trasporto merci.	1.206,00
30	TELEMEDICINA	ING-INF/06	E		b	6	1	2	36	Saranno studiati: l'evoluzione della moderna logistica industriale, i problemi di localizzazione, dimensionamento e ottimizzazione delle strutture logistiche, i mezzi tecnici ed i modelli gestionali che presiedono al soddisfacimento della domanda di trasporto merci nell'ambito dei diversi modi di trasporto. La struttura del corso prevede un inquadramento generale, l'approfondimento di alcuni temi di particolare rilevanza con la partecipazione di esperti del settore, visite ad impianti e la soluzione di problemi di ottimizzazione tramite esercitazioni in laboratorio.	1.782,00
31	TRASPORTO MERCI LOGISTICA	ICAR/05	C		liv	6	2	2	54		

LEGENDA
La sigla del Collegio Didattico con asterisco (*) indica che l'insegnamento è comune alla Laurea Triennale e alla Laurea Magistrale
Collegio Didattico di: C (Civile); E (Elettronica); I (Informatica); M (Meccanica)
Ore = ore di didattica frontale
LAUREE MAGISTRALI



b - biotecnologia
la - ingegneria aeronautica
lei - ingegneria elettronica per l'industria e l'innovazione
iga - ingegneria gestionale e dell'automazione
li - ingegneria informatica
liv - ingegneria infrastrutture viarie e trasporti
im - ingegneria civile per la protezione dei rischi naturali
itci - ingegneria della tecnologia della comunicazione e dell'informazione

SDOPPIAMENTI
nuovo insegnamento/CFU modificati nell'A.A. 2014/2015
CD "padre"