

Decreto Rep. 1324-2010 Prot. n. 27980
Anno 2007 Tit. III Cl. 2 Fasc. 17.9

OGGETTO: Regolamento Didattico di Ateneo – Istituzione ordinamento didattico di Corso di studio interateneo.

IL RETTORE

Vista la delibera del Consiglio della Facoltà di Ingegneria del 26 novembre 2009, con la quale è stata approvata l'istituzione dell'ordinamento del Corso di Laurea magistrale in Ingegneria clinica (LM-21) con l'Università di Trieste;

Vista la delibera del Senato Accademico del 12 gennaio 2010 con la quale è stata approvata la proposta di istituzione deliberata dalla Facoltà di Ingegneria e con la quale veniva dato mandato al Rettore di apportare agli ordinamenti presenti nella sezione RAD della banca dati ministeriale, in accordo con le Facoltà sede amministrativa dei Corsi, tutte le modifiche tecniche che eventualmente si rendessero necessarie entro la scadenza ministeriale del 31 gennaio 2010, dandone comunicazione al Senato Accademico nella prima seduta utile;

Vista la comunicazione dell'8 marzo 2010 con la quale sono state portate a conoscenza del Senato Accademico le modifiche apportate agli ordinamenti didattici presenti nella sezione RAD della banca dati ministeriale dopo la seduta del 12 gennaio 2010;

Vista la proposta di integrazione del Regolamento Didattico di Ateneo contenente l'ordinamento didattico del Corso di Laurea magistrale in Ingegneria clinica (LM-21), trasmessa dal Rettore dell'Università degli Studi di Padova con nota prot. 5749 del 1° febbraio 2010;

Visto il parere del CUN, reso nella seduta del 9 marzo 2010 e trasmesso dal MIUR in data 22 marzo 2010 con decreto prot. n. 1200, sul succitato Corso di studio, relativamente al quale il CUN ha fatto dei rilievi;

Vista la nota prot. n. 21672 del 9 aprile 2010 inviata dal Rettore dell'Università degli Studi di Padova, con la quale sono stati trasmessi gli ordinamenti dei corsi di studio adeguati alle osservazioni del Consiglio Universitario Nazionale;

Visto il decreto del MIUR del 22 aprile 2010 trasmesso con prot. n. 1876, con il quale è stata autorizzata l'istituzione del Corso di Laurea magistrale interateneo in Ingegneria clinica (LM-21) con l'Università di Trieste;

Richiamato lo Statuto dell'Università degli Studi di Padova, art. 10 co.2 let c;

Preso atto di quanto previsto dalla nota ministeriale prot. n. 3632 del 9 ottobre 2006 relativamente alla sospensione dell'attività di pubblicazione del Bollettino Ufficiale del MIUR,

DECRETA

art. 1. di procedere a integrare il Regolamento Didattico dell'Università degli Studi di Padova - Parte seconda, con il seguente ordinamento didattico interateneo:

[Handwritten signature]

LM-21 Ingegneria biomedica

Ingegneria clinica


L'ordinamento didattico, risultante nella banca dati dell'Offerta formativa del MIUR, sezione RAD, è allegato al presente decreto e ne costituisce parte integrante;

- art. 2. di incaricare il Servizio Regolamento Didattico di Ateneo e Certificazione dell'Offerta Formativa dell'esecuzione del presente provvedimento, che verrà registrato nel Repertorio Generale dei Decreti e pubblicato nel sito informatico di Ateneo;
- art. 3. che il Corso di studio con il suddetto ordinamento didattico possa essere attivato a partire dall'Offerta formativa 2010/2011.

Padova, 10/05/2010


Il Rettore
Prof. Giuseppe Zaccaria

IL PRO-RETTORE VICARIO
Prof. Francesco Gnesotto

Università	Università degli Studi di PADOVA
Classe	LM-21 - Ingegneria biomedica
Atenei in convenzione	<div>Ateneo</div> <div>Università degli Studi di Trieste</div> <div>data conv</div> <div>18/01/2010</div> <div>data provvisoria</div> <div></div>
Titolo congiunto	Si
Nome del corso	Ingegneria clinica <i>adeguamento di: Ingegneria clinica (1243041)</i>
Nome inglese	Clinical Engineering
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	
Il corso é	corso di nuova istituzione
Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico	22/04/2010
Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico	10/05/2010
Data di approvazione del consiglio di facoltà	26/11/2009
Data di approvazione del senato accademico	12/01/2010
Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione	18/12/2009
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	01/12/2009 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	28/01/2010
Modalità di svolgimento	convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.ing.units.it
Facoltà di riferimento ai fini amministrativi	INGEGNERIA
Massimo numero di crediti riconoscibili	40
Corsi della medesima classe	<ul style="list-style-type: none"> Bioingegneria <i>approvato con D.M. del 28/05/2008</i>

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-21 Ingegneria biomedica

I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe devono:

- 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;
- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria, sia in generale sia in modo approfondito relativamente a quelli dell'ingegneria biomedica, nella quale sono capaci di identificare, formulare e risolvere, anche in modo innovativo, problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- essere capaci di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi;
- essere capaci di progettare e gestire esperimenti di elevata complessità;
- essere dotati di conoscenze di contesto e di capacità trasversali;
- avere conoscenze nel campo dell'organizzazione aziendale (cultura d'impresa) e dell'etica professionale;
- 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.

L'ammissione ai corsi di laurea magistrale della classe richiede il possesso di requisiti curriculari che prevedano, comunque, un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali nelle discipline scientifiche di base e nelle discipline dell'ingegneria, propedeutiche a quelle caratterizzanti previste nell'ordinamento della presente classe di laurea magistrale.

I corsi di laurea magistrale della classe devono inoltre culminare in una importante attività di progettazione, che si concluda con un elaborato che dimostri la padronanza degli argomenti, la capacità di operare in modo autonomo e un buon livello di capacità di comunicazione.

I principali sbocchi occupazionali previsti dai corsi di laurea magistrale della classe sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo della produzione, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi complessi, sia nella libera professione sia nelle imprese manifatturiere o di servizi che nelle amministrazioni pubbliche. I laureati magistrali saranno in grado di interagire con i professionisti sanitari, nell'ambito delle rispettive competenze, nelle applicazioni diagnostiche e terapeutiche. I laureati magistrali potranno trovare occupazione presso: industrie del settore biomedico e farmaceutico produttrici e fornitrici di sistemi, apparecchiature e materiali per diagnosi, cura e riabilitazione; aziende ospedaliere pubbliche e private; società di servizi per la gestione di apparecchiature ed impianti medicali, di telemedicina; laboratori clinici specializzati.

Gli atenei organizzano, in accordo con enti pubblici e privati, stages e tirocini.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Lo sviluppo delle tecnologie biomediche e dei sistemi informativi sanitari ha fatto emergere la necessità della figura professionale dell'ingegnere clinico, in grado di effettuare la gestione, la valutazione, l'installazione, la manutenzione, l'adeguamento della strumentazione e delle attrezzature biomedicali ed info-telematiche, in uso nei servizi socio-sanitari (sia all'interno dei presidi ospedalieri che nelle strutture distribuite di assistenza ambulatoriale e domiciliare), nonché di curare un loro impiego sicuro ed appropriato e di collaborare con gli operatori sanitari nell'utilizzo di metodologie ingegneristiche per la soluzione di problemi clinici e di gestione.

Il Corso di Laurea Magistrale interateneo in Ingegneria Clinica rappresenta un'evoluzione del Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Clinica ex- 509/99 dell'Università di Trieste, il cui bacino di utenza si è rivelato essere piuttosto ampio, con iscritti provenienti da dieci regioni italiane e da alcuni Paesi stranieri, ed è di nuova istituzione per l'Università di Padova. Il numero di laureati entro 1 anno dalla durata legale del CdS è risultato essere superiore al 70% degli iscritti, e tutti si sono inseriti nel mercato del lavoro in modo coerente con le conoscenze e le competenze acquisite.

Il CdS proposto dispone di strutture didattiche sufficienti e soddisfa i requisiti di docenza grazie alle risorse disponibili nelle rispettive Facoltà di Ingegneria dei due Atenei. In particolare, vi sono docenti di ruolo con competenze relative, per esempio, alla progettazione di strumenti di misura innovativi in ambito biomedico, alla telemedicina e alla telematica sanitaria, all'utilizzo clinico di tecniche di elaborazione di immagini, alle applicazioni cliniche dell'ecografia cardiaca, alla logistica in sanità.

Le parti sociali (Comune, Camera di Commercio, Industria e Agricoltura e Associazione degli Industriali di Trieste, in quanto sede amministrativa del corso) hanno auspicato che tale LM possa creare "figure professionali rispondenti alle esigenze del mercato del lavoro a livello nazionale e internazionale".

La proposta appare adeguatamente motivata e sono chiaramente formulati gli obiettivi formativi che ne hanno ispirato la progettazione. Questa laurea magistrale rappresenta una importante opportunità per gli studenti, consentendo loro di acquisire una preparazione specifica negli ambiti multidisciplinari della professione dell'ingegnere clinico, con rilevanti sbocchi occupazionali. Vista la caratterizzazione clinica della LM sarebbe auspicabile che, fra le attività affini, figurassero SSD MED.

Qualche perplessità può permanere sulle ragioni che inducono la Facoltà a proporre l'istituzione di tale LM nella stessa classe di un altro CdS in Ateneo (Bioingegneria), anche se l'organizzazione interateneo può far ritenere che vengano acquisite così competenze di docenza complementari fra le due sedi.

Il NVA esprime, dunque, parere favorevole sulla proposta.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

Nella riunione del 1 dicembre 2009, i rappresentanti delle organizzazioni rappresentative a livello locale del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni esprimono unanime valutazione positiva, con particolare riferimento ai fabbisogni formativi e agli sbocchi professionali ed evidenziano come l'adeguamento al DM 270/04 del corso di laurea magistrale in Ingegneria Clinica migliori la qualità della didattica e crei figure professionali rispondenti alle esigenze del mercato del lavoro a livello nazionale ed internazionale.

Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

Il Comitato Regionale di Coordinamento delle Università del Veneto, nella seduta del 28 gennaio 2010:

- sentita la relazione del Rettore dell'Università di Padova, che ha illustrato il Corso di Laurea magistrale in Ingegneria clinica (LM-21) interateneo con l'Università di Trieste, e dichiarato che lo stesso ha avuto l'approvazione del proprio Consiglio di Facoltà, nonché del Senato Accademico e del Nucleo di Valutazione di Ateneo oltre ad essere stato già presentato alle organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni;
- considerate le funzioni attribuite al Comitato dalla normativa vigente;
- esaminate le proposte degli Atenei del Veneto di istituzione di nuovi corsi di laurea e di laurea magistrale ai sensi del DM 270/2004;
- tenuto conto del parere espresso in proposito dal Nucleo di Valutazione dell'Ateneo di Padova;
- sentite e accolte le motivazioni addotte per l'istituzione del corso e valutato che la proposta si inserisce nell'ambito del piano di sviluppo della formazione universitaria del Veneto;

all'unanimità ha espresso parere favorevole in merito all'istituzione del Corso di Laurea magistrale in Ingegneria clinica (LM-21) interateneo con l'Università di Trieste.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Clinica si pone l'obiettivo di fornire agli studenti, già in possesso di una solida formazione di base nell'area dell'ingegneria dell'informazione, specifiche conoscenze negli ambiti multidisciplinari della professione dell'ingegnere clinico. Il laureato magistrale in Ingegneria Clinica dovrà essere in grado di progettare e realizzare servizi di Ingegneria Clinica, interni alla strutture ospedaliere e sanitarie o esterni in ambito di società di servizi del settore, nonché sistemi di tecnologie biomediche, anche distribuiti ed interconnessi sia su scala locale che geografica.

Dovrà inoltre coordinare opportunamente il lavoro degli ingegneri clinici e di personale tecnico di un'Unità di Ingegneria Clinica o di un Dipartimento di Tecnologie, allo scopo di effettuare la gestione, la valutazione, l'installazione, la manutenzione, l'adeguamento della strumentazione e delle attrezzature biomedicali ed info-telematiche clinico-assistenziali in uso nei servizi socio-sanitari (sia all'interno dei presidi ospedalieri che nelle strutture distribuite di cura e assistenza domiciliare), di curare un loro impiego sicuro, appropriato ed economico, e di collaborare con gli operatori sanitari nell'utilizzo di metodologie ingegneristiche per la soluzione di problemi clinici e gestionali.

Gli argomenti fondamentali che costituiscono oggetto di studio sono: le apparecchiature biomediche e la progettazione di strumentazione biomedica, l'informatica medica, l'elaborazione di immagini e segnali biologici, l'organizzazione e la gestione dei servizi di ingegneria clinica, la pianificazione, gli acquisti e la qualità nella sanità.

Un momento formativo importante del curriculum del laureato magistrale in Ingegneria Clinica riguarderà infine l'attività di tesi, che potrà essere svolta presso laboratori di ricerca universitari, di enti pubblici e industriali e presso strutture di ingegneria clinica ospedaliere o di società di servizi.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7)

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Attraverso una calibrata progressione del percorso didattico, gli studenti verranno messi in condizione di valutare i differenti contesti applicativi delle aree disciplinari connotative del corso, dando rilievo particolare all'aspetto progettuale, da considerare in termini trasversali all'intero spettro formativo. Gli strumenti didattici utilizzati per conseguire i suddetti obiettivi sono lezioni ordinarie, lezioni integrative, seminari, esercitazioni e tirocini pratico-professionali.

La verifica dell'apprendimento prevede l'approfondita conoscenza degli aspetti metodologico-operativi dell'ingegneria clinica al fine di identificare, formulare e risolvere i problemi specifici. Metodi di verifica saranno esame tradizionale, elaborato personale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

La fase progettuale del processo formativo verrà impiegata per affrontare specifiche tematiche, da reputarsi emblematiche di situazioni professionalmente rilevanti. Il bagaglio culturale trasmesso agli studenti li porrà in condizioni di sostenere con argomentazioni solide le posizioni assunte nei differenti contesti operativi.

Gli strumenti didattici utilizzati per conseguire i suddetti obiettivi sono lezioni ma anche esercitazioni guidate e casi di studio specifici, nell'ambito dei corsi offerti, con interventi e testimonianze esterne.

Metodi di verifica saranno esame tradizionale, attività di laboratorio in gruppo, tirocinio, tesi, discussione guidata in gruppo.

Autonomia di giudizio (making judgements)

L'approccio seguito nei vari insegnamenti consentirà agli studenti di attuare un proprio specifico processo valutativo, tale da consentire l'assunzione di posizioni proprie e responsabili sulle problematiche affrontate. Le capacità di giudizio autonomo, maturate durante tutto l'arco degli studi nei singoli insegnamenti, trovano un momento di consolidamento e verifica nel corso della tesi, che consta di un progetto di ricerca di ampio respiro o in un tirocinio presso aziende. Sotto la guida di un tutor accademico, eventualmente affiancato da un tutor aziendale, lo studente affronta in modo approfondito un problema complesso, al fine di proporre possibili soluzioni, selezionare ed implementare il metodo più efficace per risolvere il problema dimostrando di aver acquisito una autonomia di scelta ed una capacità progettuale negli ambiti tecnologici

più innovativi, con l'impiego degli strumenti più avanzati.

Abilità comunicative (communication skills)

Attenzione specifica verrà posta al momento comunicativo dei risultati conseguiti, con le modalità visivamente e formalmente più efficaci, sia nell'esposizione scritta che in quella orale. Strumenti didattici utilizzati saranno elaborato personale, relazione di gruppo, tesi, discussione guidata in gruppo.

Le verifiche dell'apprendimento comprendono colloqui orali in cui la capacità di espressione, corretta, chiara e sintetica costituiscono un elemento di giudizio primario. La prova finale, in particolare, offre allo studente un'ulteriore opportunità di approfondimento e di verifica delle capacità di analisi, elaborazione e comunicazione del lavoro svolto. Essa prevede infatti la discussione, innanzi ad una commissione, di un elaborato prodotto dallo studente su un'area tematica attraversata nel suo percorso di studi. Oggetto di valutazione in questo caso non sono solo i contenuti dell'elaborato, ma anche e soprattutto le capacità di sintesi, comunicazione ed esposizione del candidato, la giustificazione, anche dialettica, delle scelte effettuate.

Capacità di apprendimento (learning skills)

La progressione formativa predisposta e le forme di integrazione realizzate a livello orizzontale (tra corsi dello stesso anno) ed in una logica verticale (tra insegnamenti impartiti in anni differenti), consentirà di realizzare una maturità complessiva e una capacità di apprendimento che consenta allo studente di affrontare in modo efficace le mutevoli problematiche lavorative connesse con l'innovazione tecnologica, essenziale nel campo dell'Ingegneria Clinica. Strumenti didattici utilizzati saranno in particolare elaborato personale, discussione e relazione di gruppo, tesi. La verifica di tali capacità avviene nell'ambito dei corsi, in cui lo studente è chiamato a mantenere una costante capacità di apprendimento anche attraverso prove intermedie, ma anche nella prova finale di laurea, in cui lo studente si misura con l'autonoma capacità originale di raccolta di dati, ricerca bibliografica, modellazione e validazione empirica di ipotesi di ricerca.

Conoscenze richieste per l'accesso

(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Gli studenti che intendano iscriversi al corso di laurea magistrale in Ingegneria Clinica devono essere in possesso di un diploma di laurea o di altro titolo conseguito all'estero, riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente.

Devono inoltre essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche al lessico delle discipline dell'ingegneria.

Il regolamento didattico del corso di studio indica i requisiti curriculari richiesti per l'accesso (espressi mediante valori minimi di cfu in settori o in gruppi di settori scientifico disciplinari) e prevede le modalità di verifica della personale preparazione.

Caratteristiche della prova finale

(DM 270/04, art 11, comma 3-d)

Il corso di laurea magistrale in Ingegneria Clinica si concluderà con la discussione di una tesi, che potrà avere carattere originale e/o sperimentale eventualmente svolta presso aziende, enti di ricerca o strutture pubbliche. Il laureando dovrà dimostrare padronanza dei temi trattati, capacità di operare in modo autonomo, attitudine alla sintesi e capacità di comunicazione.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

(Decreti sulle Classi, Art. 3, comma 7)

Il laureato magistrale troverà sbocchi occupazionali nelle industrie del settore biomedico, farmaceutico, produttrici e fornitrici di sistemi, apparecchiature e materiali per diagnosi, cura e riabilitazione che investono nella ricerca di base e applicata, nell'innovazione e sviluppo di prodotti biomedicali, nella progettazione avanzata, nella pianificazione e nella gestione di sistemi complessi.

Inoltre, la figura professionale che scaturisce da uno studio molto approfondito della strumentazione (sistemi per la rilevazione ed elaborazione di potenziali bioelettrici, di bioimmagini morfologiche e funzionali, sistemi terapeutici ecc.) si inserisce facilmente in aziende ospedaliere pubbliche e private, in particolare nei servizi di ingegneria clinica, nelle società di servizi per la gestione di apparecchiature ed impianti medicali e di telemedicina, nei laboratori specializzati e nella libera professione.

La laurea magistrale costituisce inoltre il titolo di studio necessario per l'accesso al dottorato di ricerca, sia in ambito nazionale che internazionale.

Il corso prepara alla professione di

- Ingegneri biomedici e bioingegneri - (2.2.1.9.4)

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

La Laurea Magistrale in Bioingegneria è una Laurea a largo spettro. Con lo sviluppo delle tecnologie biomediche e dei sistemi informativi sanitari è emersa la necessità della figura professionale dell'ingegnere clinico, già presente in molti paesi della CEE oltre che in USA e Canada in grado di effettuare la gestione, la valutazione, l'installazione, la manutenzione, l'adeguamento della strumentazione e delle attrezzature biomedicali ed info-telematiche clinico-assistenziali in uso nei servizi socio-sanitari (sia all'interno dei presidi ospedalieri che nelle strutture distribuite di cura e assistenza domiciliare), di curare un loro impiego sicuro, appropriato ed economico, e di collaborare con gli operatori sanitari nell'utilizzo di metodologie ingegneristiche per la soluzione di problemi clinici e gestione. Per conseguire un tal fine è necessario un approfondimento di alcuni specifici contenuti previsto nel secondo anno della Laurea Magistrale in Ingegneria Clinica che è completamente diverso dal secondo anno della Laurea Magistrale in Bioingegneria.

Comunicazioni dell'ateneo al CUN

Tra le osservazioni fatte dal CUN compare:

"Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe - in cui si fa riferimento ad un ordinamento di Ingegneria biomedica attivato nella stessa classe dal medesimo ateneo. Tuttavia tale ordinamento non appare nella casella RAD - Corsi nella medesima classe, che risulta vuota."

Nella medesima classe l'Ateneo di Padova ha attivato la Laurea Magistrale in Bioingegneria regolarmente indicata nella casella "corsi nella medesima classe" nella scheda RAD del corso di Laurea Magistrale Interateneo in Ingegneria Clinica. Per problemi tecnici però l'informazione non era visibile nella modalità di consultazione "confronto corso precedente" predisposta dal Cineca per il CUN.

Trattandosi di un Laurea Magistrale Interateneo con L'università di Trieste sono state inserite alcune modifiche sui descrittori, richieste dal CUN all'Università di Trieste, per armonizzare le due schede RAD di Padova e Trieste per la medesima Laurea Magistrale.

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 §2.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Ingegneria biomedica	ING-IND/34 Bioingegneria industriale ING-INF/06 Bioingegneria elettronica e informatica	60	78	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:		60		

Totale Attività Caratterizzanti	60 - 78
--	---------

Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	BIO/09 - Fisiologia BIO/10 - Biochimica BIO/17 - Istologia ICAR/01 - Idraulica ICAR/14 - Composizione architettonica e urbana INF/01 - Informatica ING-IND/10 - Fisica tecnica industriale ING-IND/13 - Meccanica applicata alle macchine ING-IND/31 - Elettrotecnica ING-IND/35 - Ingegneria economico-gestionale ING-INF/01 - Elettronica ING-INF/02 - Campi elettromagnetici ING-INF/03 - Telecomunicazioni ING-INF/04 - Automatica ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni ING-INF/07 - Misure elettriche ed elettroniche MAT/09 - Ricerca operativa MED/07 - Microbiologia e microbiologia clinica MED/44 - Medicina del lavoro	15	30	12

Totale Attività Affini	15 - 30
-------------------------------	---------

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		9	15
Per la prova finale		12	18
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		6	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

Totale Altre Attività	27 - 39
------------------------------	----------------

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	102 - 147

Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini

()

Al fine di poter offrire, anche nel tempo, l'opportunità di approfondimenti nella formazione dell'ingegneria clinico, nell'ambito sia di metodologie e tecnologie proprie dell'ingegneria che di applicazioni in campo biologico/medico/clinico, si è prevista a seguito di un'accurata selezione un elenco di settori affini ed integrativi a spettro relativamente largo, in tal modo i laureati potranno inserirsi con maggiore profitto nelle molteplici realtà lavorative che possono trarre vantaggio da queste figure professionali.

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 09/04/2010