



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università $\frac{1}{2}$ di PISA
Nome del corso in italiano RD	Ingegneria Biomedica (IdSua:1531727)
Nome del corso in inglese RD	Biomedical Engineering
Classe	L-8 - Ingegneria dell'informazione RD
Lingua in cui si tiene il corso RD	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea RD	http://www.ing.unipi.it
Tasse	Pdf inserito: visualizza
Modalità di svolgimento	convenzionale

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	LANDINI Luigi
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	CONSIGLIO DI CORSO DI STUDIO
Struttura didattica di riferimento	INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	ARTONI	Alessio	ING-IND/13	RU	.5	Caratterizzante
2.	CASCONE	Maria Grazia	ING-IND/34	PA	.5	Caratterizzante
3.	DE ROSSI	Danilo Emilio	ING-INF/06	PO	1	Caratterizzante
4.	FIORI	Gianluca	ING-INF/01	RU	1	Caratterizzante
5.	FRONZONI	Leone	FIS/01	PA	1	Base
6.	GALLONE	Giuseppe Carmine Domenico Savio	ING-IND/22	RU	1	Affine
7.	GEMIGNANI	Luca	MAT/08	PO	.5	Base
8.	GRECO	Maria	ING-INF/03	PA	1	Caratterizzante

9.	LANDI	Alberto	ING-INF/04	PO	.5	Caratterizzante
10.	LAZZERI	Luigi	ING-IND/34	PA	1	Caratterizzante
11.	LEPORINI	Dino	FIS/01	PA	1	Base
12.	PERVOVA	Ekaterina	MAT/03	RU	1	Base
13.	RODA	Chiara Maria Angela	FIS/01	PA	1	Base
14.	RONCELLA	Roberto	ING-INF/01	PA	1	Caratterizzante
15.	SANI	Lorenzo	ING-INF/06	ID	1	Caratterizzante
16.	SCILINGO	Enzo Pasquale	ING-INF/06	PA	1	Caratterizzante
17.	STRAMBINI	Lucanos Marsilio	ING-INF/01	RD	1	Caratterizzante
18.	TARSIA	Antonio Angelo	MAT/05	RU	1	Base
19.	TUCCI	Mauro	ING-IND/31	PA	1	Caratterizzante
20.	VAGLINI	Gigliola	ING-INF/05	PO	.5	Base/Caratterizzante
21.	VANELLO	Nicola	ING-INF/06	RU	.5	Caratterizzante
22.	VISCIGLIA	Nicola	MAT/05	PA	1	Base
23.	VOZZI	Giovanni	ING-INF/06	PA	1	Caratterizzante

Rappresentanti Studenti

BAGALA' ALFREDO a.bagala@studenti.unipi.it
 BARTALESI MARTA m.bartalesi@studenti.unipi.it
 FONTANA UMBERTO u.fontana@studenti.unipi.it
 LA MATTINA ANTONINO AMEDEO
 a.lamattina@studenti.unipi.it
 LUCAROTTI SARA s.lucarotti@studenti.unipi.it
 ADRAGNA CAVASINO GIUSEPPE
 g.adragnacavasino@studenti.unipi.it
 RAIMONDO FEDERICO f.raimondo1@studenti.unipi.it
 BASSI FEDERICA f.bassi3@studenti.unipi.it

Gruppo di gestione AQ

ALFREDO BAGALA'
 LUIGI LANDINI
 BARBARA MANCINI
 ALESSANDRO TOGNETTI
 GIOVANNI VOZZI

Tutor

Maria Grazia CASCONI
 Francesca DI PUCCIO
 Luigi LAZZERI
 Roberto RONCELLA
 Nicola VANELLO
 Giovanni VOZZI
 Arti Devi AHLUWALIA
 Enzo Pasquale SCILINGO



L'Ingegneria Biomedica costituisce un nuovo settore della Scienza e della Tecnologia a carattere interdisciplinare nei riguardi sia dell'Ingegneria che della Medicina e della Biologia. Il profilo culturale dell'Ingegnere Biomedico si basa sulla conoscenza delle metodologie e delle tecnologie proprie dell'Ingegneria, per la risoluzione di problemi afferenti la biologia e la medicina, per favorire una gestione sicura, corretta ed economica della tecnologia biomedica negli enti di servizio e per operare in diversi ruoli tecnici, commerciali e gestionali in aziende del settore.

Il Corso di Laurea aggrega competenze tipiche dell'ingegneria per applicarle nel campo sfaccettato della Biomedica, cui afferiscono e trovano importanti sinergie i saperi ingegneristici più diversi.

Il Corso di Ingegneria Biomedica ha l'obiettivo di fornire ai laureati conoscenze di base scientifiche e ingegneristiche rilevanti per le applicazioni biomediche, competenze nel risolvere problemi di analisi/progettazione, capacità di condurre esperimenti e di comprendere l'interazione tra dispositivi/materiali e fenomeni biologici, metodi per gestire l'impatto della tecnologia nel contesto sociale e ambientale, capacità di gestire e organizzare sistemi complessi, sensibilità ai fattori etici e alle tematiche della sicurezza e della qualità.

Il Corso di Laurea in Ingegneria Biomedica si svolge in tre anni, di cui i primi due sono a comune, mentre il terzo anno è suddiviso in due Curriculum. In questo modo lo studente può optare per un piano di studi incentrato prevalentemente sulle discipline bio-elettroniche e bio-informatiche oppure sulle discipline bio-chimiche e bio-meccaniche. Entrambi i curriculum consentono l'accesso alla Laurea Magistrale senza debiti.



QUADRO A1.a

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

18/03/2014

L'Università di Pisa è attualmente impegnata da una profonda evoluzione, innescata dalla pubblicazione del D.M. 270/04, incentrata su innovativi processi di autonomia, di responsabilità e di qualità. L'attuazione di tali processi, per², dipende anche dalla possibilità di realizzare una più¹ efficace integrazione tra università e apparato produttivo. L'autonomia didattica si sta indirizzando verso alcuni obiettivi di sistema, come il ridurre e razionalizzare il numero dei corsi di laurea e delle prove d'esame, migliorare la qualità e la trasparenza dell'offerta e il rapportarsi tra progettazione e analisi della domanda di conoscenze e competenze espressa dai principali attori del mercato del lavoro, come elemento fondamentale per la qualità e l'efficacia delle attività cui l'università è chiamata.

Si è chiesto ai consessi l'espressione di un parere circa l'ordinamento didattico del corso in Ingegneria Biomedica. Il fatto che l'Università di Pisa abbia privilegiato nel triennio la formazione di base spostando al secondo livello delle lauree magistrali numerosi indirizzi specialistici che potranno coprire alcune esigenze di conseguimento di professionalità specifiche per determinati settori, è stato giudicato positivamente sottolineando anche che, oltre all'attenzione posta alla formazione di base, positivi sono sia la flessibilità curricolare che l'autonomia e la specificità della sede universitaria, che mostra in questo contesto tutte le eccellenze di cui è depositaria.

Il corso di studio, in previsione del riesame annuale, nell'intento di verificare e valutare gli interventi mirati al miglioramento del corso stesso effettuerà nuove consultazioni con le organizzazioni maggiormente rappresentative nel settore di interesse.



QUADRO A1.b

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



QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Bioingegnere industriale

funzione in un contesto di lavoro:

Supporto tecnico.

competenze associate alla funzione:

Competenze nei settori dei biomateriali, della biomeccanica e conoscenze di base sulle materie proprie dell'Ingegneria dell'Informazione e Industriale.

sbocchi occupazionali:

Il laureato in Ingegneria Biomedica Ã in grado di svolgere attivitÃ professionale nei settori manifatturieri riguardanti le tecnologie biomediche in particolare i biomateriali, gli organi artificiali e gli impianti protesici. Nelle aziende sanitarie pubbliche e private, puÃ² svolgere la funzione dell'Ingegnere clinico.

Bioingegnere dell'Informazione**funzione in un contesto di lavoro:**

Supporto tecnico.

competenze associate alla funzione:

Competenze nei settori dei biosegnali e biosensori e conoscenze di base sulle materie proprie dell'Ingegneria dell'Informazione e Industriale.

sbocchi occupazionali:

Il laureato in Ingegneria Biomedica Ã in grado di svolgere attivitÃ professionale nei settori manifatturieri riguardanti la strumentazione biomedica. Nelle aziende sanitarie pubbliche e private, puÃ² svolgere la funzione dell'Ingegnere clinico.



QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Ingegneri biomedici e bioingegneri - (2.2.1.8.0)



QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

18/04/2015

Per l'accesso al Corso di studio si richiede che l'allievo possieda adeguate conoscenze, competenze, capacitÃ e attitudini nei settori propedeutici indispensabili a una proficua fruizione degli studi di Ingegneria. Il corso di studio, nelle modalitÃ di verifica, opera in modo da consentire allo studente il raggiungimento di un'adeguata consapevolezza del possesso dei suddetti requisiti. Per quanto riguarda le modalitÃ di verifica, il Corso di studio aderisce al sistema dei test approntati a livello nazionale, in coordinamento con la Scuola di Ingegneria dell'UniversitÃ di Pisa e con gli altri corsi di Ingegneria e Architettura, dal Consorzio Interuniversitario per l'accesso alle Scuole di Ingegneria e Architettura (C.I.S.I.A.).

I requisiti di accesso sono riportati nel Regolamento sull'accesso agli studi ai Corsi di Laurea coordinati dalla Scuola di Ingegneria dell'UniversitÃ di Pisa (www.ing.unipi.it).

Gli obblighi formativi aggiuntivi previsti nel caso in cui la verifica delle conoscenze richieste per l'accesso non sia positiva vengono definiti nel Regolamento Didattico del corso di studio



QUADRO A3.b

ModalitÃ di ammissione



18/03/2014

L'Ingegneria Biomedica costituisce un nuovo settore della Scienza e della Tecnologia a carattere interdisciplinare nei riguardi sia dell'Ingegneria che della Medicina e della Biologia. Il profilo culturale dell'Ingegnere Biomedico si basa sulla conoscenza delle metodologie e delle tecnologie proprie dell'Ingegneria, per la risoluzione di problemi che interessano la biologia e la medicina, per sostenere la competitività dell'industria manifatturiera del settore e per favorire una gestione sicura, corretta ed economica della tecnologia biomedica negli enti di servizio.

Riguardo ai contenuti, il Corso di Studi in Ingegneria Biomedica si propone di fornire una preparazione interdisciplinare strettamente collegata da un lato al settore dell'informazione e industriale e dall'altro al settore medico-biologico che costituisce il naturale campo di applicazione. Tale formazione richiede, accanto agli insegnamenti di base, insegnamenti a spettro sufficientemente esteso per poter soddisfare le esigenze interdisciplinari nei quali opera l'Ingegnere Biomedico.

L'obiettivo del Corso di Studi in Ingegneria Biomedica è pertanto quello di formare ingegneri in grado di operare nel settore industriale, con particolare riferimento al comparto biomedicale, in attività di progettazione e di produzione di dispositivi, strumenti e sistemi medicali, e nell'ambito delle strutture pubbliche e private nella gestione delle apparecchiature biomediche e nella soluzione di problemi metodologici e tecnologici nell'erogazione dei servizi sanitari. L'ingegnere biomedico è in grado di operare sia in strutture ospedaliere, sia presso industrie, università e centri di ricerca.

**Conoscenza e capacità di comprensione****Capacità di applicare conoscenza e comprensione****Area Generale****Conoscenza e comprensione**

La Laurea in Ingegneria Biomedica può essere conferita a studenti che abbiano dimostrato conoscenze e capacità di comprensione in un campo di studi di livello post-secondario, caratterizzato dall'uso di libri di testo universitari e con trattazione anche di temi scientifici di alto livello in specifici settori. L'impostazione generale del corso di studio, fondata sul rigore metodologico proprio delle materie scientifiche, fa sì che lo studente maturi, anche grazie ad un congruo tempo dedicato allo studio personale, competenze e capacità di comprensione tali da permettergli di includere nel proprio bagaglio di conoscenze anche alcuni dei temi di più recente sviluppo. Il test di ingresso alla Scuola di Ingegneria costituisce il primo metro su cui lo studente misura le proprie competenze e conoscenze. Il rigore logico delle lezioni di teoria, che richiedono necessariamente un personale approfondimento di studio, e gli eventuali elaborati personali

richiesti nell'ambito di alcuni insegnamenti, forniscono allo studente ulteriori mezzi per ampliare le proprie conoscenze ed affinare la propria capacità di comprensione. L'analisi di argomenti specifici, richiesta per la preparazione della prova finale, costituisce un ulteriore imprescindibile banco di prova per il conseguimento delle capacità sopraindicate. L'accertamento è effettuato mediante le prove ed esami di profitto relativi ai diversi insegnamenti e tramite la valutazione degli eventuali elaborati e alla tesi finale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

La Laurea in Ingegneria Biomedica può essere conferita a studenti che siano capaci di applicare le loro conoscenze e capacità di comprensione in maniera da dimostrare un approccio professionale al loro lavoro, e possiedano competenze adeguate sia per ideare e sostenere argomentazioni che per risolvere problemi nel proprio campo di studi. L'impostazione didattica comune a tutti gli insegnamenti prevede che la formazione teorica sia accompagnata da esempi, applicazioni, lavori individuali e di gruppo e verifiche che sollecitino la partecipazione attiva, l'attitudine propositiva, la capacità di elaborazione autonoma e di comunicazione dei risultati del lavoro svolto. La parte di approfondimento ed elaborazione delle conoscenze demandata allo studio personale dello studente assume a questo proposito una rilevanza notevole, infatti tramite una congrua rielaborazione personale delle informazioni introdotte durante le ore di lezione che lo studente misura concretamente quale sia il livello di padronanza delle conoscenze. Accanto allo studio personale assumono notevole importanza anche le attività di laboratorio eseguite in gruppo e le esercitazioni svolte in aula. Al termine di queste ulteriori attività, la verifica del conseguimento delle capacità viene condotta nel corso degli esami di profitto relativi agli insegnamenti direttamente coinvolti e/o tramite la valutazione di elaborati.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ALGEBRA LINEARE E ANALISI MATEMATICA II [url](#)

ANALISI MATEMATICA I [url](#)

ANALISI MATEMATICA I [url](#)

BIOCHIMICA [url](#)

CALCOLO NUMERICO [url](#)

CALCOLO NUMERICO [url](#)

ECONOMIA E ORGANIZZAZIONE AZIENDALE [url](#)

FISICA GENERALE I [url](#)

FISICA GENERALE I [url](#)

FONDAMENTI DI INFORMATICA [url](#)

PRINCIPI DI CHIMICA PER L'INGEGNERIA [url](#)

AUTOMATICA [url](#)

ELETTRONICA [url](#)

ELETTROTECNICA [url](#)

FISICA GENERALE II [url](#)

FISIOLOGIA [url](#)

MECCANICA [url](#)

TEORIA DEI SEGNALI [url](#)

BIOSTATISTICA [url](#)

BIOINGEGNERIA CHIMICA E FENOMENI DI TRASPORTO [url](#)

BIOMATERIALI E IMPIANTI PROTETICI [url](#)

BIOMECCANICA DEI TESSUTI E MACCHINE BIOMEDICHE [url](#)

SISTEMI SENSORIALI [url](#)

FENOMENI BIOELETTRICI [url](#)

TECNOLOGIE SANITARIE [url](#)

PROVA DI LINGUA INGLESE [url](#)

SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI [url](#)

<p>Autonomia di giudizio</p>	<p>La Laurea in Ingegneria Biomedica pu² essere conferita a studenti che abbiano la capacit² di raccogliere e interpretare i dati (normalmente nel proprio campo di studio) ritenuti utili a determinare giudizi autonomi, inclusa la riflessione su temi sociali, scientifici o etici ad essi connessi. Gli insegnamenti di carattere applicativo e tecnico-ingegneristico introdotti nel piano di studi enfatizzano, attraverso esercitazioni individuali e di gruppo la capacit² di selezionare, elaborare ed interpretare dati (ad esempio relativi alle capacit² di un sistema, sia esso economico, meccanico, informativo, elettronico, organizzativo, ecc), di raggiungere gli obiettivi per cui ² stato ideato e progettato). Nel piano di studi trovano pertanto collocazione attivit² di esercitazione autonoma e di gruppo affinch² lo studente sia in grado di valutare autonomamente i risultati ottenuti da questo tipo di attivit² didattica. Tra le finalit² di queste attivit² ci sono lo sviluppo della capacit² di lavorare in gruppo, la competenza di selezionare le informazioni rilevanti e lo sviluppo delle capacit² di esprimere giudizi. L'accertamento ² effettuato mediante le prove ed esami di profitto relativi ai diversi insegnamenti e tramite la valutazione degli eventuali elaborati e alla tesi finale.</p>	
<p>Abilit² comunicative</p>	<p>La Laurea in Ingegneria Biomedica pu² essere conferita a studenti che sappiano comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori specialisti e non specialisti. Nel corso di alcuni degli insegnamenti maggiormente caratterizzanti, il corso di studio prevede lo svolgimento, da parte degli studenti, di esercitazioni a cui pu² seguire una discussione collegiale per favorirne il coinvolgimento ed assuefarli al confronto pubblico con gli interlocutori. La prova finale offre inoltre allo studente un'ulteriore opportunit² di approfondimento e di verifica delle capacit² di analisi, elaborazione e comunicazione del lavoro svolto. Essa prevede infatti, di norma, la discussione, innanzi ad una commissione, di un elaborato, non necessariamente originale, prodotto dallo studente su una o pi¹ aree tematiche attraversate nel suo percorso di studi. Il corso di studi promuove inoltre la partecipazione a tirocini presso aziende e lo svolgimento di soggiorni di studio all'estero, quali strumenti utili anche per lo sviluppo delle abilit² comunicative. Per quanto concerne la capacit² di comunicazione orale, l'accertamento ² effettuato mediante la valutazione della capacit² di esporre e discutere le conoscenze acquisite, le attivit² svolte ed i risultati ottenuti nel corso delle prove ed esami di profitto relativi ai diversi insegnamenti e durante la discussione della tesi finale. In questi contesti, ² particolarmente incoraggiato l'utilizzo di mezzi di comunicazione multimediale. La capacit² di comunicazione in forma scritta ² invece accertata tramite la valutazione di elaborati in forma di relazioni, con particolare riferimento alla tesi finale.</p>	
<p>Capacit² di apprendimento</p>	<p>La Laurea in Ingegneria Biomedica pu² essere conferita a studenti che abbiano sviluppato capacit² di apprendimento tali da consentire loro di intraprendere studi successivi di approfondimento con un alto grado di autonomia. Il Corso offre vari strumenti per sviluppare tali capacit². Ogni studente pu² verificare la propria capacit² di apprendere ancor prima di iniziare il percorso universitario tramite il test di ingresso alla Scuola di Ingegneria, al quale pu² prepararsi con l'apposito percorso formativo disponibile anche in modalit² telematica. A valle del test lo studente giudicato in difetto di preparazione e di capacit² di apprendimento segue un corso propedeutico di matematica che gli permette di rivedere i suoi metodi di studio e adeguarli agli standard richiesti dai corsi di Laurea della Scuola di Ingegneria. La suddivisione delle ore di lavoro complessive previste per lo studente d² un forte rilievo alle ore di lavoro personale proprio per offrire allo studente la possibilit² di verificare e migliorare la propria capacit² di apprendimento. Analogo obiettivo viene perseguito con il rigore metodologico dell'impostazione degli insegnamenti di base, teso a sviluppare nello studente l'attitudine a un ragionamento logico-scientifico che, sulla base di precise ipotesi, porti alla conseguente dimostrazione di una tesi. Altri strumenti utili al conseguimento di questa abilit² sono la prova finale che prevede che lo studente si misuri e comprenda informazioni nuove non necessariamente fornite dal docente di riferimento, e i tirocini e/o stage svolti sia in Italia che all'estero. L'accertamento ² effettuato mediante la valutazione di progetti ed elaborati sviluppati dagli studenti nell'ambito dei diversi insegnamenti e tramite un giudizio sul lavoro svolto per la redazione tesi finale.</p>	



18/03/2014

caratteri della prova finale sono i seguenti: 1) il giudizio sulla prova finale Ã affidato ad una commissione di laurea nominata dal Direttore del Dipartimento (Art. 24 dello Statuto), su proposta del Corso di studio. Tale commissione, valutata la prova finale, provvede a determinare il voto di laurea. 2) In un anno accademico sono previste almeno 6 sessioni di laurea (art. 25 del Regolamento Didattico di Ateneo) da tenersi prima delle relative proclamazioni ufficiali. 3) La prova mira a valutare la capacitÃ del candidato di svolgere in completa autonomia: l'approfondimento di uno degli insegnamenti del corso di laurea oppure l'integrazione di attivitÃ di un laboratorio assegnato dal Corso; l'illustrazione in forma di presentazione scritta ed orale del lavoro svolto. 4) La commissione, accertato nella discussione il livello di autonomia e di padronanza di specifiche metodologie raggiunto dal candidato, esprime un giudizio di idoneitÃ provvedendo a determinare il voto di laurea. Il voto di laurea Ã da considerarsi formalmente una prerogativa della Commissione di Laurea la quale, per dare continuitÃ nel tempo alle valutazioni, adotta regole di calcolo che mettono in relazione media degli esami e voto di laurea. 5) Per la determinazione del voto di laurea, espresso in 110esimi, sono accolti da tutti i Corsi di Studio del Dipartimento i seguenti criteri comuni: â la media Ã calcolata pesando le votazioni riportate nei singoli corsi sulla base dei relativi crediti formativi universitari (media pesata sui CFU); â le votazioni con lode ottenute nei corsi sono contate come 33/30; â l'attribuzione della votazione 110/110 richiede una media non inferiore a 27/30; â l'attribuzione della votazione 110/110 e lode richiede una media non inferiore a 28/30.





▶ QUADRO B1.a

Descrizione del percorso di formazione

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Percorso formativo laurea in Ingegneria Biomedica

▶ QUADRO B1.b

Descrizione dei metodi di accertamento

24/02/2016

Per ciascuna attività formativa sono previste modalità di accertamento conclusive delle effettive conoscenze e competenze acquisite dallo studente; tali modalità sono stabilite dal docente responsabile a seconda del contesto disciplinare e della specifica attività, nel rispetto del Regolamento Didattico d'Ateneo.

Gli accertamenti avvengono sempre individualmente e devono aver luogo in condizioni che garantiscano l'approfondimento, l'obiettività e l'equità della valutazione in rapporto con quanto previsto ai fini della prova. La modalità di conduzione dell'accertamento deve essere in ogni caso rispettosa della personalità e della sensibilità del candidato, così come gli studenti devono attenersi ad un comportamento leale e corretto nei confronti della commissione d'esame.

Gli accertamenti finali possono consistere in una prova scritta e/o orale, una relazione scritta o orale sull'attività svolta, oppure come test a risposta libera o a scelta multipla, o ancora come preparazione e discussione di un elaborato progettuale di laboratorio o di un approfondimento monografico.

Le modalità di accertamento, che possono comprendere anche parzialmente una tra le forme previste nonché la possibilità di effettuare accertamenti parziali in itinere, sono indicate nel regolamento didattico del corso di studio.

Ogni insegnamento riportato nella descrizione del percorso formativo del corso di studio, al Quadro B1.a, contiene le specifiche modalità di verifica finale.

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

http://www.ing.unipi.it/index.php?option=com_content&view=category&id=56&Itemid=12

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

http://www.ing.unipi.it/index.php?option=com_content&view=article&id=1086&Itemid=13

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

http://www.ing.unipi.it/index.php?option=com_content&view=category&id=76&Itemid=150

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	MAT/03	Anno di corso 1	ALGEBRA LINEARE (<i>modulo di ALGEBRA LINEARE E ANALISI MATEMATICA II</i>) link	PERVOVA EKATERINA	RU	6	60	
2.	MAT/05	Anno di corso 1	ANALISI MATEMATICA I link	TARSIA ANTONIO	RU	12	60	
3.	MAT/05	Anno di corso 1	ANALISI MATEMATICA I link	STEPANOV EVGENY		12	60	
4.	MAT/05	Anno di corso 1	ANALISI MATEMATICA I link	BROGLIA FABRIZIO	PO	12	60	
5.	MAT/05	Anno di corso 1	ANALISI MATEMATICA I link	BENEDETTI RICCARDO	PO	12	60	
6.	MAT/05	Anno di corso 1	ANALISI MATEMATICA II (<i>modulo di ALGEBRA LINEARE E ANALISI MATEMATICA II</i>) link	VISCIGLIA NICOLA	PA	6	60	
7.	MAT/08	Anno di corso 1	CALCOLO NUMERICO link	GEMIGNANI LUCA	PO	6	36	
8.	MAT/08	Anno di corso 1	CALCOLO NUMERICO link	DEL CORSO GIANNA MARIA	PA	6	24	
9.	MAT/08	Anno di corso 1	CALCOLO NUMERICO link	POLONI FEDERICO GIOVANNI	RU	6	24	
10.	ING-IND/35	Anno di corso 1	ECONOMIA E ORGANIZZAZIONE AZIENDALE link	PELLEGRINI LUISA	PA	6	60	

11.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA GENERALE I link	NOBILI ANNA MARIA	PA	12	12	
12.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA GENERALE I link	RODA CHIARA MARIA ANGELA	PA	12	100	
13.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA GENERALE I link	CIGNONI MICHELE	RD	12	20	
14.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA GENERALE I link	LEPORINI DINO	PA	12	108	
15.	ING-INF/05	Anno di corso 1	FONDAMENTI DI INFORMATICA link	VAGLINI GIGLIOLA	PO	6	10	
16.	ING-INF/05	Anno di corso 1	FONDAMENTI DI INFORMATICA link	RIZZO LUIGI	PA	6	50	
17.	ING-IND/34	Anno di corso 1	PRINCIPI DI CHIMICA PER L'INGEGNERIA link	CASCONE MARIA GRAZIA	PA	6	60	
18.	BIO/10	Tutti	BIOCHIMICA link	ZUCCHI RICCARDO	PO	6	60	

▶ QUADRO B4

Aule

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Aule didattiche - Scuola di Ingegneria

▶ QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Laboratori e aule informatiche Ingegneria dell'Informazione

▶ QUADRO B4

Sale Studio

Descrizione link: Sale Studio

Link inserito: <http://www.unipi.it/index.php/servizi-e-orientamento/item/1233-biblioteche-e-aule-studio>

▶ QUADRO B4

Biblioteche

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

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

▶ QUADRO B5

Orientamento in ingresso

10/02/2016

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

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: B5 - Orientamento in ingresso

▶ QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

10/02/2016

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

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: B5 - Orientamento e tutorato in itinere

▶ QUADRO B5

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

10/02/2016

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

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: B5 - Assistenza per l'estero

▶ QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti



In questo campo devono essere inserite tutte le convenzioni per la mobilità internazionale degli studenti attivate con Atenei stranieri, con l'eccezione delle convenzioni che regolamentano la struttura di corsi interateneo; queste ultime devono invece essere inserite nel campo apposito "Corsi interateneo".

Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regola, fra le altre cose, la mobilità degli studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.

I corsi di studio che rilasciano un titolo doppio o multiplo con un Ateneo straniero risultano essere internazionali ai sensi del DM 1059/13.

L'Università di Pisa ha stipulato più di 150 accordi quadro con Atenei di varie parti del mondo per attività di cooperazione e di scambio nel campo della ricerca e della didattica, instaurando una rete di rapporti che coinvolge tutti i settori scientifico-disciplinari, con l'obiettivo di aumentare l'attrattività dell'Ateneo verso gli studenti internazionali e di favorire la mobilità in entrata e in uscita.

L'Ateneo favorisce inoltre la mobilità dei propri studenti con la stipula di specifici accordi per il conseguimento di titoli congiunti - che comprendono lauree, lauree magistrali, master e dottorati - per la preparazione di tesi di dottorato in co-tutela o per la preparazione della tesi di laurea all'estero. Quest'ultima iniziativa è offerta a laureandi delle lauree magistrali e delle lauree magistrali a ciclo unico che siano interessati a preparare parte della loro tesi di laurea presso istituzioni, enti e aziende internazionali, europee ed extraeuropee. A questo scopo l'Ateneo mette a disposizione un contributo economico attribuito sulla base di una graduatoria di merito.

L'impulso al processo d'internazionalizzazione ha portato al consolidamento dei tradizionali rapporti con Università di prestigio di ogni parte del mondo, in particolare europee e statunitensi, ma anche all'avvio di iniziative che hanno come obiettivo l'intensificazione dei rapporti con i Paesi emergenti, specialmente quelli asiatici e dell'America latina.

L'Ateneo partecipa infatti, come altre università italiane, al Programma Marco Polo, l'accordo tra il governo italiano e il governo cinese per facilitare l'accoglienza di giovani studenti cinesi nelle università italiane.

Dal 2012 inoltre l'Università di Pisa accoglie studenti latinoamericani nel progetto "Inclinados hacia America Latina" grazie al quale coloro che si iscrivono ad una laurea magistrale dell'ateneo non pagano le tasse universitarie, possono usufruire di un corso gratuito di italiano di 40 ore e di un pasto gratuito al giorno per 5 giorni a settimana in una delle mense universitarie. Il progetto è nato all'interno dell'Università di Pisa per agevolare gli studenti latinoamericani interessati a studiare in Italia e conta già circa 60 giovani provenienti da tutti i paesi dell'America Latina.

Nell'ambito delle azioni d'internazionalizzazione, l'Ateneo ha attivato circa 90 pacchetti di accoglienza dedicati agli studenti internazionali meritevoli iscritti ad una delle 9 lauree magistrali in inglese del nostro ateneo. I vincitori del pacchetto ricevono gratuitamente tre mesi di alloggio e un corso di lingua italiana presso il Centro Linguistico di ateneo. Inoltre per l'a.a. 2016-2017 verranno messi a disposizione dei dipartimenti che attivano corsi di laurea magistrale in inglese 10.000 euro da poter distribuire agli studenti internazionali che avranno dimostrato dopo un semestre o un anno di corso di essere studenti di eccellenza.

Altri pacchetti di accoglienza sono a disposizione per studenti vietnamiti e indonesiani che vogliono iscriversi all'Università di Pisa. Pacchetti che prevedono per gli studenti vietnamiti tre mesi di vitto e alloggio gratuito e un corso gratuito di 40 ore di lingua italiana e per gli studenti indonesiani l'esenzione delle tasse universitarie e sempre il corso gratuito di italiano.

Un altro programma ideato e promosso dall'Università di Pisa si chiama "Free Mover" ed è dedicato agli studenti internazionali che non partecipano ad un programma di scambio organizzato da un'istituzione universitaria, ma scelgono di loro iniziativa l'università ospitante, organizzando autonomamente il proprio periodo di studio all'estero. Gli studenti che partecipano al programma Free Mover hanno la possibilità di poter acquisire un massimo di 30 (per un semestre) o di 60 ECTS (per un anno accademico), iscrivendosi a singoli insegnamenti e dietro il pagamento di una tassa rispettivamente di € 400 per un semestre e di € 700 per un intero anno accademico.

Ateneo/i in convenzione	data convenzione	durata convenzione A.A.	titolo
-------------------------	------------------	-------------------------	--------

1	Universiteit Gent (Gent BELGIO)	08/02/2016	6	Solo italiano
2	Universit� Catholique de Louvain (Louvain La Neuve BELGIO)	08/02/2016	6	Solo italiano
3	"Angel Kanchev" University of Ruse (Ruse BULGARIA)	08/02/2016	6	Solo italiano
4	Institut Polytechnique de Bordeaux (Bordeaux FRANCIA)	08/02/2016	6	Solo italiano
5	Institut sup�rieur d'�lectronique de Paris (Paris FRANCIA)	08/02/2016	6	Solo italiano
6	Technische Universit�t Braunschweig (Braunschweig GERMANIA)	08/02/2016	6	Solo italiano
7	Friedrich Alexander Universit�t Erlangen-N�rnberg (FAU) (Erlangen GERMANIA)	08/02/2016	6	Solo italiano
8	Technische Universit�t Ilmenau (Ilmenau GERMANIA)	08/02/2016	6	Solo italiano
9	Universit�t Otto von Guericke (Magdeburg GERMANIA)	08/02/2016	6	Solo italiano
10	Technische Universit�t (M�nchen GERMANIA)	08/02/2016	6	Solo italiano
11	Hochschule Reutlingen (Reutlingen GERMANIA)	08/02/2016	6	Solo italiano
12	R�ga Stradi� University (Riga LETTONIA)	08/02/2016	6	Solo italiano
13	Delft University of Technology (Delft PAESI BASSI/OLANDA)	08/02/2016	6	Solo italiano
14	University of Twente (Enschede PAESI BASSI/OLANDA)	08/02/2016	6	Solo italiano
15	Politechnika �ska - Silesian University of Technology (Gliwice POLONIA)	08/02/2016	6	Solo italiano
16	POLITECHNIKA LODZKA (Lodz POLONIA)	08/02/2016	6	Solo italiano
17	University College of Enterprise and Administration in Lublin (Lublin POLONIA)	08/02/2016	6	Solo italiano
18	Politechnika Wroclawska - Wroclaw University of Technology � (Wroclaw POLONIA)	08/02/2016	6	Solo italiano
19	UNIVERSIDADE DE COIMBRA (Coimbra PORTOGALLO)	08/02/2016	6	Solo italiano
20	Universidade Nova de Lisboa (UNL) (Lisbona PORTOGALLO)	08/02/2016	6	Solo italiano
21	Instituto politecnico do Porto (Porto PORTOGALLO)	08/02/2016	6	Solo italiano
22	University College London (London REGNO UNITO)	08/02/2016	6	Solo italiano

Solo

23	Transilvania University of Brasov (Brasov ROMANIA)	08/02/2016	6	italiano
24	Academia Tehnica Militara (BucureÈti ROMANIA)	08/02/2016	6	Solo italiano
25	Universitatea Politehnica din Bucuresti (BucureÈti ROMANIA)	08/02/2016	6	Solo italiano
26	Universidad de AlcalÃ¡ (AlcalÃ¡ de Henares SPAGNA)	08/02/2016	6	Solo italiano
27	Universitat Autònoma de Barcelona (Barcelona SPAGNA)	08/02/2016	6	Solo italiano
28	Universitat Politècnica de Catalunya (Barcelona SPAGNA)	08/02/2016	6	Solo italiano
29	UNIVERSIDAD DE DEUSTO (Bilbao SPAGNA)	08/02/2016	6	Solo italiano
30	Universidad de CÃ¡diz (Cadice SPAGNA)	08/02/2016	6	Solo italiano
31	Universidad PolitÃ©cnica de Cartagena - Murcia (Cartagena SPAGNA)	08/02/2016	6	Solo italiano
32	Universidad Autònoma de Madrid (Madrid SPAGNA)	08/02/2016	6	Solo italiano
33	Universidad Carlos III (Madrid SPAGNA)	08/02/2016	6	Solo italiano
34	Universidad Politècnica de Madrid (Madrid SPAGNA)	08/02/2016	6	Solo italiano
35	Universidad Pontificia Comillas de Madrid (Madrid SPAGNA)	08/02/2016	6	Solo italiano
36	Universidad Rey Juan Carlos (Madrid SPAGNA)	08/02/2016	6	Solo italiano
37	Universidad de Malaga (Malaga SPAGNA)	08/02/2016	6	Solo italiano
38	Universidad de Oviedo (Oviedo SPAGNA)	08/02/2016	6	Solo italiano
39	Universidad de Sevilla (Siviglia SPAGNA)	08/02/2016	6	Solo italiano
40	Universidad PolitÃ©cnica (Valencia SPAGNA)	08/02/2016	6	Solo italiano
41	BahÅŒehir Ãniversitesi - Bahcesehir University (Istanbul TURCHIA)	08/02/2016	6	Solo italiano
42	GEDIZ UNIVERSITESI (Izmir TURCHIA)	08/02/2016	6	Solo italiano
43	Kocaeli University (Kocaeli TURCHIA)	08/02/2016	6	Solo italiano
44	Osmaniye Korkut Ata Ãniversitesi (Osmaniye TURCHIA)	08/02/2016	6	Solo italiano



08/02/2016

Descrizione link: Servizio Job Placement

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

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: B5 - Accompagnamento al lavoro



27/09/2016

L'opinione espressa dagli studenti sulla valutazione della didattica Ã¨ molto buona e raggiunge un valore quasi pari a 3 circa. Gli studenti esprimono i voti piÃ¹ bassi principalmente nella occupazione degli spazi di studio con aule laboratori informatici non sempre adeguati alla numerositÃ degli studenti, assenza di laboratori didattici. Inoltre si evince un miglioramento nella valutazione rispetto agli anni precedenti rispetto al carico didattico proporzionato ai crediti assegnati e sul materiale didattico fornito. Il Consiglio di corso di studi cercherÃ di migliorare sempre piÃ¹ la didattica fornita rispondendo alle richieste degli studenti ed evitando sovrapposizioni tra i corsi forniti. Tutti questi argomenti in fase di riesame saranno evidenziati negli organi competenti come la Scuola di Ingegneria ed il Dipartimento di appartenenza del corso di Studi.

La frequenza media dei corsi da parte degli studenti Ã¨ completa per il 62%, il 19 % ha una frequenza tra il 50% ed il 75%, il 7% tra il 50% ed il 25% ; e solo il 12% ha una frequenza inferiore al 25%. Le principali motivazioni per cui il 12% degli studenti frequenta poco i corsi sono legate a motivazioni personali.

I punteggi relativi ai singoli docenti sono molto soddisfacenti, essendo nella stragrande maggioranza dei casi maggiore o uguale ai 3 punti nella maggior parte delle voci. Un numero molto limitato di docenti ha ottenuto un punteggio tra 2,5 e 3, con maggiore frequenza sui punti:

- 1) B2 e B3, riguardanti la proporzionalitÃ tra il carico di studio dell'insegnamento ed i crediti assegnati, e l'adeguatezza del materiale didattico indicato e per lo studio della materia;
- 2) B6, B7 e B8 riguardanti la capacitÃ del docente di attrarre l'interesse dello studente, la sua chiarezza di esposizione e l'utilitÃ delle esercitazioni e dei laboratori.

Il CdS informerÃ i docenti interessati sul punteggio raggiunto ed Ã¨ certo che ciascun docente si adopererÃ per apportare ulteriori miglioramenti alle modalitÃ di erogazione della lezione, del materiale necessario al suo studio e della proporzionalitÃ del carico didattico ai crediti previsti.

Analisi dei risultati sulla valutazione espressa sul CdS nel suo complesso

Per l'analisi relativa al I e al II semestre facciamo riferimento al Grafico 1 che riporta i dati medi relativi alle risposte ai quesiti che gli studenti hanno dato con i questionari. I risultati sono stratificati su 2 gruppi di rispondenti (gruppi A e B): il primo Ã¨ relativo agli studenti che hanno dichiarato di aver frequentato gli insegnamenti valutati nell'a.a. 2015/16 il secondo Ã¨ composto da coloro che hanno frequentato nell'a.a. 2014/15 o in a.a. precedenti, ma con lo stesso docente.

Dai questionari relativi all'a.a. 2015-2016 emerge un giudizio complessivo sostanzialmente soddisfacente su tutti i punti valutati sia nel I che nel II semestre. Non emergono particolari sofferenze, anche se su alcune voci, in particolare B1, B2 e B3 che riguardano l'organizzazione del CdS, Ã¨ necessario approfondire le motivazioni che hanno portato gli studenti a esprimere un punteggio leggermente piÃ¹ basso (Grafico 2). Gli altri voti leggermente bassi sono legati principalmente all'adeguatezza delle aule, dei laboratori didattici ed informatici (BF1, BF2 e BF3), di cui come detto precedentemente

saranno informati gli organi competenti (Scuola di Ingegneria e Dipartimento di afferenza del corso di laurea). Il CdS si farà carico di valutare più attentamente i risultati dei questionari, anche mediante la consultazione degli studenti, tenendo conto dei suggerimenti proposti dagli studenti, fornendo maggiori conoscenze di base, cercando di migliorare la qualità del materiale del supporto fornito da ogni docente, e laddove possibile aumentando il supporto didattico, in modo da intervenire per migliorare ulteriormente la qualità dell'offerta didattica.

Discorso analogo si può riportare per gli studenti del corso di laurea Triennale in Ingegneria Biomedica DM. 509, pur essendo numero limitato gli studenti che hanno compilato tali schede. La frequenza completa di tali studenti è stata pari al 40%, il 15 ha frequentato tra il 75 ed il 50%, il 15% tra il 50% ed il 25%, ed il 30% meno del 25%. Le principali motivazioni per cui il 12% degli studenti frequenta poco i corsi sono legate a motivazioni personali.

Il giudizio complessivo è sostanzialmente soddisfacente su tutti i punti valutati sia nel I che nel II semestre. Non emergono particolari sofferenze come nel caso precedente, sebbene anche qui sulle voci B2 e B3 che riguardano l'organizzazione del CdS gli studenti hanno espresso un punteggio leggermente più basso (Grafico 3). Anche qui come nel caso precedente si nota una sofferenza da parte degli studenti per le aule, le aule informatiche ed i laboratori (BF1 e BF3).

Il CdS si farà carico di valutare più attentamente i risultati dei questionari, anche mediante la consultazione degli studenti, tenendo conto dei suggerimenti proposti dagli studenti, cercando di migliorare la qualità del materiale del supporto fornito da ogni docente, e laddove possibile aumentando il supporto didattico, in modo da intervenire per migliorare ulteriormente la qualità dell'offerta didattica del vigente corso di laurea. Tuttavia tale corso di laurea è ormai in estinzione in seguito alla riforma subentrata con il decreto ministeriale 270 e le richieste degli studenti sono state già accolte nella organizzazione didattica del nuovo corso di laurea triennale IBM_L.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Figure esplicative sezione B6



QUADRO B7

Opinioni dei laureati

In base ai dati statistici forniti dall'Università di Pisa, sono stati intervistati 80 laureati nel 2015 su 87 di cui il 59% donne ed il 41% uomini. L'età media di laurea è pari a 23.5 anni, con il 34,5% in età inferiore ai 23 anni. Il 59% dei laureati proviene da altra regione, il 26% dalla Toscana e solo il 15% dalla provincia di Pisa.

Il 51% dei genitori dei laureati triennali presenta un titolo di scuola media superiore, ed il 35% appartiene ad una classe media impiegatizia, mentre il 30% ad una classe sociale elevata.

L'82% dei laureati ha un diploma scientifico, il 13% un diploma classico ed il 5% un diploma tecnico, con un voto medio intorno al 92/100.

Il 39% dei laureati ha scelto il corso di laurea triennale in ingegneria biomedica per fattori culturali, il 38% per fattori culturali e professionalizzanti.

I laureati presentano una media dei voti pari a 24,6 ed un voto medio di laurea pari a 98,4. Il 31% si è laureato in corso, il 36% con un anno di fuori corso, il 22% con 2 anni di fuori corso, il 7% con tre anni di fuori corso ed il 4% solo in 4 anni di fuori corso. Da tali dati si evince che la durata media della laurea è di circa 4,2 anni.

L'89% dei laureati ha seguito il 75% degli insegnamenti previsti. Il 30% ha usufruito di borse di studio. Il 4% ha svolto parte del periodo di studi all'estero. Hanno impiegato in media 3 mesi per la preparazione della tesi.

Il 36,3% ha esperienze lavorative durante gli studi, di cui il 2,5% coerenti con gli studi svolti.

Dall'analisi dei dati si evince che:

- 1) i laureati soddisfatti del corso di studi in Ingegneria Biomedica sono circa il 78,8%;
- 2) i laureati soddisfatti dei loro docenti sono circa il 75%;
- 3) le aule dove hanno seguito i corsi sono state adeguate per circa il 55% degli intervistati;
- 4) gli intervistati hanno espresso un giudizio positivo delle biblioteche da essi frequentati per circa l'80% mentre il restante non ne ha fatto uso;
- 5) le postazioni informatiche sono risultate presenti ma non adeguate al numero degli studenti per il 75% degli intervistati. Di tale istanza il CdS si farà portavoce presso gli Organi Competenti;
- 6) in media il 47% dei laureati triennali reputa il carico didattico del corso di laurea sostenibile;

27/09/2016

In conclusione il 58 % degli intervistati se potesse tornare indietro nel tempo, si iscriverebbe nuovamente allo stesso corso di laurea presso questa Università . Inoltre il 95% mostra l'intenzione di iscriversi ad una laurea magistrale e solo l'1.3% di non continuare. IL 55% sono interessati a lavorare nel settore ricerca e sviluppo.



27/09/2016

Dai dati forniti dal Centro di Statistica dell'Ateneo, il numero di iscritti alla triennale mostra un trend crescente dal 2009 al 2015, che si attesta al valore di 368 immatricolati nell'anno accademico 2015-2016.

Tutti i dati riportati sono mediati sugli anni a disposizione per ogni singola corte.

Il 69% degli iscritti proviene da un liceo scientifico, il 15 % da un liceo classico, il 9% da un istituto tecnico ed il restante da altri istituti. Il 27% di \bar{A} diplomato con un voto tra 80 e 89, il 19% con un voto tra 90 e 99 ed il 18% con 100.

Di questi, dopo il 1^o anno di iscrizione alla triennale, circa il 16% rinuncia, il 6,5% si trasferisce ad altri corsi di studi dell'Ateneo, l'1% si trasferisce ad altro Ateneo, l'1% circa abbandona per altri motivi. Quindi circa il 24,5% di studenti esce il primo anno.

Per la coorte 2009/10 si pu \bar{A} fare riferimento al seguente trend di uscita su cinque anni: 4,1 % rinunce, 6,4% trasferimenti ad altri CdS dell'Ateneo (6,4% il primo anno e 15,2% il secondo anno ed i restanti negli anni successivi), 0,6% trasferimenti ad altro Ateneo (non sono disponibili i dati in entrata), lo 0,6% abbandona per altri motivi. Quindi si registra un decremento di iscrizioni di circa il 11,7% su cinque anni.

Per la coorte 2010/11 si pu \bar{A} fare riferimento al seguente trend di uscita su cinque anni: 6 % rinunce, 6% trasferimenti ad altri CdS dell'Ateneo (4,2% il primo anno e 14% il secondo anno ed i restanti negli anni successivi), 1,5% trasferimenti ad altro Ateneo (non sono disponibili i dati in entrata), lo 0,4% abbandona per altri motivi . Quindi si registra un decremento di iscrizioni di circa il 13,9% su cinque anni.

Per la coorte 2011/12 si pu \bar{A} fare riferimento al seguente trend di uscita su cinque anni: 5,6% rinunce, 6,4% trasferimenti ad altri CdS dell'Ateneo (5,4% il primo anno e 18,3% il secondo anno ed i restanti negli anni successivi), 2,2% trasferimenti ad altro Ateneo (non sono disponibili i dati in entrata), lo 0,7% abbandona per altri motivi. Quindi si registra un decremento di iscrizioni di circa il 14,7% su cinque anni.

Per la coorte 2012/13 si pu \bar{A} fare riferimento al seguente trend di uscita su quattro anni: 7,7% rinunce, 7,9% trasferimenti ad altri CdS dell'Ateneo (7,4% il primo anno e 17,1% il secondo anno ed i restanti negli anni successivi), 1,6% trasferimenti ad altro Ateneo (non sono disponibili i dati in entrata), lo 0,8% abbandona per altri motivi. Quindi si registra un decremento di iscrizioni di circa il 19% su quattro anni.

Per la coorte 2013/14 si pu \bar{A} fare riferimento al seguente trend di uscita su tre anni: 8,9% rinunce, 8,2% trasferimenti ad altri CdS dell'Ateneo (7,1% il primo anno e 13% il secondo anno ed i restanti negli anni successivi), 2% trasferimenti ad altro Ateneo (non sono disponibili i dati in entrata), lo 0,7% abbandona per altri motivi . Quindi si registra un decremento di iscrizioni di circa il 19,9% su tre anni.

Per la coorte 2014/15 si pu \bar{A} fare riferimento al seguente trend di uscita su due anni: 12,5% rinunce, 10,8% trasferimenti ad altri CdS dell'Ateneo (8% il primo anno e 13,5% il secondo anno), 0,5% trasferimenti ad altro Ateneo (non sono disponibili i dati in entrata), l'1,9% abbandona per altri motivi . Quindi si registra un decremento di iscrizioni di circa il 28,4% su due anni.

Per la coorte 2015/16 si pu \bar{A} fare riferimento al seguente trend di uscita su un anno: 14,3% rinunce, 5,7% trasferimenti ad altri CdS dell'Ateneo, 0,8% trasferimenti ad altro Ateneo (non sono disponibili i dati in entrata). Quindi si registra un decremento di iscrizioni di circa il 20,8% su un anno.

Applicando tale trend sulle iscrizioni dell'ultimi anni (322 iscritti in media), nell'ipotesi di un decremento medio di iscrizioni di circa il 13,4% (vedi media delle tre coorti 2010/11, 2011/2012, 2012/2013), si pu \bar{A} predire che dei 322 iscritti iniziali, alle fine di 5 anni, circa 278 studenti resteranno iscritti.

La provenienza demografica degli studenti \bar{e} riferibile per circa il 48,6% alla Toscana, mentre il rimanente 51,4% \bar{e} distribuito su 18 Regioni, con una prevalenza per la Sicilia, Puglia, Calabria, Basilicata, Liguria e Campania. Tale situazione si riferisce a tutti gli anni dal 2009/10 fino al 2015/16.

Si osserva anche un progressivo aumento di laureati, con un plateau di circa 80 studenti laureati per anno negli ultimi 3 anni. Per quanto riguarda i voti medi si nota che sia per la triennale DM 509 che per quella DM 270 il voto medio si aggira intorno al 23.

Gli studenti attivi per quanto riguarda le coorti complete delle triennale DM 509 e la corte completa della DM 270 sono rispettivamente il 94,5% e il 92,3%, tenendo conto solo delle corti complete su 5 anni.

Per quanto riguarda il tempo necessario per il conseguimento della laurea, dai dati si evince che:

- 1) degli studenti iscritti alla laurea triennale secondo il DM 509 (analizzando i dati su 5 anni di iscrizione) circa lo 0,8% degli iscritti si laurea in corso, il 30,5% in quattro anni, il 56,9% in cinque;
- 2) degli studenti iscritti alla laurea triennale secondo il DM 270 (analizzando i dati delle coorti 2010/2010, 2011/2012) circa il 15,5% di iscritti si laurea in corso, il 25 in quattro anni.

Per quanto riguarda i voti medi di laurea si nota che:

- 1) degli studenti iscritti alla laurea triennale secondo il DM 509 (analizzando i dati su 5 anni di iscrizione) coloro che si laureano in corso ha uno un voto sui 110, mentre in quattro anni ottengono un voto medio di laurea pari a 103; i restanti pari a 95.
- 2) degli studenti iscritti alla laurea triennale secondo il DM 270 (analizzando i dati delle coorti 2010/2011, 2011/2012, 2012/2013) coloro che si laureano in corso ottengono un voto medio di laurea pari a 107; coloro che si laureano in quattro anni ottengono un voto medio di laurea pari a 101, i restanti pari a 95.

▶ QUADRO C2

Efficacia Esterna

Sono stati presi in considerazione i dati messi a disposizione dall'Ateneo. L'analisi della situazione occupazionale ha riguardato i laureati triennali degli anni 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, intervistati a 12 mesi dal conseguimento del titolo. Il numero di intervistati è il seguente: anno 2010 (34 su 54); anno 2011 (45 su 92); anno 2012 (84 su 97); anno 2013 (21 su 34), 2014 (73 su 89). 27/09/2016

Per quanto riguarda lo stato occupazionale dei laureati triennali, il dato emergente è che il numero di studenti che proseguono gli studi verso la laurea specialistica/magistrale è dell'81% per i laureati nel 2010, dell'86% per i laureati nel 2011, dell'83% per i laureati nel 2012, del 68,5% per i laureati nel 2013, del 95,9 % per i laureati nel 2014, quindi valori molto elevati.

I laureati triennali occupati sono il 6% nel 2010, il 10% nel 2011, l'8% nel 2012, il 17,6% nel 2013 ed il 6,9% nel 2014, di cui il 5,5% lavora e studia.

Un altro dato che emerge dalle interviste è la risposta fornita dai laureati triennali al quesito circa la loro reinscrizione all'Università e in particolare allo stesso corso di laurea.

Le risposte sono del 100% sulla prima domanda e 64,7% sulla seconda domanda nel 2010, nel 2011 alla prima domanda risponde in modo affermativo il 96,1% e di questi il 62,9% si riscriverebbe allo stesso corso di laurea, nel 2012 alla prima domanda risponde in modo affermativo il 93,7 e di questi il 62,8 si riscriverebbe allo stesso corso di laurea, nel 2013 alla prima domanda risponde in modo affermativo il 100% e di questi il 78% si riscriverebbe allo stesso corso di laurea, nel 2014 alla prima domanda risponde in modo affermativo il 100% e di questi il 57,5% si riscriverebbe allo stesso corso di laurea. Dalle risposte emerge un dato positivo sulla domanda circa la reinscrizione all'Università; la domanda di reinscrizione allo stesso corso di laurea vede un dato oscillante negli ultimi anni.

Il 50% dei laureati triennali che lavorano trovano molto efficace l'apprendimento ottenuto durante il corso di laurea per l'attività lavorativa, ed il 50% abbastanza efficace.

▶ QUADRO C3

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

Il corso di laurea triennale ha individuato nei percorsi formativi tramite attività di tirocinio un punto di forza della laurea triennale, in particolare verso il mondo delle aziende sanitarie. Infatti a livello del CdS è stata presa una delibera in modo tale che dei 12 CFU a libera scelta, 6 potessero essere utilizzati per percorsi formativi in azienda. 27/09/2016

Tale scelta è risultata essere utile anche in considerazione della riduzione del numero di CFU per le attività di Tirocinio/Prova finale vigenti in regime di DM509. Con il DM270 i CFU dedicati alle attività di tirocinio sono stati fortemente ridotti (3CFU) al

punto che sarebbe risultato impossibile offrire agli studenti opportunità di tirocinio curriculare, anche se è stato mantenuta tale possibilità includendola come attività a scelta dello studente. Ciò nonostante, durante l'anno accademico 2015/16 in esame gli studenti che hanno usufruito di tale agevolazione sono circa il 2% della media degli iscritti al 3 anno.

La maggior parte dei tirocinanti ha svolto l'attività di tirocinio in aziende ospedaliere del territorio, seguiti da tutors aziendali che svolgono anche attività didattica presso il CdS in qualità di professori a contratto o presso enti di ricerca locali.

Sulla base delle opinioni espresse dai tutors aziendali emerge un giudizio ottimo sia sui candidati che sulla esperienza svolta anche per le prospettive che tale esperienza ha potuto offrire.



▶ QUADRO D1

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

17/03/2015

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

▶ QUADRO D2

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

17/03/2015

Pdf inserito: [visualizza](#)

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

▶ QUADRO D3

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

17/03/2015

Pdf inserito: [visualizza](#)

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

▶ QUADRO D4

Riesame annuale

17/03/2015

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Riesame annuale - Corsi di Studio

▶ QUADRO D5

Progettazione del CdS

▶ QUADRO D6

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



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università $\frac{1}{2}$ di PISA
Nome del corso in italiano RD	Ingegneria Biomedica
Nome del corso in inglese RD	Biomedical Engineering
Classe RD	L-8 - Ingegneria dell'informazione
Lingua in cui si tiene il corso RD	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea RD	http://www.ing.unipi.it
Tasse	Pdf inserito: visualizza
Modalità di svolgimento RD	convenzionale



Corsi interateneo

RD



Questo campo dev'essere compilato solo per corsi di studi interateneo,

Un corso si dice "interateneo" quando gli Atenei partecipanti stipulano una convenzione finalizzata a disciplinare direttamente gli obiettivi e le attività formative di un unico corso di studio, che viene attivato congiuntamente dagli Atenei coinvolti, con uno degli Atenei che (anche a turno) segue la gestione amministrativa del corso. Gli Atenei coinvolti si accordano altresì sulla parte degli insegnamenti che viene attivata da ciascuno; e dev'essere previsto il rilascio a tutti gli studenti iscritti di un titolo di studio congiunto (anche attraverso la predisposizione di una doppia pergamena - doppio titolo).

Un corso interateneo può coinvolgere solo atenei italiani, oppure atenei italiani e atenei stranieri. In questo ultimo caso il corso di studi risulta essere internazionale ai sensi del DM 1059/13.

Corsi di studio erogati integralmente da un Ateneo italiano, anche in presenza di convenzioni con uno o più Atenei stranieri che, disciplinando essenzialmente programmi di mobilità internazionale degli studenti (generalmente in regime di scambio), prevedono il rilascio agli studenti interessati anche di un titolo di studio rilasciato da Atenei stranieri, non sono corsi interateneo. In questo caso le relative convenzioni non devono essere inserite qui ma nel campo "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti" del quadro B5 della scheda SUA-CdS.

Per i corsi interateneo, in questo campo devono essere indicati quali sono gli Atenei coinvolti, ed essere inserita la convenzione che regola, fra le altre cose, la suddivisione delle attività formative del corso fra di essi.

Qualsiasi intervento su questo campo si configura come modifica di ordinamento. In caso nella scheda SUA-CdS dell'A.A. 14-15 siano state inserite in questo campo delle convenzioni non relative a corsi interateneo, tali convenzioni devono essere spostate nel campo "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti" del quadro B5. In caso non venga effettuata alcuna altra modifica all'ordinamento, è sufficiente indicare nel campo "Comunicazioni dell'Ateneo al CUN" l'informazione che questo spostamento è l'unica modifica di ordinamento effettuata quest'anno per assicurare l'approvazione automatica dell'ordinamento da parte del CUN.

Non sono presenti atenei in convenzione

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	LANDINI Luigi
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	CONSIGLIO DI CORSO DI STUDIO
Struttura didattica di riferimento	INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	ARTONI	Alessio	ING-IND/13	RU	.5	Caratterizzante	1. MECCANICA
2.	CASCONE	Maria Grazia	ING-IND/34	PA	.5	Caratterizzante	1. PRINCIPI DI CHIMICA PER L'INGEGNERIA
3.	DE ROSSI	Danilo Emilio	ING-INF/06	PO	1	Caratterizzante	1. FENOMENI BIOELETTRICI
4.	FIORI	Gianluca	ING-INF/01	RU	1	Caratterizzante	1. ELETTRONICA
5.	FRONZONI	Leone	FIS/01	PA	1	Base	1. FISICA GENERALE II
6.	GALLONE	Giuseppe Carmine Domenico Savio	ING-IND/22	RU	1	Affine	1. SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI
7.	GEMIGNANI	Luca	MAT/08	PO	.5	Base	1. CALCOLO NUMERICO 2. CALCOLO NUMERICO
8.	GRECO	Maria	ING-INF/03	PA	1	Caratterizzante	1. TEORIA DEI SEGNALI
9.	LANDI	Alberto	ING-INF/04	PO	.5	Caratterizzante	1. AUTOMATICA

10.	LAZZERI	Luigi	ING-IND/34	PA	1	Caratterizzante	1. BIOMATERIALI
11.	LEPORINI	Dino	FIS/01	PA	1	Base	1. FISICA GENERALE I
12.	PERVOVA	Ekaterina	MAT/03	RU	1	Base	1. ALGEBRA LINEARE
13.	RODA	Chiara Maria Angela	FIS/01	PA	1	Base	1. FISICA GENERALE I
14.	RONCELLA	Roberto	ING-INF/01	PA	1	Caratterizzante	1. ELETTRONICA
15.	SANI	Lorenzo	ING-INF/06	ID	1	Caratterizzante	1. GESTIONE DELLA TECNOLOGIA SANITARIA
16.	SCILINGO	Enzo Pasquale	ING-INF/06	PA	1	Caratterizzante	1. STRUMENTAZIONE BIOMEDICA
17.	STRAMBINI	Lucanos Marsilio	ING-INF/01	RD	1	Caratterizzante	1. ELETTRONICA
18.	TARSIA	Antonio Angelo	MAT/05	RU	1	Base	1. ANALISI MATEMATICA I
19.	TUCCI	Mauro	ING-IND/31	PA	1	Caratterizzante	1. ELETTROTECNICA
20.	VAGLINI	Gigliola	ING-INF/05	PO	.5	Base/Caratterizzante	1. FONDAMENTI DI INFORMATICA
21.	VANELLO	Nicola	ING-INF/06	RU	.5	Caratterizzante	1. BIostatistica
22.	VISCIGLIA	Nicola	MAT/05	PA	1	Base	1. ANALISI MATEMATICA II
23.	VOZZI	Giovanni	ING-INF/06	PA	1	Caratterizzante	1. BIOINGEGNERIA CHIMICA 2. IMPIANTI PROTESICI

✓ requisito di docenza (numero e tipologia) verificato con successo!

✓ requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!



Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
BAGALA'	ALFREDO	a.bagala@studenti.unipi.it	


BARTELESI	MARTA	m.bartalesi@studenti.unipi.it
FONTANA	UMBERTO	u.fontana@studenti.unipi.it
LA MATTINA	ANTONINO AMEDEO	a.lamattina@studenti.unipi.it
LUCAROTTI	SARA	s.lucarotti@studenti.unipi.it
ADRAGNA CAVASINO	GIUSEPPE	g.adragnacavasino@studenti.unipi.it
RAIMONDO	FEDERICO	f.raimondo1@studenti.unipi.it
BASSI	FEDERICA	f.bassi3@studenti.unipi.it

 Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
BAGALA'	ALFREDO
LANDINI	LUIGI
MANCINI	BARBARA
TOGNETTI	ALESSANDRO
VOZZI	GIOVANNI

 Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL
CASCONE	Maria Grazia	
DI PUCCIO	Francesca	
LAZZERI	Luigi	
RONCELLA	Roberto	
VANELLO	Nicola	
VOZZI	Giovanni	
AHLUWALIA	Arti Devi	
SCILINGO	Enzo Pasquale	

 Programmazione degli accessi 



Sedi del Corso

**Sede del corso: Scuola di Ingegneria, VIA DIOTISALVI 10 56126 - PISA**

Organizzazione della didattica	semestrale
Modalità di svolgimento degli insegnamenti	convenzionale
Data di inizio dell'attività didattica	26/09/2016
Utenza sostenibile (immatricolati previsti)	320



Eventuali Curriculum



INFORMAZIONE	ibm-l ²⁰¹⁰ 1 ¹⁰⁵⁹
INDUSTRIALE	ibm-l ²⁰¹⁰ 2 ¹⁰⁵⁹



Altre Informazioni

R^aD



Codice interno all'ateneo del corso	IBM-L^2010^PDS0-2008^1059
Massimo numero di crediti riconoscibili	12 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011
Corsi della medesima classe	<ul style="list-style-type: none">• Ingegneria Elettronica• Ingegneria Informatica• Ingegneria delle Telecomunicazioni
Numero del gruppo di affinità	1



Date delibere di riferimento

R^aD



Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico	15/07/2015
Data di approvazione della struttura didattica	23/03/2015
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	20/04/2015
Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione	14/01/2008
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	18/01/2008 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	22/01/2008



Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

R^aD

La documentazione presentata dalla Facoltà e dal CdL prende in esame: 1. le motivazioni per l'istituzione di un CdL interclasse (Classe delle Lauree in Ingegneria Industriale e Classe delle Lauree in Ingegneria dell'Informazione); 2. i rapporti con il mondo del lavoro e gli sbocchi occupazionali e professionali previsti (qualifiche ISTAT); 3. gli obiettivi formativi specifici e la descrizione del percorso formativo; 4. gli obiettivi di apprendimento con riferimento al sistema dei descrittori adottato in sede europea (descrittori di Dublino); 5. le politiche di accesso: requisiti di ammissione, loro verifica e attività di recupero; 6. i profili di razionalizzazione e qualificazione; 7. le motivazioni per l'immediata istituzione; 8. i requisiti di docenza; 9. la compatibilità con le risorse di docenza (anche in relazione all'attività di ricerca) e di strutture; 10. le caratteristiche della prova finale.

È adeguatamente motivata la proposta di un CdL interclasse. È previsto un solo percorso metodologico. Sono elementi

qualificanti: il test di ingresso approntato a livello nazionale (CISIA) e le attività di recupero; il percorso di eccellenza che prevede attività didattiche aggiuntive per 18 CFU; il costante, proficuo rapporto con il mondo del lavoro. Migliore caratterizzazione dei percorsi L/LM; ridotta frammentazione.

Il NVA esprime parere favorevole sulla trasformazione del CdL in Ingegneria Biomedica, per le motivazioni sopra esposte.



Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento



La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio di nuova attivazione deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento" entro la scadenza del 15 marzo. La relazione del Nucleo può essere redatta seguendo i criteri valutativi, di seguito riepilogati, dettagliati nelle linee guida ANVUR per l'accREDITAMENTO iniziale dei Corsi di Studio di nuova attivazione, consultabili sul sito dell'ANVUR

[Linee guida per i corsi di studio non telematici](#)

[Linee guida per i corsi di studio telematici](#)

1. Motivazioni per la progettazione/attivazione del CdS
2. Analisi della domanda di formazione
3. Analisi dei profili di competenza e dei risultati di apprendimento attesi
4. L'esperienza dello studente (Analisi delle modalità che verranno adottate per garantire che l'andamento delle attività formative e dei risultati del CdS sia coerente con gli obiettivi e sia gestito correttamente rispetto a criteri di qualità con un forte impegno alla collegialità da parte del corpo docente)
5. Risorse previste
6. Assicurazione della Qualità

La documentazione presentata dalla Facoltà e dal CdL prende in esame: 1. le motivazioni per l'istituzione di un CdL interclasse (Classe delle Lauree in Ingegneria Industriale e Classe delle Lauree in Ingegneria dell'Informazione); 2. i rapporti con il mondo del lavoro e gli sbocchi occupazionali e professionali previsti (qualifiche ISTAT); 3. gli obiettivi formativi specifici e la descrizione del percorso formativo; 4. gli obiettivi di apprendimento con riferimento al sistema dei descrittori adottato in sede europea (descrittori di Dublino); 5. le politiche di accesso: requisiti di ammissione, loro verifica e attività di recupero; 6. i profili di razionalizzazione e qualificazione; 7. le motivazioni per l'immediata istituzione; 8. i requisiti di docenza; 9. la compatibilità con le risorse di docenza (anche in relazione all'attività di ricerca) e di strutture; 10. le caratteristiche della prova finale.

È adeguatamente motivata la proposta di un CdL interclasse. È previsto un solo percorso metodologico. Sono elementi qualificanti: il test di ingresso approntato a livello nazionale (CISIA) e le attività di recupero; il percorso di eccellenza che prevede attività didattiche aggiuntive per 18 CFU; il costante, proficuo rapporto con il mondo del lavoro. Migliore caratterizzazione dei percorsi L/LM; ridotta frammentazione.

Il NVA esprime parere favorevole sulla trasformazione del CdL in Ingegneria Biomedica, per le motivazioni sopra esposte.



Motivi dell'istituzione di pi¹ corsi nella classe

RAD

dell'Informazione i seguenti Corsi di Studio con ordinamenti autonomi:

1. Ingegneria Elettronica
2. Ingegneria Informatica
3. Ingegneria delle Telecomunicazioni
4. Ingegneria Biomedica

Tali corsi derivano tutti da trasformazione degli attuali ordinamenti ai sensi del DM 509 del 1999 nei nuovi ordinamenti previsti dal DM270 del 2004. Non vi sono nuove istituzioni.

Come è noto, la Classe dell'Ingegneria dell'Informazione racchiude un insieme molto ampio di competenze, che si sono differenziate e consolidate in rami dell'ingegneria corrispondenti a professionalità compiutamente definite, note ormai anche all'opinione pubblica e, quel che più conta, costituenti punti di riferimento precisi per le assunzioni di ingegneri sia nel settore privato che in quello pubblico.

A titolo di esempio si vedano i dati delle indagini Excelsior (ripresi ogni anno nelle pubblicazioni del Centro Studi del Consiglio Nazionale degli Ingegneri) sulle assunzioni di ingegneri in Italia, dove tali figure professionali sono distintamente considerate. Proprio per l'ampiezza della Classe e per la spiccata differenziazione delle professionalità non è possibile concepire un ordinamento unico comprendente tutti questi curricula, se non privando queste figure di fondamentali specificità.

Oltre a ciò, va considerato che i corsi di studio della Facoltà hanno operato, nella trasformazione degli ordinamenti secondo il DM270 2004 e sulla base di unanimesi valutazioni provenienti dal mondo del lavoro, una finalizzazione più spiccata dei curricula metodologici all'insegnamento delle discipline di base e delle conoscenze ingegneristiche di base, proprie di ciascuna delle su elencate figure professionali. Nella nuova configurazione di questi Corsi di Studio l'adozione di ordinamenti unici sarebbe ancor più limitante, e in definitiva contraria agli obiettivi qualificanti perseguiti.

E' infine da precisare che tutti i Corsi di Studio di cui si propone l'attivazione rispettano i requisiti per i corsi di laurea attivati all'interno di una stessa Classe, ed in particolare quelli relativi alla minima differenziazione ed ai 60 CFU a comune.

Inoltre, il corso di Laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni AN, rappresenta la trasformazione degli attuali ordinamenti e regolamenti definiti ai sensi del DM 509 del 1999 nei nuovi ordinamenti previsti dal DM270 del 2004 del corso di Laurea di uguale denominazione attivato nell'ambito della Convenzione stipulata tra l'Università di Pisa e l'Accademia Navale di Livorno il 9 giugno 2001. Il Corso di laurea e' rivolto agli Ufficiali dei Ruoli Normali che sono ammessi a frequentare il percorso ingegneristico corrispondente all'interno dell'Accademia Navale.

Nella definizione dell'ordinamento, sono state considerate le specificità proprie della professionalità richiesta legate all'impiego degli Ufficiali laureati. La figura professionale prevede, quindi, l'assunzione di ruoli di responsabilità tecniche ed organizzative nell'ambito delle attività istituzionali della Marina Militare e le attività formative sono state definite in modo che i futuri Ufficiali possano svolgere efficacemente i futuri incarichi di servizio sia a bordo di unità navali che nelle destinazioni a terra.



Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

RAD

Il Comitato regionale di coordinamento delle Università toscane, nella riunione del 22.1.2008, vista la proposta dell'Università degli Studi di Pisa, valutate le motivazioni addotte dai proponenti, esprime parere favorevole all'istituzione del nuovo corso di studio.

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2016	241604860	ALGEBRA LINEARE (modulo di ALGEBRA LINEARE E ANALISI MATEMATICA II)	MAT/03	Docente di riferimento EKATERINA PERVOVA <i>Docente a contratto</i>		60
2	2016	241604863	ANALISI MATEMATICA I	MAT/05	Docente di riferimento Antonio Angelo TARSIA <i>Ricercatore</i> <i>Università $\frac{1}{2}$ di PISA</i>	MAT/05	60
3	2016	241604862	ANALISI MATEMATICA I	MAT/05	Riccardo BENEDETTI <i>Prof. la fascia</i> <i>Università $\frac{1}{2}$ di PISA</i>	MAT/03	60
4	2016	241604862	ANALISI MATEMATICA I	MAT/05	Fabrizio BROGLIA <i>Prof. la fascia</i> <i>Università $\frac{1}{2}$ di PISA</i>	MAT/03	60
5	2016	241604863	ANALISI MATEMATICA I	MAT/05	EVGENY STEPANOV <i>Docente a contratto</i>		60
6	2016	241604864	ANALISI MATEMATICA II (modulo di ALGEBRA LINEARE E ANALISI MATEMATICA II)	MAT/05	Docente di riferimento Nicola VISCIGLIA <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università $\frac{1}{2}$ di PISA</i>	MAT/05	60
7	2015	241601066	AUTOMATICA	ING-INF/04	Docente di riferimento (peso .5) Alberto LANDI <i>Prof. la fascia</i> <i>Università $\frac{1}{2}$ di PISA</i>	ING-INF/04	60
8	2016	241604865	BIOCHIMICA	BIO/10	Riccardo ZUCCHI <i>Prof. la fascia</i> <i>Università $\frac{1}{2}$ di PISA</i>	BIO/10	60
9	2014	241601070	BIOINGEGNERIA CHIMICA (modulo di BIOINGEGNERIA CHIMICA E FENOMENI DI TRASPORTO)	ING-INF/06	Docente di riferimento Giovanni VOZZI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università $\frac{1}{2}$ di PISA</i>	ING-INF/06	60
10	2014	241601074	BIOMATERIALI (modulo di BIOMATERIALI E IMPIANTI PROTESICI)	ING-IND/34	Docente di riferimento Luigi LAZZERI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università $\frac{1}{2}$ di PISA</i>	ING-IND/34	60
			BIOMECCANICA DEI				

11	2014	241601076	TESSUTI (modulo di BIOMECCANICA DEI TESSUTI E MACCHINE BIOMEDICHE)	ING-INF/06	Arti Devi AHLUWALIA <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università $\frac{1}{2}$ di PISA</i>	ING-INF/06	60
12	2014	241601078	BIOSENSORI (modulo di SISTEMI SENSORIALI)	ING-INF/06	Alessandro TOGNETTI <i>Ricercatore a t.d. (art.</i> <i>24 c.3-b L. 240/10)</i> <i>Università $\frac{1}{2}$ di PISA</i>	ING-INF/06	60
13	2015	241602738	BIOSTATISTICA	ING-INF/06	Docente di riferimento (peso .5) Nicola VANELLO <i>Ricercatore</i> <i>Università $\frac{1}{2}$ di PISA</i>	ING-INF/06	60
14	2016	241604866	CALCOLO NUMERICO	MAT/08	Docente di riferimento (peso .5) Luca GEMIGNANI <i>Prof. Ia fascia</i> <i>Università $\frac{1}{2}$ di PISA</i>	MAT/08	36
15	2016	241604867	CALCOLO NUMERICO	MAT/08	Docente di riferimento (peso .5) Luca GEMIGNANI <i>Prof. Ia fascia</i> <i>Università $\frac{1}{2}$ di PISA</i>	MAT/08	36
16	2016	241604866	CALCOLO NUMERICO	MAT/08	Gianna Maria DEL CORSO <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università $\frac{1}{2}$ di PISA</i>	MAT/08	24
17	2016	241604867	CALCOLO NUMERICO	MAT/08	Federico Giovanni POLONI <i>Ricercatore</i> <i>Università $\frac{1}{2}$ di PISA</i>	MAT/08	24
18	2016	241604868	ECONOMIA E ORGANIZZAZIONE AZIENDALE	ING-IND/35	Luisa PELLEGRINI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università $\frac{1}{2}$ di PISA</i>	ING-IND/35	60
19	2014	241601134	ELEMENTI COSTRUTTIVI DI MACCHINE BIOMEDICHE (modulo di BIOMECCANICA DEI TESSUTI E MACCHINE BIOMEDICHE)	ING-IND/34	Cesare STEFANINI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Scuola Superiore di</i> <i>Studi Universitari e</i> <i>Perfezionamento</i> <i>Sant'Anna</i>	ING-IND/34	60
20	2015	241601139	ELETTRONICA	ING-INF/01	Docente di riferimento Gianluca FIORI <i>Ricercatore</i> <i>Università $\frac{1}{2}$ di PISA</i>	ING-INF/01	10
21	2015	241601139	ELETTRONICA	ING-INF/01	Docente di riferimento Roberto RONCELLA <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università $\frac{1}{2}$ di PISA</i>	ING-INF/01	60

22	2015	241601139	ELETTRONICA	ING-INF/01	Docente di riferimento Lucanos Marsilio STRAMBINI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i> <i>Università ½ di PISA</i>	ING-INF/01	60
23	2015	241601148	ELETTROTECNICA	ING-IND/31	Docente di riferimento Mauro TUCCI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università ½ di PISA</i>	ING-IND/31	60
24	2014	241601169	FENOMENI BIOELETTRICI	ING-INF/06	Docente di riferimento Danilo Emilio DE ROSSI <i>Prof. Ila fascia</i> <i>Università ½ di PISA</i>	ING-INF/06	120
25	2014	241601171	FENOMENI DI TRASPORTO BIOLOGICO (modulo di BIOINGEGNERIA CHIMICA E FENOMENI DI TRASPORTO)	ING-INF/06	Arti Devi AHLUWALIA <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università ½ di PISA</i>	ING-INF/06	60
26	2016	241604869	FISICA GENERALE I	FIS/01	Docente di riferimento Dino LEPORINI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università ½ di PISA</i>	FIS/01	108
27	2016	241604870	FISICA GENERALE I	FIS/01	Docente di riferimento Chiara Maria Angela RODA <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università ½ di PISA</i>	FIS/01	100
28	2016	241604870	FISICA GENERALE I	FIS/01	Michele CIGNONI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i> <i>Università ½ di PISA</i>	FIS/05	20
29	2016	241604869	FISICA GENERALE I	FIS/01	Anna Maria NOBILI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università ½ di PISA</i>	FIS/05	12
30	2015	241601175	FISICA GENERALE II	FIS/01	Docente di riferimento Leone FRONZONI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università ½ di PISA</i>	FIS/01	60
31	2015	241601186	FISIOLOGIA	BIO/09	Paola D'ASCANIO <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università ½ di PISA</i>	BIO/09	60

Docente di

32	2016	241604871	FONDAMENTI DI INFORMATICA	ING-INF/05	riferimento (peso .5) Gigliola VAGLINI <i>Prof. Ia fascia</i> <i>Università ½ di PISA</i>	ING-INF/05	10
33	2016	241604871	FONDAMENTI DI INFORMATICA	ING-INF/05	Luigi RIZZO <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università ½ di PISA</i>	ING-INF/05	50
34	2014	241601199	GESTIONE DELLA TECNOLOGIA SANITARIA (modulo di TECNOLOGIE SANITARIE)	ING-INF/06	Docente di riferimento Lorenzo SANI <i>Attività di insegnamento (art. 23 L. 240/10)</i> <i>Università ½ di PISA</i>	ING-INF/06	40
35	2014	241601199	GESTIONE DELLA TECNOLOGIA SANITARIA (modulo di TECNOLOGIE SANITARIE)	ING-INF/06	ANDREA GINGHIALI <i>Docente a contratto</i>		20
36	2014	241601215	IMPIANTI PROTESICI (modulo di BIOMATERIALI E IMPIANTI PROTESICI)	ING-INF/06	Docente di riferimento Giovanni VOZZI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università ½ di PISA</i>	ING-INF/06	60
37	2015	241601241	MECCANICA	ING-IND/13	Docente di riferimento (peso .5) Alessio ARTONI <i>Ricercatore</i> <i>Università ½ di PISA</i>	ING-IND/13	60
38	2015	241601241	MECCANICA	ING-IND/13	Enrico CIULLI <i>Prof. Ia fascia</i> <i>Università ½ di PISA</i>	ING-IND/13	60
39	2016	241604872	PRINCIPI DI CHIMICA PER L'INGEGNERIA	ING-IND/34	Docente di riferimento (peso .5) Maria Grazia CASCONI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università ½ di PISA</i>	ING-IND/34	60
40	2014	241601338	SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI	ING-IND/22	Docente di riferimento Giuseppe Carmine Domenico Savio GALLONE <i>Ricercatore</i> <i>Università ½ di PISA</i>	ING-IND/22	60
41	2014	241601341	SENSI NATURALI E ARTIFICIALI (modulo di SISTEMI SENSORIALI)	ING-INF/06	Calogero Maria ODDO <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i> <i>Scuola Superiore di Studi Universitari e Perfezionamento Sant'Anna</i>	ING-IND/34	60

42	2014	241601363	STRUMENTAZIONE BIOMEDICA (modulo di TECNOLOGIE SANITARIE)	ING-INF/06	Docente di riferimento Enzo Pasquale SCILINGO <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università ½ di PISA</i>	ING-INF/06	60
43	2015	241601380	TEORIA DEI SEGNALI	ING-INF/03	Docente di riferimento Maria GRECO <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università ½ di PISA</i>	ING-INF/03	60
						ore totali	2350

**Curriculum: INFORMAZIONE**

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Matematica, informatica e statistica	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni ↳ <i>FONDAMENTI DI INFORMATICA (1 anno) - 6 CFU</i>	78	36	36 - 42
	MAT/03 Geometria ↳ <i>ALGEBRA LINEARE (1 anno) - 6 CFU</i>			
	↳ <i>ALGEBRA LINEARE E ANALISI MATEMATICA II (1 anno) - 12 CFU</i>			
	MAT/05 Analisi matematica ↳ <i>ALGEBRA LINEARE E ANALISI MATEMATICA II (1 anno) - 12 CFU</i>			
	↳ <i>ANALISI MATEMATICA I (CORSO A) (1 anno) - 12 CFU</i>			
	↳ <i>ANALISI MATEMATICA I (CORSO B) (1 anno) - 12 CFU</i>			
	↳ <i>ANALISI MATEMATICA II (1 anno) - 6 CFU</i>			
	MAT/08 Analisi numerica ↳ <i>CALCOLO NUMERICO (CORSO A) (1 anno) - 6 CFU</i>			
	↳ <i>CALCOLO NUMERICO (CORSO B) (1 anno) - 6 CFU</i>			
	Fisica e chimica			
↳ <i>FISICA GENERALE I (CORSO B) (1 anno) - 12 CFU</i>				
↳ <i>FISICA GENERALE II (2 anno) - 6 CFU</i>				
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 54 (minimo da D.M. 36)				
Totale attività di Base			54	54 - 66

Cu

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ingegneria dell'automazione	ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine	18	18	12 - 24
	↳ <i>MECCANICA (2 anno) - 12 CFU</i>			
	ING-INF/04 Automatica			
	↳ <i>AUTOMATICA (2 anno) - 6 CFU</i>			
Ingegneria biomedica	ING-IND/34 Bioingegneria industriale	162	47	39 - 60
	↳ <i>PRINCIPI DI CHIMICA PER L'INGEGNERIA (1 anno) - 6 CFU</i>			
	↳ <i>BIOMATERIALI (3 anno) - 6 CFU</i>			
	↳ <i>BIOMATERIALI E IMPIANTI PROTESICI (3 anno) - 12 CFU</i>			
	↳ <i>BIOMECCANICA DEI TESSUTI E MACCHINE BIOMEDICHE (3 anno) - 12 CFU</i>			
	↳ <i>ELEMENTI COSTRUTTIVI DI MACCHINE BIOMEDICHE (3 anno) - 6 CFU</i>			
	ING-INF/06 Bioingegneria elettronica e informatica			
	↳ <i>BIOINGEGNERIA CHIMICA (3 anno) - 6 CFU</i>			
	↳ <i>BIOINGEGNERIA CHIMICA E FENOMENI DI TRASPORTO (3 anno) - 12 CFU</i>			
	↳ <i>BIOMATERIALI E IMPIANTI PROTESICI (3 anno) - 12 CFU</i>			
	↳ <i>BIOMECCANICA DEI TESSUTI (3 anno) - 6 CFU</i>			
	↳ <i>BIOMECCANICA DEI TESSUTI E MACCHINE BIOMEDICHE (3 anno) - 12 CFU</i>			
	↳ <i>BIOSENSORI (3 anno) - 6 CFU</i>			
	↳ <i>SISTEMI SENSORIALI (3 anno) - 12 CFU</i>			
	↳ <i>FENOMENI BIOELETTRICI (3 anno) - 12 CFU</i>			
	↳ <i>FENOMENI DI TRASPORTO BIOLOGICO (3 anno) - 6 CFU</i>			
	↳ <i>GESTIONE DELLA TECNOLOGIA SANITARIA (3 anno) - 6 CFU</i>			
	↳ <i>TECNOLOGIE SANITARIE (3 anno) - 12 CFU</i>			
	↳ <i>IMPIANTI PROTESICI (3 anno) - 6 CFU</i>			
	↳ <i>SENSI NATURALI E ARTIFICIALI (3 anno) - 6 CFU</i>			
↳ <i>STRUMENTAZIONE BIOMEDICA (3 anno) - 6 CFU</i>				

Ingegneria elettronica	ING-INF/01 Elettronica ↳ <i>ELETTRONICA (2 anno) - 12 CFU</i>	12	12	12 - 12
Ingegneria gestionale	ING-IND/35 Ingegneria economico-gestionale ↳ <i>ECONOMIA E ORGANIZZAZIONE AZIENDALE (1 anno) - 6 CFU</i>	6	6	0 - 6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)				
Totale attività caratterizzanti			83	63 - 102

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	BIO/09 Fisiologia ↳ <i>FISIOLOGIA (2 anno) - 6 CFU</i>	24	24	18 - 36 min 18
	ING-IND/22 Scienza e tecnologia dei materiali ↳ <i>SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI (3 anno) - 6 CFU</i>			
	ING-IND/31 Elettrotecnica ↳ <i>ELETTROTECNICA (2 anno) - 6 CFU</i>			
	ING-INF/03 Telecomunicazioni ↳ <i>TEORIA DEI SEGNALI (2 anno) - 6 CFU</i>			
Totale attività Affini			24	18 - 36

Altre attività	CFU	CFU Rad
A scelta dello studente	12	12 - 12

Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3 - 3
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3 - 6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità $\frac{1}{2}$ informatiche e telematiche	1	1 - 3
	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		-	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		19	19 - 24

CFU totali per il conseguimento del titolo

180

CFU totali inseriti nel curriculum *INFORMAZIONE*:

180

154 - 228

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Matematica, informatica e statistica	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	78	36	36 - 42
	↳ <i>FONDAMENTI DI INFORMATICA (1 anno) - 6 CFU</i>			
	MAT/03 Geometria			
	↳ <i>ALGEBRA LINEARE (1 anno) - 6 CFU</i>			
	↳ <i>ALGEBRA LINEARE E ANALISI MATEMATICA II (1 anno) - 12 CFU</i>			
	MAT/05 Analisi matematica			
	↳ <i>ALGEBRA LINEARE E ANALISI MATEMATICA II (1 anno) - 12 CFU</i>			
	↳ <i>ANALISI MATEMATICA I (CORSO A) (1 anno) - 12 CFU</i>			
	↳ <i>ANALISI MATEMATICA I (CORSO B) (1 anno) - 12 CFU</i>			
	↳ <i>ANALISI MATEMATICA II (1 anno) - 6 CFU</i>			
MAT/08 Analisi numerica				
↳ <i>CALCOLO NUMERICO (CORSO A) (1 anno) - 6 CFU</i>				

	↳ <i>CALCOLO NUMERICO (CORSO B) (1 anno) - 6 CFU</i>			
Fisica e chimica	FIS/01 Fisica sperimentale			
	↳ <i>FISICA GENERALE I (CORSO A) (1 anno) - 12 CFU</i>	30	18	18 - 24
	↳ <i>FISICA GENERALE I (CORSO B) (1 anno) - 12 CFU</i>			
	↳ <i>FISICA GENERALE II (2 anno) - 6 CFU</i>			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 54 (minimo da D.M. 36)				
Totale attività di Base			54	54 - 66

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad	
Ingegneria dell'automazione	ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine				
	↳ <i>MECCANICA (2 anno) - 12 CFU</i>	18	18	12 - 24	
ING-INF/04 Automatica					
	↳ <i>AUTOMATICA (2 anno) - 6 CFU</i>				
Ingegneria biomedica	ING-IND/34 Bioingegneria industriale				
	↳ <i>PRINCIPI DI CHIMICA PER L'INGEGNERIA (1 anno) - 6 CFU</i>	162	47	39 - 60	
	↳ <i>BIOMATERIALI (3 anno) - 6 CFU</i>				
	↳ <i>BIOMATERIALI E IMPIANTI PROTESICI (3 anno) - 12 CFU</i>				
	↳ <i>BIOMECCANICA DEI TESSUTI E MACCHINE BIOMEDICHE (3 anno) - 12 CFU</i>				
	↳ <i>ELEMENTI COSTRUTTIVI DI MACCHINE BIOMEDICHE (3 anno) - 6 CFU</i>				
	ING-INF/06 Bioingegneria elettronica e informatica				
	↳ <i>BIOINGEGNERIA CHIMICA (3 anno) - 6 CFU</i>				
	↳ <i>BIOINGEGNERIA CHIMICA E FENOMENI DI TRASPORTO (3 anno) - 12 CFU</i>				
	↳ <i>BIOMATERIALI E IMPIANTI PROTESICI (3 anno) - 12 CFU</i>				
↳ <i>BIOMECCANICA DEI TESSUTI (3 anno) - 6 CFU</i>					

	<ul style="list-style-type: none"> ↳ <i>BIOMECCANICA DEI TESSUTI E MACCHINE BIOMEDICHE (3 anno) - 12 CFU</i> ↳ <i>BIOSENSORI (3 anno) - 6 CFU</i> ↳ <i>SISTEMI SENSORIALI (3 anno) - 12 CFU</i> ↳ <i>FENOMENI BIOELETTRICI (3 anno) - 12 CFU</i> ↳ <i>FENOMENI DI TRASPORTO BIOLOGICO (3 anno) - 6 CFU</i> ↳ <i>GESTIONE DELLA TECNOLOGIA SANITARIA (3 anno) - 6 CFU</i> ↳ <i>TECNOLOGIE SANITARIE (3 anno) - 12 CFU</i> ↳ <i>IMPIANTI PROTESICI (3 anno) - 6 CFU</i> ↳ <i>SENSI NATURALI E ARTIFICIALI (3 anno) - 6 CFU</i> ↳ <i>STRUMENTAZIONE BIOMEDICA (3 anno) - 6 CFU</i> 			
Ingegneria elettronica	ING-INF/01 Elettronica <ul style="list-style-type: none"> ↳ <i>ELETTRONICA (2 anno) - 12 CFU</i> 	12	12	12 - 12
Ingegneria gestionale	ING-IND/35 Ingegneria economico-gestionale <ul style="list-style-type: none"> ↳ <i>ECONOMIA E ORGANIZZAZIONE AZIENDALE (1 anno) - 6 CFU</i> 	6	6	0 - 6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)				
Totale attività caratterizzanti			83	63 - 102

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività $\frac{1}{2}$ formative affini o integrative	BIO/09 Fisiologia ↳ <i>FISIOLOGIA (2 anno) - 6 CFU</i>			
	ING-IND/22 Scienza e tecnologia dei materiali ↳ <i>SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI (3 anno) - 6 CFU</i>	24	24	18 - 36 min
	ING-IND/31 Elettrotecnica ↳ <i>ELETTROTECNICA (2 anno) - 6 CFU</i>			18

ING-INF/03 Telecomunicazioni			
↳ <i>TEORIA DEI SEGNALI (2 anno) - 6 CFU</i>			
Totale attività Affini	24	18 - 36	

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	12 - 12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3 - 3
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3 - 6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità $\frac{1}{2}$ informatiche e telematiche	1	1 - 3
	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			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		19	19 - 24

CFU totali per il conseguimento del titolo

180

CFU totali inseriti nel curriculum *INDUSTRIALE*:

180

154 - 228



Attività di base R²D

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Matematica, informatica e statistica	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni			
	MAT/03 Geometria	36	42	-
	MAT/05 Analisi matematica			
	MAT/08 Analisi numerica			
Fisica e chimica	CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie	18	24	-
	FIS/01 Fisica sperimentale			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 36:		54		
Totale Attività di Base			54 - 66	



Attività caratterizzanti R²D

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Ingegneria dell'automazione	ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine	12	24	-
	ING-INF/04 Automatica			
Ingegneria biomedica	ING-IND/34 Bioingegneria industriale	39	60	-
	ING-INF/06 Bioingegneria elettronica e informatica			
Ingegneria elettronica	ING-INF/01 Elettronica	12	12	-
Ingegneria gestionale	ING-IND/35 Ingegneria economico-gestionale	0	6	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:		-		

Attività affini R^aD

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività $\frac{1}{2}$ formative affini o integrative	BIO/09 - Fisiologia			
	BIO/10 - Biochimica			
	ING-IND/22 - Scienza e tecnologia dei materiali			
	ING-IND/31 - Elettrotecnica			
	ING-IND/34 - Bioingegneria industriale	18	36	18
	ING-INF/01 - Elettronica			
	ING-INF/03 - Telecomunicazioni			
	ING-INF/04 - Automatica			
	ING-INF/06 - Bioingegneria elettronica e informatica			
	MAT/08 - Analisi numerica			

Totale Attività Affini

18 - 36

Altre attività R^aD

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	-
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità $\frac{1}{2}$ informatiche e telematiche	1	3
	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		-	-
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

Totale Altre Attività

19 - 24



Riepilogo CFU
RAD

CFU totali per il conseguimento del titolo

180

Range CFU totali del corso

154 - 228



Comunicazioni dell'ateneo al CUN
RAD



Note relative alle attività di base
RAD



Note relative alle altre attività
RAD

Attualmente il Regolamento didattico del Corso di Studio prevede il superamento di una prova idoneativa curriculare di lingua inglese corrispondente a 3 CFU (ed una eventuale acquisizione di altri 3 CFU per 'ulteriori conoscenze linguistiche').

Tuttavia tale esperienza, nell'ambito del DM509, " risultata poco efficace e potrebbe essere sostituita, in futuro, inserendo tra i requisiti di ingresso, accertati mediante test, la conoscenza della lingua inglese a livello B1. In tal caso il mancato possesso del requisito potrebbe dare origine a OFA e la Facoltà si impegnerebbe, come avviene attualmente per i pre-requisiti di matematica, ad attivare corsi di recupero, che sarebbero organizzati in collaborazione col Centro Linguistico di Ateneo.

L'intervallo 3 - 6 consente di prevedere, per il futuro, il raggiungimento del livello B2 di lingua inglese, sicuramente più in linea con le attuali richieste del mondo del lavoro, semplicemente replicando il modello attuale per il livello B1.



Motivazioni per gli SSD già presenti tra le attività di base o caratterizzanti

L'inserimento del SSD ING-INF/01 quale settore affine o integrativo, già previsto nel precedente ordinamento didattico, è motivato dal fatto che tale SSD è molto ampio e le tematiche da esso trattate hanno rilevanza anche nel settore biomedicale. Infatti alcuni argomenti previsti da tale settore possono utilmente fornire allo studente una formazione più approfondita, nello studio di dispositivi elettronici miniaturizzati basati su reazioni enzimatiche e/o nuovi materiali organici per l'acquisizione di segnali fisiologici e/o cellulari.

L'inserimento del SSD ING-INF/04 quale settore affine o integrativo è motivato dal fatto che tale SSD presenta tematiche molte ampie con aspetti che possono essere ritrovati in diverse applicazioni biomedicali. Per tale motivo alcuni argomenti previsti da tale settore possono utilmente fornire allo studente una formazione più approfondita, soprattutto nelle tematiche della robotica bioispirata e biomimetica e nello sviluppo di modelli cellulari in-silico e multiscala di tessuti, organi o sistemi fisiologici.

L'inserimento dei SSD ING-IND/34 ed INF-INF/06 è motivato dal fatto di poter fornire al laureato triennale in Ingegneria Biomedica eventualmente crediti integrativi nel settore dell'Ingegneria Biomedica, visto la nascita di nuove tematiche multidisciplinari che possono essere trattate solo dai suddetti SSD. Ne sono un esempio lo sviluppo di stampanti 3D per la rigenerazione dei tessuti umani, o lo sviluppo di sistemi indossabili per il monitoraggio dei segnali fisiologici. Tutto ciò renderà il laureato triennale più competitivo nel mondo del lavoro attuale.

L'inserimento del SSD MAT/08 quale settore di base, già previsto nel precedente ordinamento didattico, è motivato dal fatto che il corso di laurea triennale in Ingegneria Biomedica vuole investire nelle materie di base per fornire una preparazione più solida ed adatta ad affrontare meglio i progressi metodologici che stanno interessando il settore biomedico. In particolare gli argomenti trattati da tale SSD trovano applicazione nello sviluppo di metodi di analisi numerica complessa per il processing di grosse quantità di dati provenienti da fonti diverse.

Motivazioni per gli SSD non presenti tra le attività di base o caratterizzanti

L'inserimento dei settori BIO/09 e BIO/10 quali settori affine o integrativi, già previsto nel precedente ordinamento didattico, è motivato dal fatto che la conoscenza della fisiologia e dei pattern biochimici e metabolici, permettono allo studente triennale in Ingegneria Biomedica di comprendere ed affrontare con maggior padronanza le tematiche legate alla progettazione di organi artificiali e di impianti protesici, alla biosensoristica ed alla modellistica biomedica.

L'inserimento del settore ING-IND/22 quale settore affine o integrativo, già previsto nel precedente ordinamento didattico, è motivato dal fatto che la conoscenza della scienza dei materiali e delle relative tecnologie di caratterizzazione e lavorazione, rappresentano conoscenze integrative importanti per lo studente triennale in Ingegneria Biomedica. Le tematiche tipiche di questo settore trovano grande applicazione anche nello sviluppo e caratterizzazione di biomateriali per la realizzazione di dispositivi biomedicali.

L'inserimento del settore ING-INF/03 quale settore affine o integrativo, è motivato dal fatto che le tematiche tipiche di questo settore hanno una ampia e notevole ricaduta sul settore biomedico dove l'analisi, il trattamento e la trasmissione dei segnali fisiologici rappresentano una tematica caratteristica dell'Ingegneria Biomedica. Per tale motivo, alcuni argomenti previsti da tale settore possono utilmente fornire allo studente una formazione più approfondita.

L'inserimento del settore ING-IND/31 quale settore affine o integrativo, già previsto nel precedente ordinamento didattico, è motivato dal fatto che la conoscenza dei principi di analisi dei circuiti elettrici è importante ad una migliore comprensione dei fenomeni elettrici all'interno del corpo umano e dei rischi connessi con un'impropria progettazione di dispositivi ed impianti elettromedicali.

