



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università di PISA
Nome del corso	Ingegneria Biomedica(<i>IdSua:1501483</i>)
Classe	LM-21 - Ingegneria biomedica
Nome inglese	Biomedical Engineering
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.ing.unipi.it
Tasse	Pdf inserito: visualizza

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 di riferimento	INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	LANDINI	Luigi	ING-INF/06	PO	1	Caratterizzante
2.	SCILINGO	Enzo Pasquale	ING-INF/06	PA	1	Caratterizzante
3.	TOGNETTI	Alessandro	ING-INF/06	RD	1	Caratterizzante

Rappresentanti Studenti	DEL CESTA SIMONE s.delcesta@studenti.unipi.it MAGGIORELLI FRANCESCA f.maggiorelli@studenti.unipi.it
--------------------------------	---

Gruppo di gestione AQ	LUIGI LANDINI ARTI ALHUWALIA GIOVANNI VOZZI BARBARA MANCINI ANTONINO AMEDEO LA MATTINA
------------------------------	--

Tutor	Arti Devi AHLUWALIA Giuseppe BARILLARO Enzo Pasquale SCILINGO
--------------	---



Il Corso di Studio in breve

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 del laureato in uscita dal Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica si basa sulla conoscenza approfondita degli aspetti teorico-scientifici della matematica e delle altre scienze di base e sulla capacità di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'Ingegneria Biomedica complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare.

Il Corso di Laurea Magistrale 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 pertanto, accanto agli insegnamenti di base, insegnamenti a spettro sufficientemente esteso per poter soddisfare le esigenze interdisciplinari nei quali opera l'ingegnere biomedico.



QUADRO A1

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

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, peraltro, dipende anche dalla possibilità di realizzare una più 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 A2.a

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Bioingegnere industriale

funzione in un contesto di lavoro:

Progettazione di nuovi sistemi e nuove tecnologie biomediche.

competenze associate alla funzione:

Competenze nei settori dei sistemi bioispirati, nelle tecnologie mininvasive per la chirurgia e neuroriabilitazione, negli organi artificiali e nell'ingegneria dei tessuti.

sbocchi professionali:

Il laureato magistrale in Ingegneria Biomedica è in grado di svolgere attività professionale nell'industria manifatturiera

per la realizzazione e uso di sistemi biorobotici, organi artificiali, nell'ingegneria tessutale e nelle tecnologie mininvasive. Nelle aziende sanitarie pubbliche e private, può svolgere la funzione dell'Ingegnere clinico con ruolo dirigenziale.

Bioingegnere dell'informazione

funzione in un contesto di lavoro:

Progettazione di nuovi strumenti e dispositivi biomedici.

competenze associate alla funzione:

Competenze nei settori della strumentazione biomedica, simulazione di interventi chirurgici, imaging medico, tecnologie bioinformatiche.

sbocchi professionali:

Il laureato magistrale in Ingegneria Biomedica è in grado di svolgere attività professionale nell'industria manifatturiera di bioelettronica, per esempio i pace-makers e defibrillatori, biosensori, sviluppo e uso avanzato di sistemi per imaging medico, simulatori per il controllo e per il rilascio di farmaci. Nelle aziende sanitarie pubbliche e private, può svolgere la funzione dell'Ingegnere clinico con ruolo dirigenziale.

▶ QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Ingegneri biomedici e bioingegneri - (2.2.1.8.0)

▶ QUADRO A3

Requisiti di ammissione

I requisiti curriculari e l'adeguatezza della personale preparazione per l'accesso al Corso di Laurea Magistrale, ai sensi dell'art. 6, c. 2, del D. M. 270/2004, vengono stabiliti in base ai criteri di seguito illustrati.

L'ammissione viene decisa sulla base dell'esistenza di entrambi i requisiti (curriculari e di preparazione).

Requisiti curriculari

Di norma è requisito curriculare generale per l'accesso a tutte le LM della Facoltà di Ingegneria di Pisa il possesso della Laurea in Ingegneria. Nel caso di possesso di altre lauree è possibile il verificarsi di situazioni di affinità fra percorsi didattici dell'Ingegneria e quelli di altre Scuole, soprattutto nel caso di titoli di studio validi conseguiti all'estero in generale e nei Paesi UE in particolare. Per tali casi sarà possibile la deroga a tale requisito generale solo attraverso specifica deliberazione della Facoltà, basata sulla precisa definizione dei contenuti e del percorso formativo dell'allievo, in modo che siano garantiti gli obiettivi qualificanti della classe di LM ed il profilo professionale previsto dall'ordinamento e dal regolamento del Corso.

Il possesso dei requisiti curriculari specifici viene verificato sulla base di un numero minimo di CFU, di base e caratterizzanti, negli ambiti previsti nella Laurea di primo livello in Ingegneria Biomedica, rispetto alla quale la LM in Ingegneria Biomedica si pone in continuità.

Il numero di tali CFU è fissato in almeno 120, fra le discipline di base e quelle caratterizzanti, negli ambiti o nei Settori Scientifico Disciplinari precisati nel regolamento del CS.

Adeguatezza preparazione

Requisito generale è il possesso di una buona conoscenza della lingua Inglese, certificabile con l'esibizione di idoneo certificato, secondo quanto stabilito nel regolamento del Corso di Studio.

La personale preparazione viene valutata attraverso un esame del curriculum formativo.

Per quanto riguarda l'adeguatezza della personale preparazione vengono stabilite due soglie:

• una soglia di ammissione (SA), in presenza di requisiti curriculari;

• una soglia, inferiore, di non ammissione (SNA), anche in presenza di requisiti curriculari.

Le soglie SA e SNA sono stabilite, anche di anno in anno, con apposita deliberazione del Consiglio di Corso di Studio e della Facoltà e possono essere differenziate in relazione alle differenti tipologie di laureati definite nel seguito.

Per coloro che si collocano tra le due soglie viene prevista una prova d'ammissione, che sarà svolta da un'apposita

commissione istituita dal Corso di Studio.

Per partecipare alla prova di ammissione occorre essere in possesso dei requisiti curriculari, verificati come innanzi specificato.

Criteri per tipologie di laureati

Si considerano in generale quattro tipologie di laureati di primo livello:

1. laureati interni, con laurea di continuità (laureati in Ingegneria Biomedica, con percorso metodologico);
2. laureati esterni, in Italia, con laurea di continuità, come specificato al punto 1.;
3. laureati in ingegneria, interni ed esterni, con laurea non di continuità; laureati in ingegneria all'estero;
4. laureati non in ingegneria.

Per i laureati della prima tipologia sussistono i requisiti curriculari e sarà comunque garantito l'accesso alla prova di verifica dell'adeguatezza della personale preparazione.

Per i laureati delle altre tipologie si ritengono necessarie le verifiche sia dei requisiti curriculari che della personale preparazione.

▶ QUADRO A4.a

Obiettivi formativi specifici del Corso

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 del laureato in uscita dal Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica si basa sulla conoscenza approfondita degli aspetti teorico-scientifici della matematica e delle altre scienze di base e sulla capacità di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria biomedica, complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare.

Riguardo ai contenuti, il Corso di Laurea Magistrale 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 pertanto, 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 Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica è di formare figure professionali in grado di operare in attività di studio e soluzione di problemi complessi e interdisciplinari dell'ingegneria biomedica.

Nel seguito si riportano, a titolo di esempio, alcune attività principali:

- progettazione realizzazione di pacemakers cardiaci, defibrillatori, reni artificiali, ossigenatori di sangue, arti artificiali;
- progettazione di sistemi informatici per il monitoraggio del paziente durante interventi chirurgici o terapia intensiva;
- progettazione e realizzazione di sensori per l'analisi del sangue o dell'aria espirata;
- progettazione e realizzazione di strumenti e dispositivi ad uso terapeutico, come sistemi laser per interventi chirurgici o sistemi per il rilascio automatico dell'insulina per pazienti diabetici;
- sviluppo di metodologie e tecnologie innovative per la progettazione e la realizzazione di macchine e sistemi bioispirati (di dimensioni macro, micro e nano), caratterizzati da prestazioni molto avanzate (ad esempio robot "animaloidi" e "umanoidi");
- sviluppo di dispositivi, anche realizzabili industrialmente, per applicazioni biomediche, in particolare per chirurgia mini-invasiva e per neuroriabilitazione;
- progettazione di sistemi per laparoscopia o artroscopia o per fissazione delle fratture o sostituzione delle articolazioni;
- sviluppo di strategie per supportare le decisioni cliniche basate su sistemi esperti ed intelligenza artificiale;
- progettazione di laboratori clinici e altre unità all'interno degli ospedali; sviluppo di sistemi avanzati per le analisi delle immagini RX, TC, MRI, PET, ecc.
- costruzione ed implementare su computer di modelli di sistemi fisiologici;
- progettazione e realizzazione di biomateriali e determinazione delle proprietà chimico-fisiche e di biocompatibilità per organi artificiali;
- implementazione di nuove procedure diagnostiche, specialmente quelle che richiedono l'uso di parametri non direttamente misurabili;
- sviluppo di sistemi per la coltura di tessuti quale fonte dei tessuti danneggiati

Area Generale**Conoscenza e comprensione**

La Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica può essere conferita a studenti che abbiano dimostrato conoscenze e capacità di comprensione che estendono e/o rafforzano quelle tipicamente associate al primo ciclo e consentono di elaborare e/o applicare idee originali, spesso in un contesto di ricerca. La capacità di comprensione di argomenti di livello universitario elevato viene anche raggiunta attraverso l'elaborazione di progetti e l'utilizzo esteso di laboratori e tecniche di simulazione. Inoltre, attraverso l'opportunità di svolgere la tesi di laurea magistrale all'interno delle imprese o come lavori che si collocano in progetti di ricerca, il laureando consegue conoscenze inerenti agli aspetti applicativi dei suoi studi, già introdotti mediante le sessioni di esercitazione e laboratorio.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica può essere conferita a studenti che siano capaci di applicare le proprie conoscenze, capacità di comprensione e abilità nel risolvere problemi a tematiche nuove o non familiari, inserite in contesti più ampi (o interdisciplinari) connessi al proprio settore di studio. Le capacità applicative sono assunte dal laureato attraverso un marcato coinvolgimento diretto nelle attività di esercitazione e laboratorio, nonché lo sviluppo di progetti con crescente grado di autonomia. Il lavoro di tesi per la Laurea Magistrale, in cui il grado di autonomia e la capacità di proporre soluzioni originali e innovative costituiscono i principali criteri di giudizio, rappresenta il momento di sintesi e verifica di questo processo di apprendimento. Infine, ulteriori capacità di comprensione applicata vengono acquisite attraverso le opportunità scaturite da visite presso le imprese, lo sviluppo di progetti in collaborazione con i dottorandi di ricerca, lo svolgimento di tirocini ed esperienze internazionali collegate ai progetti di scambio e mobilità studentesca.

Dovrebbe essere inserita la seguente attività :

- 'Altre attività utili per l'inserimento nel mondo del lavoro' 3 CFU

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ANALISI E MODELLI DI SEGNALI BIOMEDICI [url](#)

BIOINGEGNERIA DELLE RADIAZIONI [url](#)

MODELLIZZAZIONE E IDENTIFICAZIONE DI SISTEMI FISIOLÓGICI [url](#)

ELETTRONICA BIOMEDICA I [url](#)

MECCANICA APPLICATA AL SISTEMA MUSCOLO SCHELETRICO [url](#)

BIOIMMAGINI [url](#)

BIOINGEGNERIA DELLA RIABILITAZIONE [url](#)

BIOMECCANICA [url](#)

DISPOSITIVI MINIMAMENTE INVASIVI [url](#)

ELETTRONICA BIOMEDICA II [url](#)

INGEGNERIA BIOMOLECOLARE E CELLULARE [url](#)

METODI PER L'ANALISI DI SEGNALI MULTIDIMENSIONALI [url](#)

ROBOTICA MEDICA [url](#)

STRUMENTI SOFTWARE PER LA MEDICINA [url](#)

Capacità 1/2 di apprendimento

Autonomia di giudizio

La Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica può essere conferita a studenti che abbiano acquisito la capacità di integrare le conoscenze e gestire la complessità, nonché di formulare giudizi sulla base di informazioni limitate o incomplete, includendo la riflessione sulle responsabilità sociali ed etiche collegate all'applicazione delle loro conoscenze e giudizi. Tali obiettivi sono ottenuti attraverso l'elaborazione, con crescente grado di autonomia, di progetti, esercizi, ed applicazioni. Le capacità di giudizio vengono inoltre ampliate attraverso incontri e colloqui con esponenti del mondo del lavoro promossi con l'organizzazione di seminari, conferenze, visite aziendali. La tesi di laurea magistrale, infine, rappresenta il momento più alto in cui lo studente, confrontandosi con un contesto caratteristico dell'Ingegneria biomedica, elabora idee originali e innovative, assumendosi il compito, durante la discussione, di illustrarle e sostenerne la validità.

Abilità 1/2 comunicative

La Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica può essere conferita a studenti che sappiano comunicare in modo chiaro e preciso lo sviluppo e le conclusioni delle loro attività, nonché le conoscenze e le valutazioni ad esse sottese, a interlocutori specialisti e non specialisti. L'acquisizione di tali abilità comunicative viene stimolata attraverso la richiesta di esposizione dei risultati ottenuti durante le sessioni di esercitazione, l'elaborazione di progetti e le attività di laboratorio a colleghi studenti e a docenti. Potranno essere previste delle sessioni di tipo seminariale in cui singoli studenti o gruppi di essi sono incaricati di illustrare un tema o un progetto. Infine, l'esposizione dei risultati del lavoro di tesi magistrale rappresenta un fondamentale momento in cui lo studente elabora le proprie capacità comunicative, oggetto di valutazione specifica in sede di conferimento del voto di laurea.

Capacità 1/2 di apprendimento

La Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica può essere conferita a studenti che abbiano sviluppato capacità di apprendimento tali da consentire loro di impostare in modo autonomo lo studio di discipline ingegneristiche e di base anche non contemplate nel proprio curriculum. Gli studi di ingegneria da sempre hanno avuto l'obiettivo di fornire metodi e capacità per affrontare problemi di natura tecnico-ingegneristica non necessariamente uguali o simili a quelli affrontati durante gli studi. Pertanto la capacità di affrontare ulteriori studi dopo la laurea magistrale sia autonomi che mediante percorsi formativi post-laurea magistrale nella tradizione del laureato magistrale in ingegneria. Nel Corso, tale capacità viene stimolata mediante attività di sintesi e attività progettuali, presenti in molti insegnamenti, in cui occorre raccogliere in modo autonomo informazioni, elaborarle e acquisire in modo autonomo ulteriori conoscenze, al fine di sviluppare elaborati di progetto o di laboratorio. Inoltre, nel lavoro per la preparazione della tesi, viene sviluppata la capacità del singolo di costruire le necessarie nuove competenze, non incluse nei programmi di studio, attraverso ricerche, studi e applicazioni autonomamente condotti.

▶ QUADRO A5

Prova finale

La prova finale consiste nella stesura di un elaborato relativo ad un'attività di progettazione o di ricerca, e nella sua presentazione e discussione. La valutazione dell'elaborato, oltre che sulla qualità del lavoro svolto, sarà basata sulla padronanza dei temi trattati, sulla capacità di operare in modo autonomo, sulle attitudini di sintesi e sulle capacità di comunicazione.

▶ QUADRO B1.a

Descrizione del percorso di formazione

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Percorso formativo laurea magistrale in Ingegneria Biomedica

▶ QUADRO B1.b

Descrizione dei metodi di accertamento

La modalità di accertamento di conoscenze e capacità di comprensione dipende dal contesto disciplinare e dalla specifica attività didattica; può essere l'esame tradizionale (prova scritta, orale, pratica, test) oppure la preparazione e la discussione di un elaborato progettuale di laboratorio o di approfondimento monografico.

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

Ogni "scheda insegnamento", in collegamento informatico al Quadro A4-b, indica, oltre al programma dell'insegnamento, anche il modo cui viene accertata l'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento da parte dello studente.

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

▶ QUADRO B2.c



Calendario sessioni della Prova finale

▶ QUADRO B3




Docenti titolari di insegnamento

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.	FIS/03	Anno di corso 1	MODELLIZZAZIONE BIOFISICA DEI SISTEMI COMPLESSI (<i>modulo di MODELLIZZAZIONE E IDENTIFICAZIONE DI SISTEMI FISIOLGICI</i>) link	FRONZONI LEONE	PA	6	60	
		Anno	MECCANICA APPLICATA AL					

2.	ING-IND/13	di corso 1	SISTEMA MUSCOLO SCHELETRICO link	DI PUCCIO FRANCESCA	RU	6	60	
3.	ING-INF/01 ING-INF/06	Anno di corso 1	ELETTRONICA BIOMEDICA I link	BARILLARO GIUSEPPE	RU	9	90	
4.	ING-INF/02	Anno di corso 1	RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE E INTERAZIONI BIOLOGICHE (<i>modulo di BIOINGEGNERIA DELLE RADIAZIONI</i>) link	GENOVESI SIMONE	RU	6	30	
5.	ING-INF/02	Anno di corso 1	RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE E INTERAZIONI BIOLOGICHE (<i>modulo di BIOINGEGNERIA DELLE RADIAZIONI</i>) link	NEPA PAOLO	PA	6	30	
6.	ING-INF/06	Anno di corso 1	ANALISI E MODELLI DI SEGNALI BIOMEDICI (<i>modulo di ANALISI E MODELLI DI SEGNALI BIOMEDICI</i>) link	LANDINI LUIGI	PO	6	30	
7.	ING-INF/06	Anno di corso 1	ANALISI E MODELLI DI SEGNALI BIOMEDICI II (<i>modulo di ANALISI E MODELLI DI SEGNALI BIOMEDICI</i>) link	LANDINI LUIGI	PO	6	30	
8.	ING-INF/06	Anno di corso 1	RADIAZIONI IONIZZANTI E INTERAZIONI BIOLOGICHE (<i>modulo di BIOINGEGNERIA DELLE RADIAZIONI</i>) link	D'ERRICO FRANCESCO	PA	6	60	
9.	ING-IND/34	Anno di corso 2	BIOINGEGNERIA DELLA RIABILITAZIONE link	LASCHI CECILIA		6	60	
10.	ING-IND/34	Anno di corso 2	BIOMECCATRONICA (<i>modulo di BIOMECCANICA</i>) link	MENCIASSI ARIANNA		6	60	
11.	ING-IND/34	Anno di corso 2	INGEGNERIA BIOMOLECOLARE E CELLULARE link	CASCONE MARIA GRAZIA	PA	6	60	
12.	ING-IND/34	Anno di corso 2	MECCANICA DEI TESSUTI BIOLOGICI (<i>modulo di BIOMECCANICA</i>) link	AHLUWALIA ARTI DEVI	PA	6	60	
13.	ING-IND/34	Anno di corso 2	ROBOTICA MEDICA link	DARIO PAOLO		12	120	
14.	ING-INF/06	Anno di corso 2	BIOINFORMATICA (<i>modulo di STRUMENTI SOFTWARE PER LA MEDICINA</i>) link	BECHINI ALESSIO	RU	6	60	

Anno

15.	ING-INF/06	di corso 2	DISPOSITIVI MINIMAMENTE INVASIVI link	TOGNETTI ALESSANDRO	RD	6	60	
16.	ING-INF/06	Anno di corso 2	ELABORAZIONE DELLE BIOIMMAGINI (<i>modulo di BIOIMMAGINI</i>) link	CHIAPPINO DANTE		6	10	
17.	ING-INF/06	Anno di corso 2	ELABORAZIONE DELLE BIOIMMAGINI (<i>modulo di BIOIMMAGINI</i>) link	POSITANO VINCENZO		6	50	
18.	ING-INF/06	Anno di corso 2	ELETTRONICA BIOMEDICA II link	GEMIGANNI VINCENZO		12	20	
19.	ING-INF/06	Anno di corso 2	ELETTRONICA BIOMEDICA II link	SCILINGO ENZO PASQUALE	PA	12	100	
20.	ING-INF/06	Anno di corso 2	IMMAGINI BIOMEDICHE (<i>modulo di BIOIMMAGINI</i>) link	CHIAPPINO DANTE		6	10	
21.	ING-INF/06	Anno di corso 2	IMMAGINI BIOMEDICHE (<i>modulo di BIOIMMAGINI</i>) link	SANTARELLI MARIA FILOMENA		6	50	
22.	ING-INF/06	Anno di corso 2	INFORMATICA MEDICA (<i>modulo di STRUMENTI SOFTWARE PER LA MEDICINA</i>) link	MANGIONE MAURIZIO		6	60	
23.	ING-INF/06	Anno di corso 2	METODI PER L'ANALISI DI SEGNALI MULTIDIMENSIONALI link	LANDINI LUIGI	PO	6	40	
24.	ING-INF/06	Anno di corso 2	METODI PER L'ANALISI DI SEGNALI MULTIDIMENSIONALI link	VANELLO NICOLA	RU	6	20	
25.	NN	Anno di corso 2	ALTRE ATTIVITÀ UTILI PER L'INSERIMENTO NEL MONDO DEL LAVORO link	GINGHIALI ANDREA		3	30	
26.	ING-IND/34	Tutti	MICRO E NANOSISTEMI link	CIARDELLI GIANLUCA		9	30	
27.	ING-IND/34	Tutti	MICRO E NANOSISTEMI link	VOZZI GIOVANNI	RU	9	60	
28.	ING-INF/01	Tutti	LABORATORIO DI PROGETTAZIONE DI DISPOSITIVI ELETTROMEDICALI link	FIORI GIANLUCA	RU	9	45	
			LABORATORIO DI PROGETTAZIONE	RONCELLA				

29.	ING-INF/01	Tutti	DI DISPOSITIVI ELETTROMEDICALI link	ROBERTO	PA	9	45
30.	ING-INF/06	Tutti	STRUMENTI DI ANALISI ELETTROMAGNETICA IN AMBITO BIOMEDICO link	GIOVANNETTI GIULIO		3	30
31.	SECS-P/08	Tutti	ECONOMIA E MANAGEMENT IN SANITA' E HEALTH TECHNOLOGY ASSESSMENT link	TURCHETTI GIUSEPPE		6	60

▶ QUADRO B4 | Aule

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: aule didattiche Ingegneria

▶ QUADRO B4 | Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Laboratori e aule informatiche Ingegneria dell'Informazione

▶ QUADRO B4 | Sale Studio

Link inserito: http://www.unipi.it/studenti/biblio/aulestudio.htm_cvt.htm

▶ QUADRO B4 | Biblioteche

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

▶ QUADRO B5 | Orientamento in ingresso

Le azioni di orientamento in ingresso, volte a favorire una scelta di immatricolazione informata e consapevole, sono parte integrante della politica della qualità adottata dall'Ateneo.

Le molteplici attività organizzate sono dirette a permettere il contatto tra l'Ateneo e il maggior numero di potenziali studenti:

Orientamento nelle scuole

L'orientamento viene svolto direttamente nelle scuole superiori, sia del principale bacino di provenienza che di altre regioni

limitrofe ed anche del sud-Italia. Con il coinvolgimento di molti docenti universitari e con i professori delle scuole superiori, all'interno di questa iniziativa, l'Ateneo ha costruito percorsi didattici condivisi, riguardanti diverse discipline, da proporre agli studenti degli ultimi due anni delle scuole superiori.

L'orientamento in telepresenza

E' attivo e in via di ampliamento anche il servizio di orientamento in telepresenza, che consente ai docenti di più scuole di accedere contemporaneamente alle presentazioni.

L'orientamento su iTunesU

Sul sito iTunesU sono stati pubblicati i video di presentazione - brevi filmati in cui i docenti illustrano gli insegnamenti da loro tenuti - di circa ottanta corsi di studio dell'Ateneo pisano, suddivisi per area scientifica, umanistica e veterinaria.

Saloni di orientamento

L'Università di Pisa partecipa abitualmente ai Saloni di orientamento, tra i quali quelli organizzati dalla Società Campus a Firenze, Roma, Bari, al salone Sicilia-Orienta organizzato a Palermo dall'Associazione Aster, alle manifestazioni OrientaMenti e Informagiovani promosse da istituzioni locali.

Open days

L'Ateneo pisano organizza annualmente gli Open days, incontri di presentazione dell'offerta formativa, delle regole di accesso ai corsi di studio e dei servizi offerti agli studenti dall'Università. Nel corso dell'iniziativa sono previste visite guidate presso le varie strutture didattiche e di ricerca dell'Ateneo, le biblioteche, i musei e il Centro linguistico interdipartimentale, organizzate per classi o gruppi di classi.

I partecipanti sono inoltre coinvolti in attività di laboratorio e possono seguire alcune lezioni accademiche concepite specificamente per loro, confrontandosi direttamente con i docenti e con il personale esperto nell'orientamento didattico. Oltre ai vari punti di informazione organizzati in ciascun dipartimento, per tutta la durata della manifestazione viene attivato un punto di prima accoglienza e informazione sui servizi con personale del servizio Orientamento d'ateneo e con la presenza di operatori dell'Azienda Regionale per il Diritto allo Studio.

Il dato medio di affluenza è di 3.000/4.000 partecipanti provenienti da tutta la Toscana e anche da altre regioni.

Il centro immatricolazioni "Matricolandosi"

"Matricolandosi" è il centro di ateneo per l'accoglienza delle future matricole dell'Università di Pisa, con l'obiettivo di agevolare il primo contatto con l'Ateneo attraverso la semplificazione delle procedure, ma anche di potenziare gli aspetti informativi e di immagine mettendo a disposizione degli studenti materiale informativo sui corsi di studio e personale esperto nell'orientamento didattico. L'uso di un portale web semplice ed intuitivo favorisce lo snellimento burocratico e consente di concludere l'iter di immatricolazione in tempo reale. Lo studente può registrare i propri dati personali, preimmatricolarsi ad un corso di studio libero, iscriversi a un concorso per l'ammissione ad un corso ad accesso programmato, iscriversi a un test di valutazione e riceve immediatamente il proprio libretto di iscrizione.

Welcome International Students (WIS) e il Welcome Point

All'attività di orientamento in entrata degli studenti internazionali sono dedicati due specifici servizi: il Welcome International Students e il Welcome Point.

Il servizio Welcome International Students (WIS) è uno sportello dedicato ai cittadini comunitari ed extracomunitari, residenti e non, che desiderano immatricolarsi all'Università di Pisa. Il servizio Welcome Point fornisce informazioni e supporto per tutto ciò che riguarda visti, permessi di soggiorno, alloggi, assicurazione sanitaria, social security, ecc.

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



Nella logica di favorire un efficace svolgimento di carriera, l'Ateneo prevede iniziative finalizzate a seguire gli studenti durante il loro percorso di studi:

Il tutorato

L'attività di tutorato, compito istituzionale dei professori e dei ricercatori, è stata organizzata prevedendo l'assegnazione di uno specifico tutor ad ogni studente del corso di studio, immediatamente dopo l'immatricolazione, secondo criteri e modalità stabiliti dal consiglio di corso di studio d'intesa con il dipartimento in cui lo stesso è incaricato.

Gli studenti counseling

A studenti selezionati che abbiano già acquisito un rilevante numero di crediti per il conseguimento del titolo di studio vengono affidati incarichi retribuiti finalizzati allo svolgimento di attività di tutorato di prima accoglienza, di ausilio alle attività di orientamento nelle scuole superiori e di supporto agli studenti iscritti. Lo studente counseling rappresenta uno dei principali strumenti del tutorato: l'esperienza di studenti che hanno già effettuato buona parte del percorso viene trasmessa a quelli che necessitano di un contributo di tipo orientativo o di tipo motivazionale in presenza di difficoltà riscontrate durante la vita accademica.

Supporto psicologico e motivazionale: il Centro di Ascolto

Il Centro di Ascolto dell'Università di Pisa offre gratuitamente agli studenti una consulenza psicologica specifica allo scopo di aiutarli ad affrontare le diverse problematiche legate alla vita universitaria.

Il centro attiva periodicamente dei Laboratori di Gruppo che si realizzano attraverso cicli di incontri ai quali partecipano studenti provenienti da corsi di studio diversi, che offrono un approfondimento teorico e pratico sulle dimensioni rilevanti dell'apprendimento efficace, sulle componenti motivazionali dell'apprendimento e sulle concettualizzazioni dell'ansia.

Il Centro di Ascolto partecipa ogni anno alle iniziative di Orientamento organizzate dall'Ateneo e rivolte alle scuole superiori. In queste occasioni le psicologhe del Centro svolgono numerosi incontri di gruppo (anche con intere classi di studenti) e colloqui individuali con gli studenti interessati ad approfondire il tema della scelta del corso di studi.

Il servizio USID per gli studenti disabili

L'Unità di Servizi per l'Integrazione degli Studenti Disabili ha lo scopo di assistere gli studenti disabili e favorire la loro integrazione all'interno del mondo universitario svolgendo attività di accompagnamento, di tutorato e di assistenza durante gli esami o le prove concorsuali.

L'USID acquista e fornisce ad alcuni studenti uno o più ausili in relazione alla tipologia della disabilità e alle esigenze rilevate durante i colloqui di accoglienza e di monitoraggio con lo studente e la sua famiglia. Dal 2011 è stato finanziato un progetto di ricerca e adattamento di nuovi strumenti, in collaborazione con il Dipartimento di Ingegneria Elettronica e il Centro Ausili della ASL.

L'USID bandisce borse di studio e di ricerca per l'estero, anche con finanziamenti esterni e segue gli studenti durante i tirocini e i periodi di inserimento lavorativo.

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

▶ QUADRO B5

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

Anche per lo svolgimento di periodi di formazione all'estero per tirocini e stage gli studenti del Corso di Studio usufruiscono dei servizi del settore Relazioni Internazionali dell'Ateneo, che tiene i contatti con le istituzioni partner e con le aziende disposte ad ospitare stagisti e segue le procedure legate all'emanazione dei bandi, alla formazione delle graduatorie e all'erogazione dei contributi. Assiste inoltre gli studenti lungo tutto il periodo di permanenza all'estero.

Tale settore gestisce il Programma Erasmus che include anche l'Erasmus Placement (SMP), cioè la mobilità studentesca (da 3 a 6 mesi) per lo svolgimento di stage curriculari presso imprese e istituzioni estere.

Nell'ambito del Lifelong Learning Programme (LLP) viene gestito il bando Erasmus Consortia Placement, destinato esclusivamente a tirocini formativi o stage professionalizzanti in un Paese dell'Unione Europea, e il Programma Leonardo che consente di effettuare un'esperienza di formazione e lavoro all'estero a chi ha appena conseguito un diploma o una laurea.

A questi stage vanno aggiunti quelli finanziati sul Fondo Sociale Europeo che, per le esperienze all'estero, prevedono l'erogazione di borse finanziate.

Altre opportunità sono offerte da bandi speciali fra cui può essere segnalato quello del Ministero Affari Esteri che consente di effettuare esperienze formative presso sedi del Ministero stesso, Istituti di Cultura, Ambasciate, Consolati etc..

L'Ateneo partecipa inoltre al Programma Vulcanus nato con l'obiettivo di promuovere la cooperazione fra EU e Giappone e rivolto quindi agli studenti dell'Unione Europea che sono interessati ad effettuare un tirocinio presso un'industria giapponese.

Link inserito: <http://www.unipi.it/index.php/opportunita-allestero/itemlist/category/78-studenti>

▶ QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

Gli studenti del Corso di Studio usufruiscono dei servizi del settore Relazioni Internazionali dell'Ateneo, che tiene i contatti con le istituzioni partner e segue tutte le procedure legate all'emanazione dei bandi, alla formazione delle graduatorie e all'erogazione dei contributi. Assiste inoltre gli studenti lungo tutto il periodo di permanenza all'estero.

Il Programma di mobilità di maggior impatto è il Lifelong Learning Programme (LLP)-Erasmus, nell'azione che prevede la mobilità per finalità di studio (SMS). Il periodo di studio all'estero va da 3 a 12 mesi, da trascorrere presso un Istituto di Istruzione Superiore di uno dei paesi partecipanti al programma.

L'Università di Pisa ha stipulato più di 120 accordi quadro con Atenei delle 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 scientifici-disciplinari, con l'obiettivo di aumentare l'attrattività dell'Ateneo verso gli studenti stranieri e di favorire la mobilità in entrata e in uscita.

L'Ateneo favorisce la mobilità dei propri studenti con iniziative come la stipula di specifici accordi per il conseguimento di titoli congiunti - che comprendono lauree, lauree magistrali, master e dottorati - 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 presso istituzioni, enti o aziende straniere, europee ed extraeuropee. A questo scopo l'Ateneo mette a disposizione un contributo economico che viene erogato sulla base di una graduatoria di merito. L'impulso al processo di 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, specie la Cina e i paesi dell'America latina. Nell'ambito delle azioni di internazionalizzazione verso queste ultime nazioni l'Ateneo ha approvato agevolazioni quali l'esenzione dalle tasse universitarie per tutti gli studenti latino-americani che si immatricolano a una laurea magistrale; ha sottoscritto, insieme ad altre importanti università italiane, una convenzione di cooperazione internazionale tra Italia e Cile per creare una rete universitaria Italo-Cilena (rete REUCHI); ha sottoscritto il programma del Governo brasiliano "Scienza senza frontiere" creando servizi di accoglienza con personale madrelingua per gli studenti brasiliani che hanno scelto Pisa come meta dei loro studi.

Link inserito: <http://www.unipi.it/index.php/strategie-accordi-programmi>

Atenei in convenzione per programmi di mobilità internazionale

Nessun Ateneo

▶ QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

Per la gestione e lo sviluppo delle iniziative finalizzate all'orientamento in uscita è attivo un servizio di Job Placement di ateneo a cui sono affidate le attività di accompagnamento al lavoro.

L'Ateneo ha un proprio portale interattivo (<http://jobplacement.unipi.it>) rivolto a studenti e neo-laureati da un lato e alle

aziende dall'altro lato. Attraverso il portale i laureati possono aggiornare il proprio curriculum e consultare le richieste delle aziende, le offerte di stage, tirocini, master etc. Le aziende possono effettuare una preselezione dei curricula in base a criteri di ricerca predefiniti sulla base delle loro esigenze.

La ricerca di contatti con le aziende avviene attraverso la partecipazione dell'ateneo a fiere del lavoro, anche a livello nazionale, e attraverso contatti con istituzioni e associazioni di categoria a livello locale e regionale (tra le quali Unioni industriali, Camere di commercio, CNA).

Si segnala in particolare la partecipazione alla Borsa Internazionale del Placement, una manifestazione annuale nell'ambito della quale vengono privilegiati gli incontri tra i referenti del placement delle università e i responsabili risorse umane di aziende nazionali e internazionali al fine di far nascere nuove collaborazioni.

L'Ateneo organizza inoltre un proprio Career Day annuale, riservato non solo a realtà di grandi dimensioni, ma anche ad aziende locali, piccole e medie, che hanno interesse a conoscere più da vicino i laureati, le loro competenze e le caratteristiche della formazione universitaria.

Il servizio si completa con le presentazioni aziendali: negli ultimi anni sono state organizzate presso le strutture universitarie presentazioni con aziende di grandi dimensioni fra cui Boston Consulting Group, General Electric Transportation, Gruppo Generali, Johnson & Johnson Medical, Decathlon, Gruppo Reply Altran, etc.

Fra le attività di orientamento al lavoro è altresì prevista l'organizzazione di seminari rivolti a laureati e laureandi al fine di agevolarli nella ricerca del primo impiego. Si tratta di momenti formativi che hanno l'obiettivo di far acquisire, a chi si affaccia sul mercato del lavoro, strumenti e tecniche atti a facilitarne la ricerca. Tale attività seminariale si è particolarmente intensificata nell'ultimo periodo e sia attraverso il coinvolgimento di esperti di risorse umane di grandi aziende (es. Monster), sia attraverso accordi con il centro per l'Impiego di Pisa e l'Azienda Regionale per il Diritto allo Studio.

Viene infine effettuato, da parte del personale dell'Ufficio Placement di ateneo, anche un servizio di counseling individuale per aiutare i neolaureati nella definizione del proprio profilo professionale.

Tirocini e stage

L'ateneo gestisce i tirocini extracurricolari attraverso il portale web <http://tirocini.adm.unipi.it> che permette alle aziende di sottoporre proposte di convenzione per ospitare tirocinanti e ai neolaureati di candidarsi direttamente alle proposte pubblicate.

Le aziende convenzionate con l'Ateneo, presenti nel sistema, sono ad oggi 1.263, i tirocini attivati ogni anno sono circa 600. Attraverso il portale vengono gestiti anche i tirocini finanziati sul Fondo Sociale Europeo con il contributo della Regione Toscana che prevedono l'erogazione di una borsa di diversa entità a seconda che il tirocinio sia in Italia o all'estero.

L'Ateneo ha aderito al Programma F1xO (Formazione ed Innovazione per l'Occupazione), sostenuto dal Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale in collaborazione con le Università, al fine di finanziare tirocini finalizzati all'incremento dell'occupazione. Nel corso delle prime due fasi del programma sono stati attivati 236 tirocini extracurricolari della durata di 3 o 6 mesi, di cui 16 si sono trasformati in rapporti di lavoro e sono stati consolidati i servizi di placement e di Industrial Liason Office per favorire la progettazione di spin off accademiche, che si sono tradotti nella progettazione e realizzazione di 6 Project Work Innovazione, ossia tirocini extracurricolari della durata di sei mesi per lo sviluppo di progetti di innovazione e di trasferimento tecnologico, e di 5 percorsi di autoimprenditorialità, ossia strumenti per il sostegno dell'avvio di impresa. La terza fase del programma, attualmente in corso, si sta focalizzando sullo strumento dell'alto apprendistato e sulla definizione e raggiungimento di specifici standard di qualità del servizio offerto. Una parte delle iniziative descritte si è trasformata in rapporti di lavoro.

Analisi dei risultati sulla valutazione dei singoli insegnamenti

Come per la laurea triennale, i punteggi relativi ai singoli docenti sono molto soddisfacenti, essendo nella stragrande maggioranza dei casi superiore ai 3 punti su tutte le voci.

Tuttavia emerge dai punteggi sui singoli docenti, avvallato anche dalla valutazione espressa sui CdS, che la valutazione degli studenti rivolta ai singoli docenti risulta migliore nel I semestre rispetto al II. Ci si osserva sui docenti che tengono lo stesso corso sui due semestri. Tale dato richiede un approfondimento in quanto non sembra imputabile a uno sbilanciamento del carico didattico sui due semestri. Una possibile spiegazione potrebbe risiedere nelle prove in itinere, più frequenti nel II semestre, in cui gli studenti si assentano per alcuni periodi dalle lezioni rendendo più difficile l'apprendimento.

Prescindendo dalla variabile 'semestre' emerge che, come per la laurea triennale, un numero molto limitato di docenti ha ottenuto un punteggio tra 2 e 3, con maggiore frequenza sui punti B7 e B8 riguardanti la capacità del docente di attrarre l'interesse dello studente.

Il CdS informerà i docenti interessati sul punteggio raggiunto ed è certo che ciascun docente si adopererà per apportare ulteriori miglioramenti alle modalità di erogazione della lezione. Solo un numero esiguo di docenti ha mostrato sofferenze diffuse su più voci. Su questi il CdS nella qualità del Presidente chiederà un incontro per valutare insieme le motivazioni che hanno portato gli studenti ad attribuire un punteggio inferiore alla media a questi docenti e per trovare correttivi per il proseguo.

Analisi dei risultati sulla valutazione espressa sul CdS nel suo complesso

Per l'analisi relativa al I e al II semestre facciamo riferimento rispettivamente al Grafico 1 e 1a e al Grafico 2 e 2a che riportano i dati medi relativi alle risposte ai quesiti che gli studenti hanno dato con i questionari. Come per la laurea triennale, non è possibile effettuare un confronto con i due anni precedenti in quanto il numero di questionari era talmente esiguo da non permettere alcuna valutazione statistica.

In termini assoluti, dai questionari relativi all'anno 2012-2013 emerge un giudizio complessivo soddisfacente su tutti i punti valutati nel I. Nel secondo semestre si assiste ad una lieve riduzione dei punteggi su alcune voci (vedi B4, B7, BS2), in parte per i motivi accennati in precedenza.

Il CdS si farà carico di valutare più attentamente i risultati dei questionari, anche mediante la consultazione degli studenti, e di intervenire per migliorare ulteriormente la qualità dell'offerta didattica.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Grafici questionari studenti

Il CdS non si è ancora dotato in modo sistematico di un sistema di ricognizione dei giudizi dei laureati nel mondo del lavoro. Gli unici dati disponibili sono quelli relativi al progetto Stella, ma riguardano un campione troppo esiguo per effettuare delle valutazioni statistiche.

Dal 2010 ad oggi il numero di nuovi immatricolati alla LS e successivamente alla LM si aggira intorno a 90 iscritti, con circa 50% della corte laureato entro i 3 anni. La loro provenienza Ã per l'80% dal CdL in Ingegneria Biomedica, mentre il 20% proviene da altri Atenei con laurea in Ingegneria biomedica.

Non avendo ancora una corte completa sulla LM, non Ã possibile esprimere statistiche sul percorso lungo gli anni e la durata complessiva.

Con riferimento alla LS, per quanto riguarda il ritardo nel conseguimento del titolo, risulta che il 16% esce regolare, il 40% in ritardo da 1 a 6 mesi, il 13% un ritardo da 7 a 12 mesi, il 7% un ritardo tra 12 e 24 mesi e il 23% presenta un ritardo di oltre 24 mesi.

▶ QUADRO C2

Efficacia Esterna

Il numero di laureati magistrali Ã ancora troppo esiguo per poter effettuare delle statistiche circa l'inserimento nel mondo del lavoro.

Sulla base del profilo post-laurea di iniziativa Stella, e con riferimento alla LS, per quanto riguarda i laureati della specialistica nel 2011, su 13 intervistati risulta che gli occupati sono il 61%, il 23% Ã in cerca di lavoro e il 15% prosegue gli studi nel dottorato di ricerca.

▶ QUADRO C3

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

Il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione incoraggia la stipula di convenzioni per lo svolgimento di tirocini/stage da parte di studenti iscritti alla LM. Tale attivitÃ ha portato alla raccolta di un cospicuo numero di ditte, aziende e enti di ricerca con i quali Ã stata stipulata una convenzione per tirocinio/stage.

Gli studenti di Ingegneria biomedica hanno l'opportunitÃ di effettuare il tirocinio curriculare presso ditte durante lo svolgimento della tesi di laurea magistrale, alla quale sono attribuiti 15CFU.

La percentuale di studenti di Ingegneria biomedica che usufruisce di tali opportunitÃ Ã di circa il 20%, dei restanti circa il 30% svolge stage presso enti di ricerca e il 50% presso i laboratori dell'universitÃ .

La recognition delle opinioni di enti e aziende che hanno ospitato il tirocinio avviene attraverso i tutors in genere durante la discussione della tesi. Sulla base delle opinioni espresse risulta un elevato livello di soddisfazione per i nostri studenti, ai quali viene riconosciuta una solida preparazione accademica e un elevato grado di capacitÃ nella soluzione di problemi reali. Al momento solo un esiguo numero di laureati magistrali svolge attivitÃ di stage curriculare presso aziende, probabilmente a causa di una scarsa sensibilizzazione di tale offerta formativa.

▶ QUADRO D1

Struttura organizzativa e responsabilitÃ a livello di Ateneo

L'UniversitÃ di Pisa ha un'organizzazione articolata in Organi di Ateneo e Strutture Didattiche, Scientifiche e di Servizio secondo il modello delineato dallo Statuto emanato con D.R. 27 febbraio 2012.

L'Art. 11 dello Statuto indica come organi necessari al governo dell'Ateneo: il Rettore, il Senato accademico, il Consiglio di amministrazione, il Collegio dei revisori dei conti, il Nucleo di valutazione e il Direttore generale. Istituisce altresÃ i seguenti

organi: il Consiglio degli studenti, il Comitato unico di garanzia per le pari opportunità, la valorizzazione del benessere di chi lavora e contro le discriminazioni e il Collegio di disciplina.

Il Dipartimento è la struttura di base in cui si articola l'Ateneo e, ai sensi dell'Art. 22 dello Statuto, promuove, coordina e gestisce sia le attività didattiche che quelle di ricerca.

L'Ateneo è attualmente organizzato in 20 Dipartimenti.

Fra gli organi del dipartimento è prevista, oltre al Direttore, al Consiglio e alla Giunta, la Commissione paritetica docenti-studenti. Essa è composta da un uguale numero di docenti e di rappresentanti degli studenti in consiglio di dipartimento ed è presieduta dal direttore del dipartimento o da un suo delegato. Il numero, la composizione e le modalità di individuazione dei componenti sono stabilite nel regolamento generale di Ateneo.

In relazione alla gestione della didattica spettano, in particolare, al Dipartimento i seguenti compiti:

- proporre l'istituzione, l'attivazione e la disattivazione dei corsi di studio e dei dottorati di ricerca, previo parere dei rispettivi consigli limitatamente alla sola disattivazione, anche in collaborazione con altri dipartimenti
- proporre le modifiche degli ordinamenti e dei regolamenti didattici dei corsi di studio che afferiscono al dipartimento, previo parere dei relativi consigli di corso di studio e della commissione paritetica
- procedere annualmente alla programmazione didattica dei corsi di studio che afferiscono al dipartimento, anche in collaborazione con altri dipartimenti.

Al fine di fornire un adeguato supporto gestionale alle attività dei corsi di studio, i servizi amministrativi di ciascun Dipartimento sono organizzati nelle seguenti Unità:

- Unità didattica per le attività di supporto alla didattica e all'internazionalizzazione
- Unità ricerca per le attività di supporto alla ricerca nazionale ed internazionale e al trasferimento tecnologico
- Unità bilancio e servizi generali per le attività di supporto agli organi, le attività correlate alla gestione del dipartimento e le attività trasversali alle altre strutture organizzative.

Le funzioni svolte dall'Unità didattica possono essere così sintetizzate:

- attività amministrativa di supporto ai docenti e agli organi dei corsi di studio;
- attività di supporto ai Presidenti dei corsi di studio in particolare nelle fasi di istituzione, attivazione e programmazione didattica annuale dei corsi di studio;
- attività di supporto agli studenti:
 - per l'espletamento delle pratiche relative alla carriera
 - per la gestione dei tirocini curriculari (cura dei rapporti con i docenti e con le aziende, stipula delle convenzioni, cura della modulistica)
 - per la selezione e gestione degli studenti counseling;
- attività di comunicazione e di supporto alla valutazione:
 - organizzazione delle giornate di orientamento dei corsi di studio e delle presentazioni dell'offerta didattica nelle scuole, gestione della procedura legata alle prove di verifica in ingresso;
 - preparazione e aggiornamento di materiale informativo, aggiornamento dei siti web dei corsi di studio per le sezioni dedicate alla didattica, gestione delle informazioni anche attraverso l'uso di mailing-list e social network;
 - gestione dei questionari di valutazione della didattica e dei servizi agli studenti, analisi dei risultati, supporto per la stesura della relazione annuale dei corsi di studio.

Ciascun Corso di Studio afferisce a un Dipartimento di riferimento. In casi particolari, definiti dal regolamento generale di ateneo, un corso di studio può afferire a più dipartimenti di cui uno è quello di riferimento.

Sono organi del Corso di studio il Presidente e il Consiglio.

Il Presidente sovrintende alle attività del corso di studio e vigila, su eventuale delega del direttore del dipartimento, al regolare svolgimento di tali attività.

Al consiglio del corso di studio compete organizzare e coordinare le attività di insegnamento per il conseguimento del relativo titolo accademico. Di norma, anche nell'ambito del corso di studio, viene istituita una commissione paritetica docenti-studenti composta da un uguale numero di docenti e di rappresentanti degli studenti in consiglio di corso di studio e presieduta dal presidente del corso o da un suo delegato. Qualora tale commissione non venga istituita, per l'assenza della rappresentanza studentesca, le sue funzioni vengono assorbite dalla commissione paritetica del Dipartimento di riferimento.

Le commissioni paritetiche, anche se a diverso livello, svolgono funzioni analoghe che sono definite dallo Statuto:

- monitorare l'offerta formativa e la qualità della didattica nonché l'attività di servizio agli studenti da parte dei professori e

dei ricercatori;

- individuare gli indicatori per la valutazione dei risultati delle predette attività ;
- formulare pareri sull'attivazione e sulla disattivazione del corso di studio;
- formulare pareri sui regolamenti e gli ordinamenti del corso di studio;
- formulare pareri sulla coerenza fra i crediti assegnati alle attività formative e gli obiettivi specifici del corso di studio;
- formulare pareri sulla relazione annuale relativa all'andamento delle attività didattiche.

Alle Commissioni paritetiche dei dipartimenti sono inoltre attribuite le funzioni per esse previste dalla procedura di Autovalutazione, Valutazione periodica e Accreditamento (AVA) ed in particolare la redazione della Relazione annuale da accludere alla SUA-CdS e da inviare sia al Presidio della Qualità sia al Nucleo di Valutazione.

Il Regolamento Didattico di Ateneo disciplina la procedura relativa alla programmazione didattica annuale.

Il processo ha inizio con la delibera del Consiglio di Corso di studio che presenta, al Dipartimento di riferimento, la proposta relativa alla programmazione didattica. Le proposte dei corsi di studio sono approvate dal Dipartimento che delibera in merito all'impiego delle risorse disponibili con lo scopo di pervenire a un'efficiente offerta didattica.

L'offerta complessiva, dopo essere stata vagliata dalla Commissione di Ateneo per la didattica e le attività studentesche, viene sottoposta all'esame del Senato accademico che, come previsto dallo Statuto, sovrintende alla programmazione didattica annuale dei corsi di studio, al fine di garantirne la sostenibilità e di assicurare l'ottimizzazione dell'impegno didattico dei docenti.

Il coordinamento dell'intera procedura è affidato al Prorettore alla Didattica e, per la parte amministrativa, al Dirigente della Direzione Didattica e Servizi agli Studenti.

Le procedure amministrative connesse alla carriera degli studenti, dall'ingresso in Ateneo fino al conseguimento del titolo di studio, nonché quelle legate alla gestione dei servizi, sono affidate alla Direzione Didattica e Servizi agli Studenti.

La gestione dei dati e il monitoraggio delle carriere sono affidati all'Ufficio Programmazione, Valutazione e Statistica. L'Ufficio comprende l'Osservatorio Statistico di Ateneo, che ha l'obiettivo di effettuare indagini e studi per conoscere meglio i risultati delle attività svolte, le aspettative delle parti interessate, il loro grado di soddisfazione nei confronti dei servizi erogati. L'osservatorio è dotato di un laboratorio che consente di effettuare autonomamente indagini in modalità Cati o Cawi.

▶ QUADRO D2

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

Il Presidente del corso di studio è il responsabile del processo di Assicurazione della Qualità (AQ) del corso di studio e ha il compito di verificare la progettazione, lo svolgimento e la verifica delle attività ; è garante dell'Assicurazione della Qualità dei processi interni al corso di studio.

Nel corso di studio è stato istituito il Gruppo di gestione AQ, che ha il compito di:

- istruire l'attività di riesame per il consiglio del Corso di studio;
- definire e mettere in atto le azioni di miglioramento susseguenti all'attività di riesame di concerto con il Responsabile AQ di Dipartimento;
- monitorare i risultati delle azioni di miglioramento intraprese;
- redigere la Scheda SUA-CdS;
- mettere in atto, in accordo con il Responsabile AQ di Dipartimento, le azioni susseguenti alla Politica della qualità di ateneo in collegamento con il Presidio della Qualità .

Il Gruppo, presieduto dal Presidente del corso di studio, è attualmente composto dai seguenti membri:

Prof. Luigi Landini (Presidente del CdS) - Responsabile AQ del CdS

Prof.ssa Arti Alhuwalia (Docente del CdS)

Dr. Giovanni Vozzi (Docente del CdS)

Dr.ssa Barbara Mancini (tecnico amministrativo con funzione di Responsabile dell'Unità didattica del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione)

▶ QUADRO D3

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

In conformità con il Regolamento Didattico dell'Università di Pisa e le linee guida correlate e nel rispetto delle vigenti disposizioni, il ciclo annuale di gestione delle attività didattiche prevede le seguenti scadenze:

Gennaio: ordinamenti didattici (nuove istituzioni o modifiche)

Marzo: regolamenti didattici

Aprile: programmazione didattica annuale

Maggio: compilazione della Scheda SUA-CdS

Semestralmente: rilevazione dell'opinione delle parti interessate sulla didattica erogata

Per ogni sessione di laurea: rilevazione dell'opinione dei laureandi.

Annualmente: redazione del Rapporto di Riesame

Per la gestione operativa di specifiche attività (ad esempio pratiche studenti, internazionalizzazione, tirocini, orientamento) il Consiglio del Corso di Studio può avvalersi di apposite commissioni.

La gestione delle non conformità viene effettuata nel minor tempo possibile in relazione al loro verificarsi, in funzione della tipologia e della rilevanza, dal Presidente del Corso di Studio, dal Responsabile dell'Unità Didattica, dal Direttore del Dipartimento di riferimento, dal Rettore alla Didattica o, nei casi limite, dal Senato Accademico.

A partire dal prossimo riesame saranno formalizzate all'interno del rapporto le responsabilità, le modalità e le tempistiche di attuazione delle azioni di miglioramento in esso previste.

▶ QUADRO D4

Riesame annuale

Il Gruppo di gestione AQ istruisce, coordinato dal Presidente del corso di studio, il rapporto di riesame almeno 30gg prima della scadenza annuale di approvazione, prevista dalle normative vigenti.

Le principali informazioni in ingresso al processo di riesame sono:

- andamento delle immatricolazioni
- andamento delle carriere
- tempi di conseguimento del titolo di studio
- valutazioni sulla didattica, sulle strutture e sui servizi da parte degli studenti
- valutazioni sulla didattica, sulle strutture e sui servizi da parte dei laureandi
- valutazioni dei tirocini (da parte degli studenti, dei tutor e delle organizzazioni ospitanti)
- monitoraggio degli impieghi conseguiti dai laureati a 1-3-5 anni dal conseguimento del titolo
- dati riguardanti la permanenza della sostenibilità didattica del corso di studio secondo i parametri di accreditamento
- esiti delle azioni preventive e azioni correttive effettuate in corso dell'anno.

Il rapporto di riesame viene redatto secondo un modello adottato dal Presidio di Qualità di Ateneo e riporta i dati aggiornati all'anno accademico appena concluso. Il Consiglio di corso di studio valuta il documento integrandolo e modificandolo laddove ritenuto necessario e lo approva.



Scheda Informazioni

Università	Università di PISA
Nome del corso	Ingegneria Biomedica
Classe	LM-21 - Ingegneria biomedica
Nome inglese	Biomedical Engineering
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.ing.unipi.it
Tasse	Pdf inserito: visualizza



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 ai fini amministrativi	INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE



Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	LANDINI	Luigi	ING-INF/06	PO	1	Caratterizzante	1. ANALISI E MODELLI DI SEGNALI BIOMEDICI II 2. ANALISI E MODELLI DI SEGNALI BIOMEDICI 3. METODI PER L'ANALISI DI SEGNALI MULTIDIMENSIONALI
2.	SCILINGO	Enzo Pasquale	ING-INF/06	PA	1	Caratterizzante	1. ELETTRONICA BIOMEDICA II
3.	TOGNETTI	Alessandro	ING-INF/06	RD	1	Caratterizzante	1. DISPOSITIVI MINIMAMENTE INVASIVI



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

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



Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
DEL CESTA	SIMONE	s.delcesta@studenti.unipi.it	
MAGGIORELLI	FRANCESCA	f.maggiorelli@studenti.unipi.it	



Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
LANDINI	LUIGI
ALHUWALIA	ARTI
VOZZI	GIOVANNI
MANCINI	BARBARA
LA MATTINA	ANTONINO AMEDEO



Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL
AHLUWALIA	Arti Devi	
BARILLARO	Giuseppe	
SCILINGO	Enzo Pasquale	



Programmazione degli accessi



Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	No



Titolo Multiplo o Congiunto



Non sono presenti atenei in convenzione

Sedi del Corso



Sede del corso: - PISA

Organizzazione della didattica	semestrale
Modalità di svolgimento degli insegnamenti	Convenzionale
Data di inizio dell'attività didattica	30/09/2013
Utenza sostenibile	80

Eventuali Curriculum



Non sono previsti curricula

Altre Informazioni



Codice interno all'ateneo del corso	WIB-LM^2010^PDS0-2010^1059
Modalità di svolgimento	convenzionale
Massimo numero di crediti riconoscibili	12 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011

Corsi della medesima classe

- BIONICS ENGINEERING - INGEGNERIA BIONICA
- BIONICS ENGINEERING - INGEGNERIA BIONICA
- BIONICS ENGINEERING - INGEGNERIA BIONICA
- INGEGNERIA BIONICA
- INGEGNERIA BIONICA
- INGEGNERIA BIONICA
- INGEGNERIA BIONICA
- INGEGNERIA BIONICA
- INGEGNERIA BIONICA
- INGEGNERIA BIONICA
- INGEGNERIA BIONICA

Date



Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico	13/04/2012
Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico	04/05/2012
Data di approvazione della struttura didattica	01/03/2012
Data di approvazione del senato accademico	06/03/2012
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	

► Criteri seguiti nella trasformazione del corso da ordinamento 509 a 270

Obiettivi specifici che il Corso si Ã¨ proposto nella trasformazione del Corso nel nuovo ordinamento previsto dal DM270 sono i seguenti:

- Preparare una figura professionale con una formazione piÃ¹ spiccatamente interdisciplinare, strettamente collegata sia al settore dell'Ingegneria dell'Informazione che al settore dell'Ingegneria Industriale, al fine di rispondere piÃ¹ efficacemente alle esigenze multidisciplinari tipiche dei settori in cui opera l'Ingegnere Biomedico.
- Stabilire degli adeguati criteri di accesso alla Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica, fornendo maggior rilievo al possesso di conoscenze multidisciplinari, basate sia su materie ingegneristiche caratterizzanti, quali la meccanica, l'elettronica, l'informatica, la chimica e i materiali, che su alcune materie proprie della medicina, quali la fisiologia e la biochimica.

► Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

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

Sono elementi qualificanti: i criteri di accesso alla laurea magistrale, il percorso di eccellenza che prevede attivitÃ didattiche aggiuntive per complessivi 12 CFU, il costante, proficuo rapporto con il mondo del lavoro.Revisione coerente con l'analisi del progresso.

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

► Motivi dell'istituzione di piÃ¹ corsi nella classe

▶ Note relative alle attività di base

▶ Note relative alle altre attività

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

▶ Note relative alle attività caratterizzanti

▶ Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Ingegneria biomedica	ING-IND/34 Bioingegneria industriale ING-INF/06 Bioingegneria elettronica e informatica	57	75	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:		-		
Totale Attività Caratterizzanti				57 - 75

▶ Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
	BIO/12 - Biochimica clinica e biologia molecolare clinica FIS/03 - Fisica della materia ING-IND/13 - Meccanica applicata alle macchine ING-IND/20 - Misure e strumentazione nucleari			

Attività formative affini o integrative	ING-INF/01 - Elettronica ING-INF/02 - Campi elettromagnetici ING-INF/04 - Automatica MED/07 - Microbiologia e microbiologia clinica MED/36 - Diagnostica per immagini e radioterapia SECS-P/08 - Economia e gestione delle imprese	21	36	12
---	---	----	----	----

Totale Attività Affini 21 - 36

▶ Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		9	9
Per la prova finale		15	15
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	1	3
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 25 - 27

▶ Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	103 - 138

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2013	241302884	ANALISI E MODELLI DI SEGNALI BIOMEDICI (modulo di ANALISI E MODELLI DI SEGNALI BIOMEDICI)	ING-INF/06	Docente di riferimento Luigi LANDINI <i>Prof. la fascia</i> Università di PISA	ING-INF/06	30
2	2013	241302885	ANALISI E MODELLI DI SEGNALI BIOMEDICI II (modulo di ANALISI E MODELLI DI SEGNALI BIOMEDICI)	ING-INF/06	Docente di riferimento Luigi LANDINI <i>Prof. la fascia</i> Università di PISA	ING-INF/06	30
3	2012	241300373	BIOINFORMATICA (modulo di STRUMENTI SOFTWARE PER LA MEDICINA)	ING-INF/06	Alessio BECHINI <i>Ricercatore</i> Università di PISA	ING-INF/05	60
4	2012	241300377	BIOINGEGNERIA DELLA RIABILITAZIONE	ING-IND/34	Cecilia LASCHI <i>Prof. IIa fascia</i> Scuola Superiore di Studi Universitari e Perfezionamento Sant'Anna	ING-IND/34	60
5	2012	241300384	BIOMECCATRONICA (modulo di BIOMECCANICA)	ING-IND/34	Arianna MENCIASSI <i>Prof. IIa fascia</i> Scuola Superiore di Studi Universitari e Perfezionamento Sant'Anna	ING-IND/34	60
6	2012	241300478	DISPOSITIVI MINIMAMENTE INVASIVI	ING-INF/06	Docente di riferimento Alessandro TOGNETTI <i>Ricercatore a t.d.</i> (art. 24 comma 3-a L. 240/10) Università di PISA	ING-INF/06	60
7	2013	241308789	ECONOMIA E MANAGEMENT IN SANITA' E HEALTH TECHNOLOGY ASSESSMENT	SECS-P/08	Giuseppe TURCHETTI <i>Prof. IIa fascia</i> Scuola Superiore di Studi Universitari e Perfezionamento Sant'Anna	SECS-P/08	60
8	2012	241300494	ELABORAZIONE DELLE BIOIMMAGINI (modulo di BIOIMMAGINI)	ING-INF/06	DANTE CHIAPPINO <i>Docente a contratto</i>		10
			ELABORAZIONE DELLE		VINCENZO		

9	2012	241300494	BIOIMMAGINI (modulo di BIOIMMAGINI)	ING-INF/06	POSITANO <i>Docente a contratto</i>		50
10	2013	241303153	ELETTRONICA BIOMEDICA I	ING-INF/01 ING-INF/06	Giuseppe BARILLARO <i>Ricercatore</i> Universit� di PISA	ING-INF/01	90
11	2012	241300517	ELETTRONICA BIOMEDICA II	ING-INF/06	Docente di riferimento Enzo Pasquale SCILINGO <i>Prof. IIa fascia</i> Universit� di PISA	ING-INF/06	100
12	2012	241300517	ELETTRONICA BIOMEDICA II	ING-INF/06	00000 000000		20
13	2012	241300649	IMMAGINI BIOMEDICHE (modulo di BIOIMMAGINI)	ING-INF/06	DANTE CHIAPPINO <i>Docente a contratto</i>		10
14	2012	241300649	IMMAGINI BIOMEDICHE (modulo di BIOIMMAGINI)	ING-INF/06	MARIA FILOMENA SANTARELLI <i>Docente a contratto</i>		50
15	2012	241300657	INFORMATICA MEDICA (modulo di STRUMENTI SOFTWARE PER LA MEDICINA)	ING-INF/06	MAURIZIO MANGIONE <i>Docente a contratto</i>		60
16	2012	241300660	INGEGNERIA BIOMOLECOLARE E CELLULARE	ING-IND/34	Maria Grazia CASCONI <i>Prof. IIa fascia</i> Universit� di PISA	ING-IND/34	60
17	2013	241303376	LABORATORIO DI PROGETTAZIONE DI DISPOSITIVI ELETTROMEDICALI	ING-INF/01	Gianluca FIORI <i>Ricercatore</i> Universit� di PISA	ING-INF/01	45
18	2013	241303376	LABORATORIO DI PROGETTAZIONE DI DISPOSITIVI ELETTROMEDICALI	ING-INF/01	Roberto RONCELLA <i>Prof. IIa fascia</i> Universit� di PISA	ING-INF/01	45
19	2013	241303411	MECCANICA APPLICATA AL SISTEMA MUSCOLO SCHELETRICO	ING-IND/13	Francesca DI PUCCIO <i>Ricercatore</i> Universit� di PISA	ING-IND/13	60
20	2012	241300743	MECCANICA DEI TESSUTI BIOLOGICI (modulo di BIOMECCANICA)	ING-IND/34	Arti Devi AHLUWALIA <i>Prof. IIa fascia</i> Universit� di PISA	ING-IND/34	60
21	2012	241300766	METODI PER L'ANALISI DI SEGNALI MULTIDIMENSIONALI	ING-INF/06	Docente di riferimento Luigi LANDINI <i>Prof. I fascia</i> Universit� di PISA	ING-INF/06	50
					Gianluca CIARDELLI		

22	2013	241307782	MICRO E NANOSISTEMI	ING-IND/34	<i>Prof. la fascia</i> Politecnico di TORINO	ING-IND/34	30	
23	2013	241307782	MICRO E NANOSISTEMI	ING-IND/34	Giovanni VOZZI <i>Ricercatore</i> Università di PISA	ING-IND/34	60	
24	2013	241303451	MODELLIZZAZIONE BIOFISICA DEI SISTEMI COMPLESSI (modulo di MODELLIZZAZIONE E IDENTIFICAZIONE DI SISTEMI FISIOLOGICI)	FIS/03	Leone FRONZONI <i>Prof. IIa fascia</i> Università di PISA	FIS/01	60	
25	2013	241307789	RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE E INTERAZIONI BIOLOGICHE (modulo di BIOINGEGNERIA DELLE RADIAZIONI)	ING-INF/02	Simone GENOVESI <i>Ricercatore</i> Università di PISA	ING-INF/02	30	
26	2013	241307789	RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE E INTERAZIONI BIOLOGICHE (modulo di BIOINGEGNERIA DELLE RADIAZIONI)	ING-INF/02	Paolo NEPA <i>Prof. IIa fascia</i> Università di PISA	ING-INF/02	30	
27	2013	241307790	RADIAZIONI IONIZZANTI E INTERAZIONI BIOLOGICHE (modulo di BIOINGEGNERIA DELLE RADIAZIONI)	ING-INF/06	Francesco D'ERRICO <i>Prof. IIa fascia</i> Università di PISA	ING-IND/20	60	
28	2012	241300858	ROBOTICA MEDICA	ING-IND/34	Paolo DARIO <i>Prof. la fascia</i> Scuola Superiore di Studi Universitari e Perfezionamento Sant'Anna	ING-IND/34	120	
29	2013	241307800	STRUMENTI DI ANALISI ELETTROMAGNETICA IN AMBITO BIOMEDICO	ING-INF/06	GIULIO GIOVANNETTI <i>Docente a contratto</i>		30	
							ore totali	1490



Offerta didattica programmata

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad	
Ingegneria biomedica	ING-IND/34 Bioingegneria industriale				
	↳ <i>BIOINGEGNERIA DELLA RIABILITAZIONE (2 anno) - 6 CFU</i>				
	↳ <i>BIOMECCANICA (2 anno) - 12 CFU</i>				
	↳ <i>BIOMECCATRONICA (2 anno) - 6 CFU</i>				
	↳ <i>INGEGNERIA BIOMOLECOLARE E CELLULARE (2 anno) - 6 CFU</i>				
	↳ <i>MECCANICA DEI TESSUTI BIOLOGICI (2 anno) - 6 CFU</i>				
	↳ <i>ROBOTICA MEDICA (2 anno) - 12 CFU</i>				
	ING-INF/06 Bioingegneria elettronica e informatica				
	↳ <i>ANALISI E MODELLI DI SEGNALI BIOMEDICI (1 anno) - 12 CFU</i>				
	↳ <i>ANALISI E MODELLI DI SEGNALI BIOMEDICI (1 anno) - 6 CFU</i>				
	↳ <i>ANALISI E MODELLI DI SEGNALI BIOMEDICI II (1 anno) - 6 CFU</i>				
	↳ <i>BIOINGEGNERIA DELLE RADIAZIONI (1 anno) - 12 CFU</i>	171	63	57 - 75	
	↳ <i>ELETTRONICA BIOMEDICA I (1 anno) - 9 CFU</i>				
	↳ <i>RADIAZIONI IONIZZANTI E INTERAZIONI BIOLOGICHE (1 anno) - 6 CFU</i>				
	↳ <i>BIOIMMAGINI (2 anno) - 12 CFU</i>				
	↳ <i>DISPOSITIVI MINIMAMENTE INVASIVI (2 anno) - 6 CFU</i>				
	↳ <i>ELABORAZIONE DELLE BIOIMMAGINI (2 anno) - 6 CFU</i>				
	↳ <i>ELETTRONICA BIOMEDICA II (2 anno) - 12 CFU</i>				
	↳ <i>IMMAGINI BIOMEDICHE (2 anno) - 6 CFU</i>				
	↳ <i>METODI PER L'ANALISI DI SEGNALI MULTIDIMENSIONALI (2 anno) - 6 CFU</i>				
	↳ <i>BIOINFORMATICA (2 anno) - 6 CFU</i>				
	↳ <i>STRUMENTI SOFTWARE PER LA MEDICINA (2 anno) - 12 CFU</i>				
	↳ <i>INFORMATICA MEDICA (2 anno) - 6 CFU</i>				
	Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)				
	Totale attività caratterizzanti			63	57 - 75

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	FIS/03 Fisica della materia			
	↳ <i>MODELLIZZAZIONE E IDENTIFICAZIONE DI SISTEMI FISIOLGICI (1 anno) - 12 CFU</i>			
	↳ <i>MODELLIZZAZIONE BIOFISICA DEI SISTEMI COMPLESSI (1 anno) - 6 CFU</i>			
	ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine			
	↳ <i>MECCANICA APPLICATA AL SISTEMA MUSCOLO SCHELETRICO (1 anno) - 6 CFU</i>			
	ING-IND/20 Misure e strumentazione nucleari			
	ING-INF/01 Elettronica			
	↳ <i>ELETRONICA BIOMEDICA I (1 anno) - 9 CFU</i>	78	30	21 - 36 min 12
	↳ <i>LABORATORIO DI PROGETTAZIONE DI DISPOSITIVI ELETTROMEDICALI</i>			
	ING-INF/02 Campi elettromagnetici			
	↳ <i>BIOINGEGNERIA DELLE RADIAZIONI (1 anno) - 12 CFU</i>			
	↳ <i>RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE E INTERAZIONI BIOLOGICHE (1 anno) - 6 CFU</i>			
	ING-INF/04 Automatica			
	↳ <i>CIBERNETICA FISIOLGICA (1 anno) - 6 CFU</i>			
↳ <i>MODELLIZZAZIONE E IDENTIFICAZIONE DI SISTEMI FISIOLGICI (1 anno) - 12 CFU</i>				
Totale attività Affini			30	21 - 36

Altre attività	CFU	CFU Rad
A scelta dello studente	9	9 - 9

Per la prova finale		15	15 - 15
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	3	1 - 3
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		27	25 - 27

CFU totali per il conseguimento del titolo

120

CFU totali inseriti

120

103 - 138