



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università $\frac{1}{2}$ di PISA
Nome del corso	Ingegneria Biomedica (IdSua:1517674)
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
Modalità di svolgimento	convenzionale

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	DE ROSSI Danilo Emilio
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.	SCILINGO	Enzo Pasquale	ING-INF/06	PA	.5	Caratterizzante
2.	AHLUWALIA	Arti Devi	ING-IND/34	PA	1	Caratterizzante
3.	BARILLARO	Giuseppe	ING-INF/01	RU	1	Affine
4.	CASCONE	Maria Grazia	ING-IND/34	PA	.5	Caratterizzante
5.	DI PUCCIO	Francesca	ING-IND/13	PA	.5	Affine
6.	FERRARI	Vincenzo	ING-INF/06	RD	1	Caratterizzante
7.	LANDINI	Luigi	ING-INF/06	PO	1	Caratterizzante
8.	MONORCHIO	Agostino	ING-INF/02	PA	.5	Affine

BAGALÌ $\frac{1}{2}$ 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

Rappresentanti Studenti

LUCAROTTI SARA s.lucarotti@studenti.unipi.it
MOLLICA DANIELE d.mollica@studenti.unipi.it
RAIMONDO FEDERICO f.raimondo1@studenti.unipi.it
VALENTINO SALVATORE s.valentino1@studenti.unipi.it

Gruppo di gestione AQ

DANILO EMILIO DE ROSSI
ANTONINO AMEDEO LA MATTINA
BARBARA MANCINI
ENZO PASQUALE SCILINGO
ALESSANDRO TOGNETTI
GIOVANNI VOZZI

Tutor

Arti Devi AHLUWALIA
Giuseppe BARILLARO
Enzo Pasquale SCILINGO



Il Corso di Studio in breve

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 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 ^{18/03/2014} 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 A2.a

Profilo professionale e 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 e nelle tecnologie di processamento su scala micrometrica e nanometrica di biomateriali.

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, nelle tecnologie mininvasive e nei sistemi di prototipazione rapida. 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 Ã¨ in grado di svolgere attivitÃ 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, puÃ² 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 ^{18/03/2014} 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 Ã¨ requisito curriculare generale per l'accesso a tutte le LM della Scuola di Ingegneria di Pisa il possesso della Laurea in Ingegneria. Nel caso di possesso di altre lauree Ã¨ possibile il verificarsi di situazioni di affinitÃ 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 sarÃ possibile la deroga a tale requisito generale solo attraverso specifica deliberazione del Consiglio di Dipartimento, 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 continuitÃ .

Il numero di tali CFU Ã¨ 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 Ã¨ 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:

â€¢ una soglia di ammissione (SA), in presenza di requisiti curriculari;

â€¢ 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 del Dipartimento 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 sarÃ 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 â€œcontinuitÃ â€ (laureati in Ingegneria Biomedica, con percorso metodologico);
2. laureati esterni, in Italia, con laurea di â€œcontinuitÃ â€, come specificato al punto 1.;
3. laureati in ingegneria, interni ed esterni, con laurea non di â€œcontinuitÃ â€; 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

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 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, organi artificiali e bioartificiali, sistemi di processamento di biomateriali;
- 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 caratterizzazione di biomateriali 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



QUADRO A4.b

Risultati di apprendimento attesi

Conoscenza e comprensione

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Conoscenza e comprensione

La Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica pu² essere conferita a studenti che abbiano dimostrato conoscenze e capacit¹ 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 capacit¹ 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'opportunit¹ 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, gi¹ introdotti mediante le sessioni di esercitazione e laboratorio.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica pu² essere conferita a studenti che siano capaci di applicare le proprie conoscenze, capacit¹ di comprensione e abilit¹ nel risolvere problemi a tematiche nuove o non familiari, inserite in contesti pi¹ ampi (o interdisciplinari) connessi al proprio settore di studio. Le capacit¹ applicative sono assunte dal laureato attraverso un marcato coinvolgimento diretto nelle attivit¹ di esercitazione e laboratorio, nonch¹ 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 capacit¹ 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 capacit¹ di comprensione applicata vengono acquisite attraverso le opportunit¹ 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 mobilit¹ studentesca.

Le conoscenze e capacit¹ sono conseguite e verificate nelle seguenti attivit¹ formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

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

BIOINGEGNERIA DELLE RADIAZIONI [url](#)

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

ELETTRONICA BIOMEDICA I [url](#)

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

BIOINFORMATICA [url](#)

ECONOMIA E MANAGEMENT IN SANITA' E HEALTH TECHNOLOGY ASSESSMENT [url](#)

OTTICA BIOMEDICA [url](#)

RADIOPROTEZIONE [url](#)

STRUMENTI DI ANALISI ELETTROMAGNETICA IN AMBITO BIOMEDICO [url](#)

BIOIMMAGINI [url](#)

ROBOTICA PER CHIRURGIA E PER RIABILITAZIONE [url](#)

CHIRURGIA ASSISTITA DAL CALCOLATORE E INFORMATICA MEDICA [url](#)

ELETTRONICA BIOMEDICA II [url](#)

INGEGNERIA DEI TESSUTI E MODELLI BIOMIMETICI [url](#)

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

PROGETTAZIONE DI MICRO E NANO SISTEMI BIOMEDICALI [url](#)

INGEGNERIA BIOMOLECOLARE E CELLULARE [url](#)

LABORATORIO DI PROGETTAZIONE DI DISPOSITIVI ELETTROMEDICALI [url](#)



QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio

Abilit¹ comunicative

Capacit¹ di apprendimento

La Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica pu² essere conferita a studenti che abbiano acquisito la capacit¹ di integrare le conoscenze e gestire la complessit¹, nonch¹ di formulare giudizi sulla base di informazioni limitate o incomplete, includendo la riflessione sulle

Autonomia di giudizio	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 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 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**

I caratteri della prova finale (tesi) sono i seguenti: 1) il giudizio sulla prova finale è 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 capacità del candidato di svolgere in completa autonomia: l'approfondimento di un'attività di progettazione o di ricerca, documentata in una dissertazione scritta; 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 idoneità provvedendo a determinare il voto di laurea. Il voto di laurea è da considerarsi formalmente una prerogativa della Commissione di Laurea la quale, per dare continuità 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: $\hat{=}$ la media è calcolata pesando le votazioni riportate nei singoli corsi sulla base dei relativi crediti formativi universitari (media pesata sui CFU); $\hat{=}$ le votazioni con lode ottenute nei corsi sono contate come 33/30; $\hat{=}$ l'attribuzione della votazione 110/110 richiede una media

18/03/2014

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 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

http://www.ing.unipi.it/index.php?option=com_content&view=article&id=1153:orario-i-periodo-1ver-2015-16&catid=56:orari&Itemid=

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<http://calendarioesami.ing.unipi.it/>

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

http://www.ing.unipi.it/index.php?option=com_content&view=article&id=1032&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.	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	
2.	ING-INF/06	Anno di corso 1	ANALISI E MODELLI DI SEGNALI BIOMEDICI (<i>modulo di ANALISI E MODELLI DI SEGNALI BIOMEDICI</i>) link	PIETRINI PIETRO	PO	6	30	
3.	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	60	
4.	ING-INF/05	Anno di corso 1	BIOINFORMATICA link	BECHINI ALESSIO	RU	6	60	
5.	ING-INF/06	Anno di corso 1	CHIRURGIA ASSISTITA DAL CALCOLATORE (<i>modulo di CHIRURGIA ASSISTITA DAL CALCOLATORE E INFORMATICA MEDICA</i>) link	FERRARI VINCENZO	RD	6	60	
6.	SECS-P/08	Anno di corso 1	ECONOMIA E MANAGEMENT IN SANITA' E HEALTH TECHNOLOGY ASSESSMENT link	TURCHETTI GIUSEPPE		6	60	
7.	ING-INF/01 ING-INF/06	Anno di corso 1	ELETTRONICA BIOMEDICA I link	BARILLARO GIUSEPPE	RU	9	90	
8.	ING-INF/06	Anno di corso 1	INFORMATICA MEDICA (<i>modulo di CHIRURGIA ASSISTITA DAL CALCOLATORE E INFORMATICA MEDICA</i>) link	FERRARI VINCENZO	RD	6	60	
9.	ING-IND/13	Anno di corso 1	MECCANICA APPLICATA AL SISTEMA MUSCOLO SCHELETRICO link	DI PUCCIO FRANCESCA	PA	6	60	
10.	ING-INF/06	Anno di corso 1	MODELLIZZAZIONE BIOFISICA DEI SISTEMI COMPLESSI (<i>modulo di MODELLIZZAZIONE E IDENTIFICAZIONE DI SISTEMI FISIOLOGICI</i>) link	FRONZONI LEONE	PA	6	60	
		Anno						

11.	ING-IND/34	di corso 1	OTTICA BIOMEDICA link	AHLUWALIA ARTI DEVI	PA	3	30	
12.	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	
13.	ING-INF/02	Anno di corso 1	RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE E INTERAZIONI BIOLOGICHE (<i>modulo di BIOINGEGNERIA DELLE RADIAZIONI</i>) link	MONORCHIO AGOSTINO	PA	6	30	
14.	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	
15.	ING-INF/06	Anno di corso 1	STRUMENTI DI ANALISI ELETTROMAGNETICA IN AMBITO BIOMEDICO link	MONORCHIO AGOSTINO	PA	3	30	

▶ 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

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

▶ QUADRO B4

Biblioteche

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

Le azioni di orientamento in ingresso sono volte a favorire una scelta del corso di studio informata e consapevole e, pertanto, sono parte integrante della politica della qualità adottata dal nostro Ateneo. L'Università di Pisa organizza molteplici attività per favorire il contatto con il maggior numero di potenziali matricole. In particolare, il Delegato del Rettore per l'orientamento in entrata e il Comitato Orientamento, formato dai referenti di tutti i Dipartimenti, hanno il compito di programmare le attività di orientamento in ingresso dirette agli studenti e ai docenti delle scuole superiori.

L'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. Le scuole interessate a organizzare iniziative di orientamento possono contattare direttamente i docenti referenti dei vari Dipartimenti. Con il coinvolgimento di molti docenti universitari e con i professori delle scuole superiori, l'Ateneo pisano ha costruito percorsi didattici condivisi, riguardanti diverse discipline, da proporre agli studenti degli ultimi due anni.

L'Ufficio Orientamento d'ateneo ha predisposto anche un questionario, compilabile via web, per evidenziare alcune caratteristiche del particolare modo di affrontare lo studio da parte degli studenti. Può essere utile infatti capire come ciascuno affronta lo studio al di là del percorso formativo che autonomamente sceglie, seguendo le proprie passioni e inclinazioni. Il questionario, che non è un test attitudinale, si propone di analizzare tre aspetti:

1. il modo in cui lo studente si guarda intorno e raccoglie informazioni per affrontare in maniera consapevole la scelta;
2. il metodo di studio che lo studente abitualmente adotta;
3. lo stile di pensiero dello studente: gli atteggiamenti e le convinzioni che guidano il suo modo di affrontare lo studio.

Al termine della compilazione lo studente potrà conoscere il profilo che emerge dalle sue risposte e avere una serie di suggerimenti su come migliorare il proprio metodo di studio e il modo di affrontare i problemi scolastici.

L'orientamento itinerante: i saloni e le fiere

L'Università di Pisa promuove la sua offerta didattica e i suoi servizi per gli studenti partecipando abitualmente a diverse manifestazioni organizzate in tutta Italia tra le quali, nel 2014, quelle di Ascoli, Bari, Catania, Genova, Pescara, Roma, Verona e Vibo Valentia. È presente ai saloni Sicilia-Orienta e Sardegna-Orienta organizzati a Palermo e Cagliari dall'Associazione Aster, alle manifestazioni Orientamenti e Informagiovani promosse da istituzioni locali.

Open Days

Gli Open Days sono la principale manifestazione di orientamento promossa dall'Università di Pisa che ogni anno apre le porte delle proprie strutture ai docenti e agli studenti delle ultime classi delle scuole superiori. Gli Open Days 2015 si sono svolti dal 16 al 25 febbraio 2015.

Si tratta di giornate di orientamento caratterizzate da 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 dell'ufficio Orientamento d'ateneo e con la presenza di operatori dell'Azienda Regionale per il Diritto allo Studio.

L'orientamento su iTunes U

Sul sito iTunes U sono pubblici i video di presentazione di circa ottanta corsi di insegnamento dell'Ateneo pisano, suddivisi per area scientifica, umanistica e veterinaria. Si tratta di brevi filmati di pochi minuti in cui gli stessi i docenti illustrano i corsi da loro tenuti, raccontandone le caratteristiche, i contenuti e le finalità. I video sull'orientamento, che servono per far capire agli studenti cosa si va a imparare e con chi, nascono come uno strumento dell'Ateneo per rafforzare il suo legame con l'esterno, cementare la comunità e contemporaneamente spingere i suoi docenti verso una migliore trasparenza riguardo a ciò che insegnano.

Il centro immatricolazioni Matricolandosi

Matricolandosi Ã il centro di ateneo per l'accoglienza delle future matricole dell'UniversitÃ 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 puÃ² 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'attivitÃ di orientamento in entrata degli studenti internazionali l'UniversitÃ di Pisa dedica due specifici servizi: il Welcome International Students (WIS) e il Welcome Point. Il servizio WIS Ã uno sportello dedicato ai cittadini comunitari ed extracomunitari, residenti e non, che desiderano immatricolarsi mentre il Welcome Point fornisce informazioni e supporto per tutto ciÃ² che riguarda visti, permessi di soggiorno, alloggi, assicurazione sanitaria, social security, ecc.. Offre accoglienza all'arrivo a Pisa con l'orientamento ai servizi dell'UniversitÃ in Italiano, inglese, francese, portoghese, spagnolo, arabo, ebraico e cinese.

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

▶ QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

26/03/2015

L'UniversitÃ di Pisa promuove varie iniziative finalizzate a seguire gli studenti durante il loro percorso di studio per favorire una proficua frequenza ai corsi e un'efficace progressione nella carriera universitaria.

Il tutorato individuale

L'attivitÃ di tutorato rientra tra i compiti istituzionali dei professori e dei ricercatori come parte integrante del loro impegno didattico. Subito dopo la fine del 1Â° semestre del 1Â° anno Ã prevista l'assegnazione di uno specifico tutor a ogni studente, secondo criteri e modalitÃ stabiliti dal singolo consiglio di corso di studio d'intesa con il dipartimento in cui lo stesso Ã incardinato. L'assegnazione del tutor Ã pubblicizzata sul sito web del dipartimento e permane fino al conseguimento del titolo di studio. Ogni professore o ricercatore Ã tenuto a dedicare al tutorato individuale almeno 40 ore annuali oltre a quelle del ricevimento ordinario.

Collaborazioni part-time counseling

Per renderli attivamente partecipi del processo formativo, a studenti opportunamente selezionati che abbiano giÃ acquisito un rilevante numero di crediti formativi vengono affidati incarichi retribuiti finalizzati allo svolgimento di attivitÃ di tutorato di prima accoglienza, di ausilio alle attivitÃ di orientamento nelle scuole superiori e di supporto agli studenti iscritti. Lo studente counseling rappresenta uno dei principali strumenti del tutorato dell'UniversitÃ di Pisa: l'esperienza di studenti che hanno giÃ svolto buona parte del percorso viene trasmessa a quelli che necessitano di un contributo di tipo orientativo o di tipo motivazionale in presenza di difficoltÃ riscontrate durante la vita accademica.

Il Fondo di Sostegno

L'Ateneo di Pisa grazie al Fondo per il sostegno dei giovani e per favorire la mobilitÃ degli studenti (D.M. 198/2003), attraverso procedure comparative, eroga ai propri studenti capaci e meritevoli assegni per lo svolgimento di incarichi legati alle attivitÃ di tutorato, alle attivitÃ didattico-integrative, propedeutiche e di recupero. I vincitori sono solitamente impegnati nel tutorato ai propri colleghi in relazione alle discipline oggetto dei test d'ingresso, nell'assistenza alla didattica degli insegnamenti, nell'affiancamento dei docenti durante il periodo delle lezioni, nel sostegno alla preparazione degli studenti, in particolare di quelli con carenze in termini di preparazione iniziale.

Il Centro di Ascolto per il supporto psicologico e motivazionale

Il Centro di Ascolto offre agli studenti che ne avvertono la necessità una consulenza psicologica, completamente gratuita, specifica per aiutarli ad affrontare quelle problematiche, che possono manifestarsi successivamente all'inserimento nel nuovo contesto e che sono direttamente legate allo studio e, pertanto, incidere sui risultati. Possono essere difficoltà legate all'organizzazione del proprio tempo e metodo di studio, situazioni relazionali con compagni e/o docenti, problemi di concentrazione, ansia, senso di inefficacia e calo motivazionale.

Il centro coordina varie iniziative con l'obiettivo di dare agli studenti, l'aiuto di persone esperte e qualificate, creando uno spazio di ascolto e chiarificazione, individuando strategie appropriate per gestire i disagi legati all'esperienza universitaria e rendendo lo studente in grado di gestire in modo sempre più autonomo le proprie difficoltà. Gli studenti interessati hanno la possibilità di usufruire di un percorso individuale o di gruppo.

L'Unità di Servizi per l'Integrazione degli Studenti Disabili (USID)

L'USID opera con 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 di concorso. 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.

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 d'inserimento lavorativo.

Lo Sportello Dislessia e Disturbi Specifici di Apprendimento (DSA)

L'Università di Pisa mette a disposizione anche uno sportello, dedicato per gli studenti dislessici e con Disturbi Specifici di Apprendimento che offre:

- assistenza ai concorsi di ammissione e ai test di valutazione
- interventi di mediazione con i docenti in vista degli esami orali o scritti
- tutorato specifico (redazione di appunti, registrazione di lezioni) per le attività didattiche
- informazioni sulle procedure di immatricolazione e sui test d'ingresso
- incontri individuali di consulenza didattica
- diagnosi e certificazione dettagliata e aggiornata per studenti sprovvisti di una diagnosi o in possesso di una diagnosi non aggiornata (cioè di più di tre anni). La diagnosi e la certificazione vengono condotte, in convenzione con l'Istituto Stella Maris, secondo le nuove normative della Consensus Conference di Roma (Istituto Superiore di Sanità, 6-7 dicembre 2010) e del Panel di Aggiornamento e Revisione della Consensus Conference 2007 pubblicato nel febbraio 2011.

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)
-------------	--

25/03/2015

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

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Assistenza per l'estero

▶ QUADRO B5	Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti
-------------	---

27/03/2015

L'Università di Pisa ha stipulato più di 100 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 scientifico-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 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 presso istituzioni, enti o aziende straniere, europei ed extraeuropei. 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 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, specie la Cina e i paesi dell'America latina. Nell'ambito delle azioni d'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, pacchetti di servizi che prevedono alloggio gratuito per tre mesi e un corso di lingua italiana presso il Centro Linguistico Interdipartimentale per tutti gli studenti extracomunitari che si iscrivono ai corsi di laurea magistrale in inglese offerti dal nostro Ateneo

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

partecipa al Programma Marco Polo, l'accordo tra il governo italiano e quello di Pechino per facilitare l'accoglienza di giovani cinesi nelle università italiane.

Atenei in convenzione per programmi di mobilità internazionale

Ateneo/i in convenzione	data convenzione	durata convenzione A.A.
Universiteit Gent (Gent BELGIO)	08/04/2015	6
Université de Liège (Liège BELGIO)	08/04/2015	6
Université Catholique de Louvain (Louvain La Neuve BELGIO)	08/04/2015	6
"Angel Kanchev" University of Ruse (Ruse BULGARIA)	08/04/2015	6
University of Technology (Lappeenranta FINLANDIA)	08/04/2015	6
Institut Polytechnique de Bordeaux (Bordeaux FRANCIA)	08/04/2015	6
Institut Polytechnique (Grenoble FRANCIA)	08/04/2015	6
UNIVERSITE DE LORRAINE (Nancy FRANCIA)	08/04/2015	6
Institut supérieur d'Électronique de Paris (Paris FRANCIA)	08/04/2015	6
École Nationale Supérieure de Mécanique et d'Aérotechnique (Poitiers FRANCIA)	08/04/2015	6
École Nationale de l'Aviation Civile (Toulouse FRANCIA)	08/04/2015	6

Technische Universität Braunschweig (Braunschweig GERMANIA)	08/04/2015	6
Friedrich Alexander Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) (Erlangen GERMANIA)	08/04/2015	6
Technische Universität Ilmenau (Ilmenau GERMANIA)	08/04/2015	6
Hochschule Ingolstadt (Ingolstadt GERMANIA)	08/04/2015	6
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (Kiel GERMANIA)	08/04/2015	6
Universität Otto von Guericke (Magdeburg GERMANIA)	08/04/2015	6
Delft University of Technology (Delft PAESI BASSI/OLANDA)	08/04/2015	6
University of Twente (Enschede PAESI BASSI/OLANDA)	08/04/2015	6
Politechnika Śląska - Silesian University of Technology (Gliwice POLONIA)	08/04/2015	6
Politechnika Świętokrzyska (Kielce POLONIA)	08/04/2015	6
University College of Enterprise and Administration in Lublin (Lublin POLONIA)	08/04/2015	6
Politechnika Wroclawska - Wrocław University of Technology (Wrocław POLONIA)	08/04/2015	6
Universidade de Coimbra (Coimbra PORTOGALLO)	08/04/2015	6
Instituto Superior Técnico (Lisbona PORTOGALLO)	08/04/2015	6
Istituto Politecnico di Lisbona (Lisbona PORTOGALLO)	08/04/2015	6
Universidade Nova de Lisboa (UNL) (Lisbona PORTOGALLO)	08/04/2015	6
Instituto Politécnico do Porto (Porto PORTOGALLO)	08/04/2015	6
Universidade do Porto (Porto PORTOGALLO)	08/04/2015	6
Cranfield University (Cranfield REGNO UNITO)	08/04/2015	6
University College London (London REGNO UNITO)	08/04/2015	6
Transilvania University of Brasov (Brasov ROMANIA)	08/04/2015	6
Academia Tehnica Militara (București ROMANIA)	08/04/2015	6
Universitatea Politehnica din București (București ROMANIA)	08/04/2015	6
Universidad de Alcalá (Alcalá de Henares SPAGNA)	08/04/2015	6
Universitat Autònoma de Barcelona (Barcelona SPAGNA)	08/04/2015	6
Universitat Politècnica de Catalunya (Barcelona SPAGNA)	08/04/2015	6
Universidad Politécnica de Cartagena - Murcia (Cartagena SPAGNA)	08/04/2015	6
Universidad Autónoma de Madrid (Madrid SPAGNA)	08/04/2015	6
Universidad Carlos III (Madrid SPAGNA)	08/04/2015	6
Universidad Politécnica de Madrid (Madrid SPAGNA)	08/04/2015	6
Universidad Pontificia Comillas de Madrid (Madrid SPAGNA)	08/04/2015	6
Universidad Rey Juan Carlos (Madrid SPAGNA)	08/04/2015	6
Universidad Politécnica (Valencia SPAGNA)	08/04/2015	6

BogaziÅŖi Åniversitesi (Istanbul TURCHIA)	08/04/2015	6
Hava Harp Okulu (Istanbul TURCHIA)	08/04/2015	6
GEDIZ UNIVERSITESI (Izmir TURCHIA)	08/04/2015	6
KaramanoÄlu Mehmetbey Åniversitesi (Karaman TURCHIA)	08/04/2015	6
Osmaniye Korkut Ata Åniversitesi (Osmaniye TURCHIA)	08/04/2015	6

▶ QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

19/05/2015

Descrizione link: Servizio Job Placement

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

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Accompagnamento al lavoro

▶ QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

▶ QUADRO B6

Opinioni studenti

21/09/2015

Analisi dei risultati sulla valutazione dei singoli insegnamenti

I punteggi relativi ai singoli docenti sono molto soddisfacenti, essendo nella stragrande maggioranza dei casi maggiori a 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 B2 e B3, riguardanti la proporzionalit  tra il carico di studio dell'insegnamento ed i crediti assegnati, e l'adeguatezza del materiale didattico indicato e per lo studio della materia. Il CdS informer  i docenti interessati sul punteggio raggiunto ed   certo che ciascun docente si adoperer  per apportare ulteriori miglioramenti alle modalit  di erogazione della lezione, del materiale necessario al suo studio e della proporzionalit  del carico didattico ai crediti previsti. Solo un numero veramente esiguo di docenti ha mostrato sofferenze diffuse su pi 1 voci. Su questi il CdS nella qualit  del Presidente chieder  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 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   relativo agli studenti che hanno dichiarato di aver frequentato gli insegnamenti valutati nell'a.a. 2014/15, il secondo   composto da coloro che hanno frequentato nell'a.a. 2013/14 o in a.a. precedenti, ma con lo stesso docente.

Dai questionari relativi all'anno accademico 2014-2015 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 B2 che riguarda il carico di studio dell'insegnamento e la sua proporzionalità ai crediti assegnati, è necessario approfondire le motivazioni che hanno portato gli studenti a esprimere un punteggio leggermente più basso. 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 (Grafico 2), 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.

Si nota inoltre come ben il 64% degli studenti appartenenti al gruppo A abbia una frequenza completa, e solo un 18% abbia una frequenza molto bassa (tra 0 e 50%).

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Sezione_B6_magistrale_con_grafici

▶ QUADRO B7

Opinioni dei laureati

24/09/2015

In base ai dati dell'indagine Stella compiuta dall'Università di Pisa, sono stati intervistati 47 laureati nel 2014.

Dall'analisi dei dati si evince che:

- 1) i laureati soddisfatti del corso di studi in Ingegneria Biomedica sono circa il 67%;
- 2) la loro frequenza dei corsi è stata superiore al 75% per l'82,5 degli intervistati;
- 3) le aule dove hanno seguito i corsi sono state adeguate per circa l'80 % degli intervistati;
- 4) i laboratori laddove previsti all'interno di un corso sono risultati raramente adeguati per circa il 26 % degli intervistati. Questo è legato al fatto che il corso di laurea non ha a disposizione alcun laboratorio e per questo il CdS si farà portavoce di questa istanza presso gli Organi competenti;
- 5) gli intervistati hanno espresso un giudizio positivo delle biblioteche da essi frequentati per circa l'69% mentre il restante non ne ha fatto uso;
- 6) le postazioni informatiche sono risultate presenti ma a volte non adeguate al numero degli studenti per il 52,17% degli intervistati. Di tale istanza il CdS si farà portavoce presso gli Organi competenti;
- 7) in media il 64% dei laureati magistrali reputa il carico didattico del corso di laurea sostenibile. Tale risultato sarà meglio analizzato dal CdS in modo da apportare migliorie al corso di laurea magistrale in modo da venire incontro alle aspettative degli studenti;
- 8) il 15% dei laureati magistrali ha svolto un periodo all'estero ed ha valutato positivamente tale esperienza.

In conclusione il 35 % degli intervistati se potesse tornare indietro nel tempo, si iscriverebbe nuovamente allo stesso corso di laurea presso questa Università.



▶ QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

21/09/2015

Dal 2010 ad oggi il numero di nuovi immatricolati alla LM si aggira intorno a 90 iscritti, con circa il 33% della corte laureato entro i 3 anni. La loro provenienza è per il 47,3% da CdL in Ingegneria dell'area Industriale e per il restante da CdL in Ingegneria dell'area Informazione. Non ci sono trasferimenti ad altri corsi di laurea od altro ateneo ma solo un 3% di rinuncia dopo il primo anno.

Il voto medio degli studenti \bar{x} sul 26,5.

Per quanto riguarda il conseguimento del titolo di laurea, risulta che l'1,7% si laurea entro i termini regolari, l'11% con un anno di ritardo, il 49% con due anni di ritardo i.

Il voto di laurea medio \bar{x} sul 108.

▶ QUADRO C2

Efficacia Esterna

21/09/2015

Sono stati presi in considerazione i dati messi a disposizione dall'Ateneo (l'indagine Stella) come unica fonte disponibile. L'analisi della situazione occupazionale ha riguardato i laureati specialistici degli anni 2010, 2011, 2012 e 2013, intervistati a 12 mesi dal conseguimento del titolo. Il numero di intervistati è il seguente: anno 2010 (30 su 65); anno 2011 (30 su 61); anno 2012 (48 su 66); anno 2013 (22 su 31).

Per quanto riguarda lo stato occupazionale dei laureati specialistici, il dato emergente è che il numero di studenti che trovano occupazione alla fine del corso di studi ad un anno dalla laurea è del 73,8% nel 2010, del 57,4% nel 2011, del 54,5% nel 2012 e dell' 85% nel 2013. Si note come il calo registrato fino al 2012 legato alla crisi economica vigente in questi anni, mostra una ripresa degli occupati nel 2013.

I laureati specialistici che proseguono gli studi con dottorati o master sono il 20% nel 2010, il 22% nel 2011, il 33% nel 2012 e il 60% nel 2013.

Un altro dato che emerge dalle interviste è la risposta fornita dai laureati 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 55% sulla seconda domanda nel 2010, nel 2011 alla prima domanda risponde in modo affermativo il 100% e di questi il 58.6% si riscriverebbe allo stesso corso di laurea, nel 2012 alla prima domanda risponde in modo affermativo l'81% e di questi il 40% si riscriverebbe allo stesso corso di laurea, nel 2013 alla prima domanda risponde in modo affermativo 100% e di questi il 45% 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 leggermente in calo che sarà meglio approfondito dal CdS; va comunque tenuto conto che gli intervistati sono studenti specialistici e che la laurea magistrale ha già in parte cercato di rinnovare l'offerta formativa in modo da andare incontro alle aspettative degli studenti.

▶ QUADRO C3

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

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 attività ha portato alla raccolta di un cospicuo numero di ditte, aziende e enti di ricerca con i quali è stata stipulata una convenzione per tirocinio/stage.

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

La percentuale di studenti di Ingegneria biomedica che ha usufruito nell'anno accademico 2014/15 di tali opportunità è stata di circa il 18%. Di tali tirocini ad oggi il 50% risulta già concluso.

La ricognizione 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 capacità nella soluzione di problemi reali.



▶ QUADRO D1

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

19/03/2015

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

19/03/2015

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

19/03/2015

Pdf inserito: [visualizza](#)

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

▶ QUADRO D4

Riesame annuale

19/03/2015

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Riesame annuale - Corsi di Studio



QUADRO D5

Progettazione del CdS

▶ QUADRO D6

Eventuali altri documenti ritenuti utili per motivare lâattivazione del Corso di Studio



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università $\frac{1}{2}$ 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
Modalità di svolgimento	convenzionale



Titolo Multiplo o Congiunto



Non sono presenti atenei in convenzione



Referenti e Strutture



Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	DE ROSSI Danilo Emilio
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.	SCILINGO	Enzo Pasquale	ING-INF/06	PA	.5	Caratterizzante	1. ELETTRONICA BIOMEDICA II
2.	AHLUWALIA	Arti Devi	ING-IND/34	PA	1	Caratterizzante	1. MECCANOBIOLOGIA 2. OTTICA BIOMEDICA

3.	BARILLARO	Giuseppe	ING-INF/01	RU	1	Affine	1. ELETTRONICA BIOMEDICA I
4.	CASCONE	Maria Grazia	ING-IND/34	PA	.5	Caratterizzante	1. INGEGNERIA BIOMOLECOLARE E CELLULARE
5.	DI PUCCIO	Francesca	ING-IND/13	PA	.5	Affine	1. MECCANICA APPLICATA AL SISTEMA MUSCOLO SCHELETRICO
6.	FERRARI	Vincenzo	ING-INF/06	RD	1	Caratterizzante	1. CHIRURGIA ASSISTITA DAL CALCOLATORE 2. INFORMATICA MEDICA
7.	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
8.	MONORCHIO	Agostino	ING-INF/02	PA	.5	Affine	1. RADIAZIONI ELETTRMAGNETICHE E INTERAZIONI BIOLOGICHE

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

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



Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
BAGALI $\frac{1}{2}$	ALFREDO	a.bagala@studenti.unipi.it	
BARTELES	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	
MOLLICA	DANIELE	d.mollica@studenti.unipi.it	
RAIMONDO	FEDERICO	f.raimondo1@studenti.unipi.it	
VALENTINO	SALVATORE	s.valentino1@studenti.unipi.it	



Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
DE ROSSI	DANILO EMILIO
LA MATTINA	ANTONINO AMEDEO
MANCINI	BARBARA
SCILINGO	ENZO PASQUALE
TOGNETTI	ALESSANDRO
VOZZI	GIOVANNI

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

Sedi del Corso

Sede del corso: - PISA	
Organizzazione della didattica	semestrale
Modalità di svolgimento degli insegnamenti	Convenzionale
Data di inizio dell'attività didattica	28/09/2015
Utenza sostenibile (immatricolati previsti)	80



TECNOLOGIE BIOMEDICHE

WIB-LM^2015^1^1059

BIOSTRUMENTAZIONE E BIOINFORMATICA

WIB-LM^2015^2^1059



Altre Informazioni



Codice interno all'ateneo del corso	WIB-LM^2015^PDS0-2015^1059
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">• BIONICS ENGINEERING - INGEGNERIA BIONICA



Date delibere di riferimento



Data del decreto di accreditamento dell'ordinamento didattico	15/06/2015
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	



Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione - Ordinamento Didattico

La documentazione presentata dalla Facoltà 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 attività di recupero; 5. i profili di razionalizzazione e qualificazione; 6. le motivazioni per l'immediata istituzione; 7. i requisiti di docenza; 8. la compatibilità con le risorse di docenza (anche in relazione all'attività 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 attività 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.



Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione - Scheda SUA

La documentazione presentata dalla Facoltà 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 attività di recupero;5. i profili di razionalizzazione e qualificazione;6. le motivazioni per l'immediata istituzione;7. i requisiti di docenza;8. la compatibilità con le risorse di docenza (anche in relazione all'attività 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 attività 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



Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento



Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2014	241501737	ALTRE ATTIVITÀ 1/2 UTILI PER L'INSERIMENTO NEL MONDO DEL LAVORO	Non e' stato indicato il settore dell'attivita' formativa	ANDREA GINGHIALI <i>Docente a contratto</i>		30
2	2015	241502608	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 Università di PISA</i>	ING-INF/06	30
3	2015	241502608	ANALISI E MODELLI DI SEGNALI BIOMEDICI (modulo di ANALISI E MODELLI DI SEGNALI BIOMEDICI)	ING-INF/06	Pietro PIETRINI <i>Prof. la fascia Università di PISA</i>	BIO/12	30
4	2015	241502610	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 Università di PISA</i>	ING-INF/06	60
5	2015	241507869	BIOINFORMATICA	ING-INF/05	Alessio BECHINI <i>Ricercatore Università di PISA</i>	ING-INF/05	60
6	2014	241501739	BIOINGEGNERIA DELLA RIABILITAZIONE	ING-IND/34	Marco CONTROZZI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10) Scuola Superiore di Studi Universitari e Perfezionamento Sant'Anna</i>	ING-IND/34	60
7	2014	241501740	BIOMECCATRONICA (modulo di MECCANICA A MULTISCALA DEI SISTEMI BIOLOGICI E BIOMIMETICI)	ING-IND/34	Arianna MENCIASSI <i>Prof. la fascia Scuola Superiore di Studi Universitari e Perfezionamento Sant'Anna</i>	ING-IND/34	60
8	2015	241507899	CHIRURGIA ASSISTITA DAL CALCOLATORE (modulo di CHIRURGIA ASSISTITA DAL CALCOLATORE E INFORMATICA MEDICA)	ING-INF/06	Docente di riferimento Vincenzo FERRARI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10) Università di PISA</i>	ING-INF/06	60

Giuseppe

9	2015	241507871	ECONOMIA E MANAGEMENT IN SANITA' E HEALTH TECHNOLOGY ASSESSMENT	SECS-P/08	TURCHETTI <i>Prof. la fascia Scuola Superiore di Studi Universitari e Perfezionamento Sant'Anna</i>	SECS-P/08	60
10	2014	241501742	ELABORAZIONE DELLE BIOIMMAGINI (modulo di BIOIMMAGINI)	ING-INF/06	DANTE CHIAPPINO <i>Docente a contratto</i>		10
11	2014	241501742	ELABORAZIONE DELLE BIOIMMAGINI (modulo di BIOIMMAGINI)	ING-INF/06	VINCENZO POSITANO <i>Docente a contratto</i>		40
12	2014	241501742	ELABORAZIONE DELLE BIOIMMAGINI (modulo di BIOIMMAGINI)	ING-INF/06	MARIA FILOMENA SANTARELLI <i>Docente a contratto</i>		10
13	2015	241502891	ELETTRONICA BIOMEDICA I	ING-INF/01 ING-INF/06	Docente di riferimento Giuseppe BARILLARO <i>Ricercatore Universit� di PISA</i>	ING-INF/01	90
14	2014	241501743	ELETTRONICA BIOMEDICA II	ING-INF/06	Docente di riferimento (peso .5) Enzo Pasquale SCILINGO <i>Prof. IIa fascia Universit� di PISA</i>	ING-INF/06	100
15	2014	241501743	ELETTRONICA BIOMEDICA II	ING-INF/06	VINCENZO GEMIGNANI <i>Docente a contratto</i>		20
16	2014	241501744	IMMAGINI BIOMEDICHE (modulo di BIOIMMAGINI)	ING-INF/06	DANTE CHIAPPINO <i>Docente a contratto</i>		10
17	2014	241501744	IMMAGINI BIOMEDICHE (modulo di BIOIMMAGINI)	ING-INF/06	VINCENZO POSITANO <i>Docente a contratto</i>		10
18	2014	241501744	IMMAGINI BIOMEDICHE (modulo di BIOIMMAGINI)	ING-INF/06	MARIA FILOMENA SANTARELLI <i>Docente a contratto</i>		40
19	2015	241507901	INFORMATICA MEDICA (modulo di CHIRURGIA ASSISTITA DAL CALCOLATORE E INFORMATICA MEDICA)	ING-INF/06	Docente di riferimento Vincenzo FERRARI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10) Universit� di PISA</i>	ING-INF/06	60
20	2014	241501747	INGEGNERIA BIOMOLECOLARE E CELLULARE	ING-IND/34	Docente di riferimento (peso .5) Maria Grazia	ING-IND/34	60

					CASCONE <i>Prof. IIa fascia Università di PISA</i>		
21	2014	241507902	LABORATORIO DI PROGETTAZIONE DI DISPOSITIVI ELETTRONOMICI	ING-INF/01	Gianluca FIORI <i>Ricercatore Università di PISA</i>	ING-INF/01	45
22	2014	241507902	LABORATORIO DI PROGETTAZIONE DI DISPOSITIVI ELETTRONOMICI	ING-INF/01	Roberto RONCELLA <i>Prof. IIa fascia Università di PISA</i>	ING-INF/01	45
23	2015	241503069	MECCANICA APPLICATA AL SISTEMA MUSCOLO SCHELETRICO	ING-IND/13	Docente di riferimento (peso .5) Francesca DI PUCCIO <i>Prof. IIa fascia Università di PISA</i>	ING-IND/13	60
24	2014	241501748	MECCANOBIOLOGIA (modulo di MECCANICA A MULTISCALA DEI SISTEMI BIOLOGICI E BIOMIMETICI)	ING-IND/34	Docente di riferimento Arti Devi AHLUWALIA <i>Prof. IIa fascia Università di PISA</i>	ING-IND/34	60
25	2014	241501749	METODI PER L'ANALISI DI SEGNALI MULTIDIMENSIONALI	ING-INF/06	Docente di riferimento Luigi LANDINI <i>Prof. Ila fascia Università di PISA</i>	ING-INF/06	40
26	2014	241501749	METODI PER L'ANALISI DI SEGNALI MULTIDIMENSIONALI	ING-INF/06	Nicola VANELLO <i>Ricercatore Università di PISA</i>	ING-INF/06	20
27	2014	241507874	MICRO E NANOSISTEMI	ING-IND/34	Giovanni VOZZI <i>Prof. IIa fascia Università di PISA</i>	ING-INF/06	60
28	2015	241503099	MODELLIZZAZIONE BIOFISICA DEI SISTEMI COMPLESSI (modulo di MODELLIZZAZIONE E IDENTIFICAZIONE DI SISTEMI FISIOLGICI)	ING-INF/06	Leone FRONZONI <i>Prof. IIa fascia Università di PISA</i>	FIS/01	60
29	2015	241507875	OTTICA BIOMEDICA	ING-IND/34	Docente di riferimento Arti Devi AHLUWALIA <i>Prof. IIa fascia Università di PISA</i>	ING-IND/34	30
30	2015	241503181	RADIAZIONI ELETTRONOMICHE E INTERAZIONI BIOLOGICHE (modulo di	ING-INF/02	Docente di riferimento (peso .5) Agostino MONORCHIO	ING-INF/02	30

			BIOINGEGNERIA DELLE RADIAZIONI)		<i>Prof. IIa fascia Università di PISA</i>		
31	2015	241503181	RADIAZIONI ELETTRROMAGNETICHE E INTERAZIONI BIOLOGICHE (modulo di BIOINGEGNERIA DELLE RADIAZIONI)	ING-INF/02	Simone GENOVESI <i>Ricercatore Università di PISA</i>	ING-INF/02	30
32	2015	241503182	RADIAZIONI IONIZZANTI E INTERAZIONI BIOLOGICHE (modulo di BIOINGEGNERIA DELLE RADIAZIONI)	ING-INF/06	Francesco D'ERRICO <i>Prof. IIa fascia Università di PISA</i>	ING-IND/20	60
33	2014	241501751	ROBOTICA MEDICA	ING-IND/34	Paolo DARIO <i>Prof. la fascia Scuola Superiore di Studi Universitari e Perfezionamento Sant'Anna</i>	ING-IND/34	120
34	2015	241507880	STRUMENTI DI ANALISI ELETTRROMAGNETICA IN AMBITO BIOMEDICO	ING-INF/06	Docente di riferimento (peso .5) Agostino MONORCHIO <i>Prof. IIa fascia Università di PISA</i>	ING-INF/02	30
						ore totali	1590



Curriculum: TECNOLOGIE BIOMEDICHE

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ingegneria biomedica	ING-IND/34 Bioingegneria industriale	75	69	57 - 75
	↳ <i>ROBOTICA PER CHIRURGIA E PER RIABILITAZIONE (2 anno) - 12 CFU</i>			
	↳ <i>INGEGNERIA DEI TESSUTI E MODELLI BIOMIMETICI (2 anno) - 12 CFU</i>			
	↳ <i>SVILUPPO DI MODELLI COMPUTAZIONALI 3D (2 anno) - 6 CFU</i>			
	↳ <i>INGEGNERIA BIOMOLECOLARE E CELLULARE (2 anno) - 6 CFU</i>			
	ING-INF/06 Bioingegneria elettronica e informatica			
	↳ <i>ANALISI E MODELLI DI SEGNALI BIOMEDICI (1 anno) - 12 CFU</i>			
	↳ <i>ELETTRONICA BIOMEDICA I (1 anno) - 9 CFU</i>			
	↳ <i>MODELLIZZAZIONE BIOFISICA DEI SISTEMI COMPLESSI (1 anno) - 6 CFU</i>			
	↳ <i>RADIAZIONI IONIZZANTI E INTERAZIONI BIOLOGICHE (1 anno) - 6 CFU</i>			
	↳ <i>MICRO E NANO SISTEMI (2 anno) - 6 CFU</i>			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)				
Totale attività caratterizzanti			69	57 - 75

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
	ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine			
	↳ <i>MECCANICA APPLICATA AL SISTEMA MUSCOLO SCHELETRICO (1 anno) - 6 CFU</i>			

Attività $\frac{1}{2}$
formative
affini o
integrative

ING-INF/01 Elettronica

↳ *ELETTRONICA BIOMEDICA I (1 anno) - 9 CFU*

ING-INF/02 Campi elettromagnetici

↳ *RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE E INTERAZIONI BIOLOGICHE (1 anno) - 6 CFU*

ING-INF/04 Automatica

↳ *CIBERNETICA FISIOLOGICA (1 anno) - 6 CFU*

ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	27	24	18 - 36 min 12
---	----	----	-------------------

Totale attività Affini	24	18 - 36	
-------------------------------	-----------	----------------	--

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		9	9 - 12
Per la prova finale		15	15 - 15
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità $\frac{1}{2}$ 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 - 30

CFU totali per il conseguimento del titolo	120	
CFU totali inseriti nel curriculum <i>TECNOLOGIE BIOMEDICHE</i>:	120	100 - 141

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
	ING-INF/06 Bioingegneria elettronica e informatica <i>ANALISI E MODELLI DI SEGNALI BIOMEDICI (1 anno) - 12</i>			

Ingegneria biomedica	↳ CFU	69	69	57 - 75
	↳ ELETTRONICA BIOMEDICA I (1 anno) - 9 CFU			
	↳ MODELLIZZAZIONE BIOFISICA DEI SISTEMI COMPLESSI (1 anno) - 6 CFU			
	↳ RADIAZIONI IONIZZANTI E INTERAZIONI BIOLOGICHE (1 anno) - 6 CFU			
	↳ BIOIMMAGINI (2 anno) - 12 CFU			
	↳ CHIRURGIA ASSISTITA DAL CALCOLATORE (2 anno) - 6 CFU			
	↳ ELETTRONICA BIOMEDICA II (2 anno) - 12 CFU			
	↳ METODI PER L'ANALISI DI SEGNALI MULTIDIMENSIONALI (2 anno) - 6 CFU			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)				
Totale attività caratterizzanti			69	57 - 75

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad			
Attività $\frac{1}{2}$ formative affini o integrative	ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine ↳ MECCANICA APPLICATA AL SISTEMA MUSCOLO SCHELETRICO (1 anno) - 6 CFU	27	24	18 - 36 min 12			
	ING-INF/01 Elettronica ↳ ELETTRONICA BIOMEDICA I (1 anno) - 9 CFU						
	ING-INF/02 Campi elettromagnetici ↳ RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE E INTERAZIONI BIOLOGICHE (1 anno) - 6 CFU						
	ING-INF/04 Automatica ↳ CIBERNETICA FISIOLOGICA (1 anno) - 6 CFU						
	Totale attività Affini				24	18 - 36	

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		9	9 - 12
Per la prova finale		15	15 - 15
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità $\frac{1}{2}$ 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 - 30

CFU totali per il conseguimento del titolo		120	
CFU totali inseriti nel curriculum <i>BIOSTRUMENTAZIONE E BIOINFORMATICA</i>:		120	100 - 141



► Comunicazioni dell'ateneo al CUN

Motivazione: Al fine di far sã che la somma del numero massimo di CFU indicato per le attivitã formative caratterizzanti e dei minimi totali indicati per le altre attivitã formative non ecceda i CFU totali per il conseguimento del titolo si propone di portare da 21 CFU a 18 CFU il numero minimo dei crediti previsti nella tabella delle Attivitã affini, in quanto gli insegnamenti istituiti nell'ambito del Corso di studio hanno un peso in crediti minimo pari a 6.

► Note relative alle attivitã di base

► Note relative alle altre attivitã

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

L'inserimento del settore ING-INF/05 quale settore affine o integrativo ã motivato dal fatto che le tematiche proprie delle Bioinformatica quali:

- 1) lo sviluppo di modelli statistici per l'interpretazione dei dati tipici della biologia molecolare e della biochimica per meglio analizzare le sequenze genomiche ed il comportamento metabolico delle cellule;
 - 2) l'ottimizzazione degli algoritmi di ricerca dei dati genomici;
 - 3) l'organizzazione di tali dati in banche dati facilmente fruibili,
- stanno avendo un'ampia e notevole ricaduta sul settore biomedico in quanto rappresentano una tematica caratteristica dell'Ingegneria Biomedica. Per tale motivo alcuni argomenti previsti da tale settore possono utilmente fornire allo studente una formazione specialistica piã¹ approfondita.

► Note relative alle attivitã caratterizzanti

► Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	

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	
Attività $\frac{1}{2}$ formative affini o integrative	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			
	ING-INF/01 - Elettronica			
	ING-INF/02 - Campi elettromagnetici	18	36	12
	ING-INF/04 - Automatica			
	ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni			
	MED/07 - Microbiologia e microbiologia clinica			
	MED/36 - Diagnostica per immagini e radioterapia			
SECS-P/08 - Economia e gestione delle imprese				

Totale Attività Affini

18 - 36



Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		9	12
Per la prova finale		15	15
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità $\frac{1}{2}$ 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 - 30



Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo

120

Range CFU totali del corso

100 - 141
