



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università $\frac{1}{2}$ di PISA
Nome del corso	Ingegneria Biomedica (IdSua:1514508)
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	
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 ai fini amministrativi	INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	AHLUWALIA	Arti Devi	ING-IND/34	PA	1	Caratterizzante
2.	BARILLARO	Giuseppe	ING-INF/01	RU	1	Affine
3.	CASCONE	Maria Grazia	ING-IND/34	PA	1	Caratterizzante
4.	DI PUCCIO	Francesca	ING-IND/13	RU	1	Affine
5.	LANDINI	Luigi	ING-INF/06	PO	1	Caratterizzante
6.	MONORCHIO	Agostino	ING-INF/02	PA	.5	Affine
7.	SCILINGO	Enzo Pasquale	ING-INF/06	PA	1	Caratterizzante
8.	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

DANILO EMILIO DE ROSSI
GIOVANNI VOZZI

Gruppo di gestione AQ

ALESSANDRO TOGNETTI
ENZO PASQUALE SCILINGO
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, 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 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

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 capacit² 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 capacit² 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'opportunit² 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, gi² introdotti mediante le sessioni di esercitazione e laboratorio.

Capacit² di applicare conoscenza e comprensione

Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica pu² essere conferita a studenti che siano capaci di applicare le proprie conoscenze, capacit² di comprensione e abilit² nel risolvere problemi a tematiche nuove o non familiari, inserite in contesti pi¹ ampi (o interdisciplinari) connessi al proprio settore di studio. Le capacit² applicative sono assunte dal laureato attraverso un marcato coinvolgimento diretto nelle attivit² di esercitazione e laboratorio, nonch² 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 capacit² 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 capacit² di comprensione applicata vengono acquisite attraverso le opportunit² 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 mobilit² studentesca.

Le conoscenze e capacit² sono conseguite e verificate nelle seguenti attivit² formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

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

BIOINFORMATICA [url](#)

BIOINGEGNERIA DELLE RADIAZIONI [url](#)

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

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

ELETTRONICA BIOMEDICA I [url](#)

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

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

OTTICA BIOMEDICA [url](#)

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

ALTRE ATTIVIT² UTILI PER L'INSERIMENTO NEL MONDO DEL LAVORO [url](#)

BIOIMMAGINI [url](#)

BIOINGEGNERIA DELLA RIABILITAZIONE [url](#)

MECCANICA A MULTISCALE DEI SISTEMI BIOLOGICI E BIOMIMETICI [url](#)

ELETTRONICA BIOMEDICA II [url](#)

SISTEMI NEURALI ED INFORMATICA MEDICA [url](#)

INGEGNERIA BIOMOLECOLARE E CELLULARE [url](#)

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

ROBOTICA MEDICA [url](#)

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: • la media è calcolata pesando le votazioni riportate nei singoli corsi sulla base dei relativi crediti formativi universitari (media pesata sui CFU); • le votazioni con lode ottenute nei corsi sono contate come 33/30; • l'attribuzione della votazione 110/110 richiede una media

non inferiore a 27/30; â l'attribuzione della votazione 110/110 e lode richiede una media non inferiore a 28/30.



▶ QUADRO B1.a

Descrizione del percorso di formazione

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Percorso formativo laurea 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=1053&Itemid=12

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

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

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<http://www.unipi.it/index.php/iscrizioni-e-segreterie/item/5231-area-ingegneria>

▶ 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.	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/01 ING-INF/06	Anno di corso 1	ELETTRONICA BIOMEDICA I link	BARILLARO GIUSEPPE	RU	9	90	
5.	ING-IND/13	Anno di corso 1	MECCANICA APPLICATA AL SISTEMA MUSCOLO SCHELETRICO link	DI PUCCIO FRANCESCA	RU	6	60	
6.	ING-INF/06	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	
7.	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	
8.	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	
9.	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	
10.	ING-INF/05	Tutti	BIOINFORMATICA link	BECHINI ALESSIO	RU	6	60	
11.	SECS-P/08	Tutti	ECONOMIA E MANAGEMENT IN SANITA' E HEALTH TECHNOLOGY ASSESSMENT link	TURCHETTI GIUSEPPE		6	60	
12.	ING-INF/01	Tutti	LABORATORIO DI PROGETTAZIONE DI DISPOSITIVI ELETTROMEDICALI link	RONCELLA ROBERTO	PA	9	45	

13.	ING-IND/34	Tutti	OTTICA BIOMEDICA link	AHLUWALIA ARTI DEVI	PA	3	30	
14.	ING-INF/06	Tutti	STRUMENTI DI ANALISI ELETTROMAGNETICA IN AMBITO BIOMEDICO link	GIOVANNETTI GIULIO		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

Descrizione link: Sale Studio

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

▶ QUADRO B4 | Biblioteche

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

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

▶ QUADRO B5 | Orientamento in ingresso

Le azioni di orientamento in ingresso sono volte a favorire una scelta di immatricolazione 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 delle scuole superiori.

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 per capire come ciascuno affronta lo studio al di là di ciò 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: affronta cioè gli atteggiamenti e le convinzioni che guidano il suo modo di affrontare lo studio.

Al termine della compilazione lo studente potrà stampare 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 quelle di Firenze, Roma, Bari, Ascoli. 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 agli studenti e ai docenti delle scuole superiori. Si tratta di 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 in telepresenza

È attivo e in via di ampliamento anche il servizio di orientamento in telepresenza, che consente ai professori di più scuole superiori di accedere contemporaneamente alle presentazioni.

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@ 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 l'Università di Pisa dedica 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. Il servizio Welcome Point fornisce informazioni e supporto per tutto ciò che riguarda visti, permessi di soggiorno, alloggi, assicurazione sanitaria, social security, ecc.. Offre accoglienza all'arrivo a Pisa con l'orientamento ai servizi dell'Università 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

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

Gli studenti counseling

Per renderli attivamente partecipi del processo formativo, a studenti opportunamente selezionati che abbiano già acquisito un rilevante numero di crediti formativi 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 dell'Università di Pisa: l'esperienza di studenti che hanno già svolto 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.

Il Fondo di Sostegno

L'Ateneo di Pisa grazie al Fondo per il sostegno dei giovani e per favorire la mobilità degli studenti (D.M. 198/2003), attraverso procedure comparative, eroga ai propri studenti capaci e meritevoli assegni per lo svolgimento di incarichi legati alle attività di tutorato, alle attività 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

L'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 di Ascolto 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 inoltre alle iniziative di Orientamento organizzate dall'Ateneo e rivolte alle scuole superiori. In queste occasioni le psicologhe 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 studio.

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 di concorso.

L'USID acquista e fornisce ad alcuni studenti uno o piÀ¹ 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 Å stato finanziato un progetto di ricerca e adattamento di nuovi strumenti, in collaborazione con il Dipartimento di Ingegneria Elettronica e il Centro Ausili dell'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 d'inserimento lavorativo.

Sportello Dislessia e Disturbi Specifici di Apprendimento

L'UniversitÀ di Pisa mette a disposizione anche uno sportello dedicato per gli studenti dislessici e con Disturbi Specifici di Apprendimento (DSA). Lo sportello offre:

â€ assistenza ai concorsi di ammissione e ai test di valutazione;

â€ interventi di mediazione con i docenti in vista degli esami orali o scritti;

â€ tutorato specifico (redazione di appunti, registrazione di lezioni) per le attivitÀ didattiche;

â€ informazioni sulle procedure di immatricolazione e sui test d'ingresso;

â€ incontri individuali di consulenza didattica;

â€ diagnosi e certificazione dettagliata e aggiornata per studenti sprovvisti di una diagnosi o in possesso di una diagnosi non aggiornata (cioÅ di piÀ¹ 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)

Per lo svolgimento di periodi di formazione all'estero (tirocini) 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+/Erasmus che include anche la mobilitÀ studentesca per lo svolgimento di traineeship curriculari o meno presso imprese e istituzioni estere, della durata da 2 a 12 mesi.

Nell'ambito del Programma Erasmus+/Erasmus viene inoltre gestito il bando Erasmus+ Consortia Placement, destinato esclusivamente allo svolgimento di traineeship formativi in un Paese dell'Unione Europea.

L'Ateneo pubblica annualmente anche un Bando per lo svolgimento di tirocini (placement) all'estero presso i Paese della UE. della durata minima di 4 mesi, i cui contributi vengono erogati su uno specifico cofinanziamento ministeriale e un Bando annuale per lo svolgimento di tirocini formativi presso UniversitÀ e Istituzioni Russe, i cui contributi vengono messi a disposizione dal MiUR.

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 puÅ² 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/internazionale-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 Programma Erasmus+/Erasmus, nell'azione che prevede la mobilità per studio. 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 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 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 con-seguimento 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 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, pacchetti di servizi che prevedono alloggio gratuito per tre mesi e un corso di lingua italiana presso il CLI 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 à 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.

Atenei in convenzione per programmi di mobilità internazionale

Ateneo/i in convenzione	data convenzione	durata convenzione A.A.
Universidad Politécnica (Valencia SPAGNA)	02/04/2014	6
Universitat Autònoma de Barcelona (Barcelona SPAGNA)	02/04/2014	6
Universidade Técnica de Lisboa (UTL) (Lisbona PORTOGALLO)	02/04/2014	6
Institut Polytechnique (Grenoble FRANCIA)	02/04/2014	6
Université de Liège (Liège BELGIO)	02/04/2014	6
Friedrich Alexander Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) (Erlangen GERMANIA)	02/04/2014	6
Universidade do Porto (Porto PORTOGALLO)	02/04/2014	6
École Nationale Supérieure de Mécanique et d'Aérotechnique (Poitiers FRANCIA)	02/04/2014	6
Universidade Nova de Lisboa (UNL) (Lisbona PORTOGALLO)	02/04/2014	6
Cranfield University (Cranfield REGNO UNITO)	02/04/2014	6

Universidad de Alcalá (Alcalá de Henares SPAGNA)	02/04/2014	6
Universidad Carlos III (Madrid SPAGNA)	02/04/2014	6
University of Technology (Lappeenranta FINLANDIA)	02/04/2014	6
Universitat Politècnica de Catalunya (Barcelona SPAGNA)	02/04/2014	6
Universidad Pontificia Comillas de Madrid (Madrid SPAGNA)	02/04/2014	6
University of Nottingham (Nottingham REGNO UNITO)	02/04/2014	6
University of Essex (Colchester REGNO UNITO)	02/04/2014	6
Universidad Autónoma de Madrid (Madrid SPAGNA)	02/04/2014	6
University of Twente (Enschede PAESI BASSI/OLANDA)	02/04/2014	6
Universidad Rey Juan Carlos (Madrid SPAGNA)	02/04/2014	6
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (Kiel GERMANIA)	02/04/2014	6
Univerza na Primorskem (Koper SLOVENIA)	02/04/2014	6
Universiteit Gent (Gent BELGIO)	02/04/2014	6
Uniwersytet Wrocławski (Wrocław POLONIA)	02/04/2014	6
Université Catholique de Louvain (Louvain La Neuve BELGIO)	02/04/2014	6
Istituto Politecnico di Lisbona (Lisbona PORTOGALLO)	02/04/2014	6
Institut Polytechnique de Bordeaux (Bordeaux FRANCIA)	02/04/2014	6
Universidad Politécnica de Madrid (Madrid SPAGNA)	02/04/2014	6
UNIVERSITE DE LORRAINE (Nancy FRANCIA)	02/04/2014	6
GEDİZ UNIVERSİTESİ (Izmir TURCHIA)	02/04/2014	6
Transilvania University of Brasov (Brasov ROMANIA)	02/04/2014	6
Universität Otto von Guericke (Magdeburg GERMANIA)	02/04/2014	6
Instituto Politécnico do Porto (Porto PORTOGALLO)	02/04/2014	6
Middle East Technical University (Ankara TURCHIA)	02/04/2014	6
Koç University (Istanbul TURCHIA)	02/04/2014	6
Bogaziçi Üniversitesi (Istanbul TURCHIA)	02/04/2014	6
Technische Universität Berlin (Berlin GERMANIA)	02/04/2014	6
Delft University of Technology (Delft PAESI BASSI/OLANDA)	02/04/2014	6
University College London (London REGNO UNITO)	02/04/2014	6

Portale interattivo

L'Ateneo ha un proprio portale interattivo al quale accedono studenti e neo-laureati da un lato e aziende dall'altro. Attraverso il portale i laureati possono aggiornare il proprio curriculum e consultare le richieste delle aziende, le offerte di stage, i tirocini, i master o trovare informazioni per avviare autonomamente un'impresa. Dall'altro lato, le aziende possono autonomamente effettuare una preselezione dei curricula di loro interesse sulla base di alcuni criteri quali il titolo di studio, il periodo di conseguimento della laurea, la votazione riportata, la residenza, le competenze linguistiche e informatiche etc.. Quando è necessario possono avvalersi della consulenza dell'Ufficio che può agevolare nella ricerca e nella selezione di liste che siano più vicino possibile al profilo richiesto.

Statistiche

L'Ufficio di job placement - nell'ambito del Progetto STELLA (Statistiche in Tema di Laureati e Lavoro) - porta avanti l'attività di indagine sui percorsi dei propri laureati e dottori di ricerca dal momento del conseguimento del titolo di studio, fino all'inserimento nel mercato del lavoro, in modo da monitorare non solo i tempi ma anche le caratteristiche di tale inserimento. I risultati e le analisi dei dati vengono messi a disposizione sia degli organi di governo dell'Ateneo che dei singoli corsi di studio, quali indicatori di cui tener conto per le riflessioni sulle caratteristiche dell'offerta formativa, sia a livello generale che di singolo corso.

Attività di intermediazione

La creazione di una rete fra l'Ufficio Placement e i referenti dei 20 dipartimenti dell'Ateneo, consente di condividere contatti, strumenti ed esperienze con l'obiettivo di creare una sinergia nelle azioni da portare avanti e accrescere le opportunità d'impiego per gli studenti e i laureati.

La ricerca di nuove opportunità avviene anche attraverso la partecipazione dell'ateneo a Career day o fiere del lavoro, anche a livello nazionale, e mediante 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 il proprio Job Meeting 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.

L'offerta di servizi si completa con le presentazioni aziendali, uno dei servizi su cui le grandi aziende si stanno prevalentemente orientando perché consente loro di far conoscere le proprie attività e le proprie strategie di reclutamento ad un pubblico già selezionato sulla base di criteri che esse stesse definiscono. 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, Vodafone, Caggemini, Coesia, Tetra Pack, Gucci, Italiaonline etc.

Attività seminariale

Fra le attività di orientamento al lavoro è 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 sia attraverso il coinvolgimento di esperti di risorse umane di grandi aziende, sia attraverso accordi con il centro per l'Impiego di Pisa e l'Azienda Regionale per il Diritto allo Studio.

Il personale dell'Ufficio Placement di ateneo effettua anche un servizio di counseling individuale per aiutare i neolaureati nella definizione del proprio profilo professionale.

L'Ateneo fornisce anche supporto e assistenza ai propri laureati al fine di favorire la partecipazione ad eventi legati al trasferimento tecnologico e alla creazione d'impresa, siano essi organizzati dall'Ateneo stesso o da altre istituzioni operanti su scala nazionale o internazionale.

Partecipazione a Reti internazionali

L'Ateneo punta a sviluppare contatti e a creare reti anche a livello internazionale, in particolare in Europa. Il Servizio Job Placement partecipa alle riunioni della rete europea dei Career Service, denominata CareerCon che si riunisce una volta l'anno coinvolgendo esperti internazionali del settore e per condividere buone pratiche e modelli organizzativi. Dal 2013, inoltre, l'Ateneo fa parte dello Steering Committee della Conferenza dei Career Service promossa dall'EFMD con sede a Bruxelles. Questo nuovo comitato ha l'obiettivo di organizzare la conferenza annuale che coinvolge i direttori dei Career Service delle Business School e delle università non solo europee, ma anche internazionali. La prima edizione si è svolta a Madrid nel novembre 2013 e la prossima è in programma a Porto (novembre 2014).

Tirocini

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

L'Ateneo aderisce al Programma FxO (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 extracurriculari 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 Liaison Office per favorire la progettazione di spin off accademiche, che si sono tradotti nella progettazione e realizzazione di 6 Project Work Innovazione, ossia tirocini extracurriculari 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. Successivamente c'è stata l'integrazione di un'ulteriore azione a favore dei dottorandi e dottori di ricerca. Per il biennio 2011-2013 è stato sottoscritto un nuovo programma "FxO Scuola & Università" di durata triennale, da dicembre 2011 a dicembre 2013 (prorogato a giugno e novembre 2014), focalizzato su precisi obiettivi: in particolare l'apprendistato per l'Alta formazione e la ricerca, oltre alla partecipazione alla procedura di standard setting nazionale, all'attivazione di servizi a target, e all'attivazione di Tirocini di formazione e orientamento.

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



QUADRO B5

Eventuali altre iniziative



QUADRO B6

Opinioni studenti

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 3.3 punti nella maggior parte delle voci. Un numero molto limitato di docenti ha ottenuto un punteggio tra 2 e 3, con maggiore frequenza sui punti B2 e B3, riguardanti la proporzionalità tra il carico di studio dell'insegnamento ed i crediti assegnati, e l'adeguatezza del materiale didattico indicato per lo studio della materia. 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, del materiale necessario al suo studio e della proporzionalità del carico didattico ai crediti previsti. Solo un numero veramente 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 futuro anno accademico.

Analisi dei risultati sulla valutazione espressa sul CdS nel suo complesso

I risultati dei questionari compilati dagli studenti sulla didattica del I e II semestre sono stratificati su 2 gruppi di rispondenti (gruppi A e B): il primo è relativo agli studenti che hanno dichiarato di aver frequentato gli insegnamenti valutati nell'a.a. 2013/14, il secondo è composto da coloro che hanno frequentato nell'a.a. 2012/13 o in a.a. precedenti, ma con lo stesso docente.

Dai questionari relativi all'anno accademico 2013-2014 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, 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 79% degli studenti appartenenti al gruppo A abbia una frequenza completa, e solo un 2% abbia una frequenza molto bassa (tra 0 e 50%).



QUADRO B7

Opinioni dei laureati

In base ai dati dell'Indagine Stella compiuta dall'Università di Pisa, sono stati intervistati 62 laureati nel 2012 (59 con laurea specialistica DM509 e 3 con laurea magistrale DM270) e 24 nel 2013 (10 con laurea specialistica DM 509 e 14 con laurea magistrale DM 270).

Dall'analisi dei dati si evince che:

- 1) i laureati soddisfatti del corso di studi in Ingegneria Biomedica sono circa il 72% sia per la laurea specialistica DM. 509 che per la laurea magistrale DM 270;
- 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 il 77.5 % degli intervistati;
- 4) i laboratori laddove previsti all'interno di un corso sono risultati raramente adeguati per circa il 44.5 % degli intervistati. Questo è legato al fatto che il corso di laurea non ha a disposizione alcun laboratorio didattico 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 frequentate per circa l'89% 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 51,6% degli intervistati. Di tale istanza il CdS si farà portavoce presso gli Organi Competenti;
- 7) in media l'85,5% dei laureati specialistici DM 509 ed il 67 % dei laureati magistrali DM 270 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 24% dei laureati specialistici DM 509 ed il 20% laureati magistrali DM 270 ha svolto un periodo all'estero ed ha valutato positivamente tale esperienza.

In conclusione il 54 % 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

Dal 2008 ad oggi il numero di nuovi immatricolati alla LS e successivamente alla LM si aggira intorno a 70 iscritti, con circa 60% della corte laureato entro i 3 anni per quelli della LS ed il 21% della LM. La loro provenienza e' per il 90% dal CdL in Ingegneria Biomedica, mentre il 10% proviene da altri Atenei con laurea in Ingegneria biomedica. 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 della LS e' sul 27 mentre quello degli studenti della LM sul 26.5.

Gli studenti a 0 CFU della LS sono il 15% il primo anno per poi annullarsi negli anni successivi, per quanto riguarda la LM quelli a 0 CFU sono il 40% il primo anno per poi ridursi al 5% il secondo anno ed annullarsi negli altri anni.

Con riferimento alla LS, per quanto riguarda il ritardo nel conseguimento del titolo, risulta che il 16% si laurea entro i termini regolari, il 40% con un ritardo da 1 a 6 mesi, il 13% con un ritardo da 7 a 12 mesi, il 7% con un ritardo tra 12 e 24 mesi e il 23% presenta un ritardo di oltre 24 mesi.

Per quanto riguarda la LM i dati a nostra disposizione sono limitati. Per ora si puo' dire che analizzando l'unica coorte completa a 4 anni, il 6 % si laurea entro i termini regolari, il 25% con un ritardo di un anno.

Il voto di laurea medio per la LS e' sul 109 mentre per la LM e' sul 108.

▶ QUADRO C2

Efficacia Esterna

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

Per quanto riguarda lo stato occupazionale dei laureati specialistici, il dato emergente e' che il numero di studenti che trovano occupazione alla fine del corso di studi ad un anno dalla laurea e' del 73,8% nel 2010, del 57,4% nel 2011, e del 54,5% nel 2012. Il calo registrato e' legato alla crisi economica vigente in questi anni ed il suo andamento e' simile a quello dei laureati di altri corsi di laurea.

I laureati specialistici che proseguono gli studi con dottorati o master sono il 20% nel 2010, il 22% nel 2011 e il 33% nel 2012. Un altro dato che emerge dalle interviste e' la risposta fornita dai laureati triennali al quesito circa la loro reinscrizione all'Universita' 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, mentre nel 2012 alla prima domanda risponde in modo affermativo l'81% e di questi il 40% si riscriverebbe allo stesso corso di laurea.

Dalle risposte emerge un dato positivo sulla domanda circa la reinscrizione all'Universita'; la domanda di reinscrizione allo stesso corso di laurea vede un dato leggermente in calo che sara' meglio approfondito dal CdS; va comunque tenuto conto che gli intervistati sono studenti specialistici e che la laurea magistrale ha gia' 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 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 attivita' ha portato alla raccolta di un cospicuo numero di ditte, aziende e enti di ricerca con i quali e' stata stipulata una convenzione per tirocinio/stage.

Gli studenti di Ingegneria biomedica hanno l'opportunita' 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 usufruisce di tali opportunita' e' di circa il 7%, dei restanti circa il 43% svolge stage presso enti di ricerca e il 50% presso i laboratori dell'Universita'.

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 capacita' nella soluzione di problemi reali. Al momento solo un esiguo numero di laureati magistrali svolge attivita' di stage curriculare presso aziende, probabilmente a causa di una scarsa sensibilizzazione di tale offerta formativa.



L'Università 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 altresì 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 così 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 Rettore 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. DANILO DE ROSSI (Presidente del CdS) - Responsabile AQ del CdS

Dr. GIOVANNI VOZZI (Docente del CdS)

Sig. ANTONINO AMEDEO LA MATTINA (Studente rappresentante nel CdS)

Dr. ALESSANDRO TOGNETTI (Docente del CdS)

Prof. ENZO PASQUALE SCILINGO (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.

▶ QUADRO D5

Progettazione del CdS

▶ QUADRO D6

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



Scheda Informazioni

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	
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	Incarico didattico
1.	AHLUWALIA	Arti Devi	ING-IND/34	PA	1	Caratterizzante	1. MECCANICA DEI TESSUTI BIOLOGICI 2. OTTICA BIOMEDICA
2.	BARILLARO	Giuseppe	ING-INF/01	RU	1	Affine	1. ELETTRONICA BIOMEDICA I
3.	CASCONE	Maria Grazia	ING-IND/34	PA	1	Caratterizzante	1. INGEGNERIA BIOMOLECOLARE E CELLULARE
4.	DI PUCCIO	Francesca	ING-IND/13	RU	1	Affine	1. MECCANICA APPLICATA AL SISTEMA MUSCOLO SCHELETRICO 1. METODI PER L'ANALISI DI SEGNALI MULTIDIMENSIONALI 2. ANALISI E MODELLI DI

5.	LANDINI	Luigi	ING-INF/06	PO	1	Caratterizzante	SEGNALI BIOMEDICI 3. ANALISI E MODELLI DI SEGNALI BIOMEDICI II
6.	MONORCHIO	Agostino	ING-INF/02	PA	.5	Affine	1. RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE E INTERAZIONI BIOLOGICHE
7.	SCILINGO	Enzo Pasquale	ING-INF/06	PA	1	Caratterizzante	1. ELETTRONICA BIOMEDICA II
8.	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
DE ROSSI	DANILO EMILIO
VOZZI	GIOVANNI
TOGNETTI	ALESSANDRO
SCILINGO	ENZO PASQUALE
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	29/09/2014
Utenza sostenibile	80

▶ Eventuali Curriculum

Non sono previsti curricula



Altre Informazioni



Codice interno all'ateneo del corso

WIB-LM^2010^PDS0-2010^1059

Massimo numero di crediti riconoscibili

12 DM 16/3/2007 Art 4 [Nota 1063 del 29/04/2011](#)



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/consiglio di amministrazione

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 - 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.



Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento



Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2013	241402987	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	2014	241404743	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> <i>Università di PISA</i>	ING-INF/06	30
3	2014	241404743	ANALISI E MODELLI DI SEGNALI BIOMEDICI (modulo di ANALISI E MODELLI DI SEGNALI BIOMEDICI)	ING-INF/06	Pietro PIETRINI <i>Prof. la fascia</i> <i>Università di PISA</i>	BIO/12	30
4	2014	241404744	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> <i>Università di PISA</i>	ING-INF/06	60
5	2013	241402286	BIOINFORMATICA (modulo di STRUMENTI SOFTWARE PER LA MEDICINA)	ING-INF/06	Alessio BECHINI <i>Ricercatore</i> <i>Università di PISA</i>	ING-INF/05	60
6	2014	241405012	BIOINFORMATICA	ING-INF/05	Alessio BECHINI <i>Ricercatore</i> <i>Università di PISA</i>	ING-INF/05	60
7	2013	241401463	BIOINGEGNERIA DELLA RIABILITAZIONE	ING-IND/34	Cecilia LASCHI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Scuola Superiore di Studi Universitari e Perfezionamento Sant'Anna</i>	ING-IND/34	60
8	2013	241401469	BIOMECCATRONICA (modulo di BIOMECCANICA)	ING-IND/34	Arianna MENCIASSI <i>Prof. la fascia</i> <i>Scuola Superiore di Studi Universitari e Perfezionamento Sant'Anna</i>	ING-IND/34	60
9	2013	241401687	DISPOSITIVI MINIMAMENTE INVASIVI	ING-INF/06	Docente di riferimento Alessandro TOGNETTI <i>Ricercatore a t.d. -</i>	ING-INF/06	60

t.pieno (art. 24
c.3-a L. 240/10)
Università di PISA

10	2014	241405580	ECONOMIA E MANAGEMENT IN SANITA' E HEALTH TECHNOLOGY ASSESSMENT	SECS-P/08	Giuseppe TURCHETTI <i>Prof. la fascia Scuola Superiore di Studi Universitari e Perfezionamento Sant'Anna</i>	SECS-P/08	60
11	2013	241401727	ELABORAZIONE DELLE BIOIMMAGINI (modulo di BIOIMMAGINI)	ING-INF/06	DANTE CHIAPPINO <i>Docente a contratto</i>		10
12	2013	241401727	ELABORAZIONE DELLE BIOIMMAGINI (modulo di BIOIMMAGINI)	ING-INF/06	VINCENZO POSITANO <i>Docente a contratto</i>		50
13	2014	241405720	ELETTRONICA BIOMEDICA I	ING-INF/01 ING-INF/06	Docente di riferimento Giuseppe BARILLARO <i>Ricercatore Università di PISA</i>	ING-INF/01	90
14	2013	241401749	ELETTRONICA BIOMEDICA II	ING-INF/06	Docente di riferimento Enzo Pasquale SCILINGO <i>Prof. IIa fascia Università di PISA</i>	ING-INF/06	100
15	2013	241401749	ELETTRONICA BIOMEDICA II	ING-INF/06	VINCENZO GEMIGANNI <i>Docente a contratto</i>		20
16	2013	241401855	IMMAGINI BIOMEDICHE (modulo di BIOIMMAGINI)	ING-INF/06	DANTE CHIAPPINO <i>Docente a contratto</i>		10
17	2013	241401855	IMMAGINI BIOMEDICHE (modulo di BIOIMMAGINI)	ING-INF/06	MARIA FILOMENA SANTARELLI <i>Docente a contratto</i>		50
18	2013	241402288	INFORMATICA MEDICA (modulo di STRUMENTI SOFTWARE PER LA MEDICINA)	ING-INF/06	MAURIZIO MANGIONE <i>Docente a contratto</i>		60
19	2013	241401864	INGEGNERIA BIOMOLECOLARE E CELLULARE	ING-IND/34	Docente di riferimento Maria Grazia CASCONI <i>Prof. IIa fascia Università di PISA</i>	ING-IND/34	60
20	2014	241406318	LABORATORIO DI PROGETTAZIONE DI DISPOSITIVI ELETTRONICI	ING-INF/01	Roberto RONCELLA <i>Prof. IIa fascia Università di PISA</i>	ING-INF/01	45

Docente di

21	2014	241406504	MECCANICA APPLICATA AL SISTEMA MUSCOLO SCHELETRICO	ING-IND/13	riferimento Francesca DI PUCCIO <i>Ricercatore Universit� di PISA</i>	ING-IND/13	60
22	2013	241401999	MECCANICA DEI TESSUTI BIOLOGICI (modulo di BIOMECCANICA)	ING-IND/34	Docente di riferimento Arti Devi AHLUWALIA <i>Prof. IIa fascia Universit� di PISA</i>	ING-IND/34	60
23	2013	241402018	METODI PER L'ANALISI DI SEGNALI MULTIDIMENSIONALI	ING-INF/06	Docente di riferimento Luigi LANDINI <i>Prof. Ia fascia Universit� di PISA</i>	ING-INF/06	40
24	2013	241402018	METODI PER L'ANALISI DI SEGNALI MULTIDIMENSIONALI	ING-INF/06	Nicola VANELLO <i>Ricercatore Universit� di PISA</i>	ING-INF/06	20
25	2014	241406709	MODELLIZZAZIONE BIOFISICA DEI SISTEMI COMPLESSI (modulo di MODELLIZZAZIONE E IDENTIFICAZIONE DI SISTEMI FISIOLOGICI)	ING-INF/06	Leone FRONZONI <i>Prof. IIa fascia Universit� di PISA</i>	FIS/01	60
26	2014	241406834	OTTICA BIOMEDICA	ING-IND/34	Docente di riferimento Arti Devi AHLUWALIA <i>Prof. IIa fascia Universit� di PISA</i>	ING-IND/34	30
27	2014	241407151	RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE E INTERAZIONI BIOLOGICHE (modulo di BIOINGEGNERIA DELLE RADIAZIONI)	ING-INF/02	Docente di riferimento (peso .5) Agostino MONORCHIO <i>Prof. IIa fascia Universit� di PISA</i>	ING-INF/02	30
28	2014	241407151	RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE E INTERAZIONI BIOLOGICHE (modulo di BIOINGEGNERIA DELLE RADIAZIONI)	ING-INF/02	Simone GENOVESI <i>Ricercatore Universit� di PISA</i>	ING-INF/02	30
29	2014	241407152	RADIAZIONI IONIZZANTI E INTERAZIONI BIOLOGICHE (modulo di BIOINGEGNERIA DELLE RADIAZIONI)	ING-INF/06	Francesco D'ERRICO <i>Prof. IIa fascia Universit� di PISA</i>	ING-IND/20	60
					Paolo DARIO <i>Prof. Ia fascia</i>		

30	2013	241402112	ROBOTICA MEDICA	ING-IND/34	<i>Scuola Superiore di Studi Universitari e Perfezionamento Sant'Anna</i>	ING-IND/34	120
31	2014	241407501	STRUMENTI DI ANALISI ELETTROMAGNETICA IN AMBITO BIOMEDICO	ING-INF/06	GIULIO GIOVANNETTI <i>Docente a contratto</i>		30
						ore totali	1545



Offerta didattica programmata

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ingegneria biomedica	ING-IND/34 Bioingegneria industriale	183	63	57 - 75
	↳ <i>BIOINGEGNERIA DELLA RIABILITAZIONE (2 anno) - 6 CFU</i>			
	↳ <i>BIOMECCATRONICA (2 anno) - 6 CFU</i>			
	↳ <i>MECCANICA A MULTISCALE DEI SISTEMI BIOLOGICI E BIOMIMETICI (2 anno) - 12 CFU</i>			
	↳ <i>INGEGNERIA BIOMOLECOLARE E CELLULARE (2 anno) - 6 CFU</i>			
	↳ <i>MECCANOBIOLOGIA (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>			
	↳ <i>MODELLIZZAZIONE E IDENTIFICAZIONE DI SISTEMI FISIOLGICI (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>BIOIMMAGINI (2 anno) - 12 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>INFORMATICA MEDICA (2 anno) - 6 CFU</i>			
	↳ <i>SISTEMI NEURALI ED INFORMATICA MEDICA (2 anno) - 12 CFU</i>			
	↳ <i>METODI PER L'ANALISI DI SEGNALI MULTIDIMENSIONALI (2 anno) - 6 CFU</i>			
	↳ <i>SISTEMI NEURALI (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 ½ formative affini o integrative	ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine ↳ <i>MECCANICA APPLICATA AL SISTEMA MUSCOLO SCHELETRICO (1 anno) - 6 CFU</i>	51	30	21 - 36 min 12			
	ING-INF/01 Elettronica ↳ <i>ELETTRONICA BIOMEDICA I (1 anno) - 9 CFU</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 FISILOGICA (1 anno) - 6 CFU</i> ↳ <i>MODELLIZZAZIONE E IDENTIFICAZIONE DI SISTEMI FISILOGICI (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 ½ 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



► Comunicazioni dell'ateneo al CUN

► 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	

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	21	36	12
	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			
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 $\frac{1}{2}$ 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 - 27		

▶ Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo **120**

