Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Universit? di PISA
Nome del corso in italiano	Neuroscienze*(IdSua:1556418)*
Nome del corso in inglese	Neuroscience
Classe	LM-6 - Biologia
Lingua in cui si tiene il corso	inglese
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://www.biologia.unipi.it/en/home-eng-wnc-lm.html
Tasse	Pdf inserito: visualizza
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	DENTE Luciana
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Consiglio aggregato dei corsi di studio in Scienze Biologiche
Struttura didattica di riferimento	BIOLOGIA

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	CASINI	Giovanni	BIO/09	PA	1	Caratterizzante
2.	DAL MONTE	Massimo	BIO/09	PO	.5	Caratterizzante
3.	GAGLIARDO	Anna	BIO/05	RU	1	Caratterizzante
4.	GIOVANNONI	Roberto	BIO/18	PA	1	Caratterizzante
5.	PASQUALETTI	Massimo	BIO/06	PO	1	Caratterizzante
6.	RAFFA	Vittoria	BIO/11	PA	1	Caratterizzante
7.	VIGNALI	Robert	BIO/06	PA	1	Caratterizzante

Rappresentanti Studenti	DI GIACOMO LORENZO l.digiacomo1@studenti.unipi.it
Gruppo di gestione AQ	GIOVANNI CASINI ALBERTO CASTELLI SILVIA CONFORTI LUCIANA DENTE CLAUDIO FARINA MARIA CONCETTA MORRONE PAOLA SCHIFFINI
Tutor	Giovanni CASINI Maria Concetta MORRONE

Il Corso di Studio in breve

21/05/2019

Il Corso di Laurea Magistrale in "Neuroscience" completa la formazione nelle discipline biologiche iniziata con il Corso di Laurea di primo livello in Scienze Biologiche. Questo corso di laurea magistrale - in lingua inglese - ha l'obiettivo di formare laureati con una solida preparazione culturale biologica di base ed una formazione specifica per la comprensione e l'indagine sperimentale dei molteplici aspetti legati al funzionamento del sistema nervoso sia a livello molecolare e cellulare, che a livello di circuiteria integrata, in condizioni fisiologiche o di alterazione genetica o patologica.
Il percorso formativo si articola su aspetti culturali e metodologici per fornire:
- conoscenze approfondite della morfologia generale del sistema nervoso e delle sue modalit? di sviluppo; delle sue connessioni e delle sue modalit? di funzionamento; delle modalit? con cui raccoglie, codifica, elabora ed integra le varie sensazioni per fornire appropriate risposte all'ambiente; delle modalit? con cui le informazioni codificate al suo interno vengono stabilizzate, memorizzate e trasformate in esperienza e coscienza di s?;
- conoscenze approfondite sui processi biochimico-molecolari e cellulari delle funzioni neurali e sulle basi neurobiologiche, biochimiche e genetiche delle patologie del sistema nervoso;
- aspetti metodologici e tecnologici utili allo studio del sistema nervoso e del suo funzionamento in condizioni normali e patologiche;
- le metodologie sperimentali e statistiche necessarie per rendere i laureati padroni del metodo scientifico di indagine e capaci di lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilit? di progetti e strutture.
Per acquisire le competenze descritte il Corso di Laurea Magistrale prevede lezioni frontali, esercitazioni e attivit? di laboratorio inserite nei corsi da svolgersi presso le strutture dell'Universit? o in laboratori convenzionati.
La struttura didattica del Corso di Laurea Magistrale ? organizzata, per ciascun anno di corso, in due cicli coordinati di durata inferiore all'anno. Ciascun ciclo, indicato convenzionalmente come semestre, ha la durata minima di 11 settimane dedicate allo svolgimento delle attivit? formative. Nel II anno del Corso di Laurea Magistrale ? previsto un notevole impegno dello studente nello svolgimento della tesi di laurea.

QUADRO A1.a

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

05/04/2019

L'opportunit? di istituire un nuovo Corso di LM in Neuroscience (LM-6), sviluppando l'offerta formativa del Dipartimento di Biologia dell'Universit? di Pisa in collaborazione con la Scuola Normale Superiore di Pisa, ? stata valutata positivamente in varie consultazioni.
Nella riunione del 05.11.2015, il Comitato di Indirizzo del Dipartimento di Biologia, costituito da:
- liberi professionisti fra cui il rappresentante dell'Ordine Nazionale dei Biologi di Pisa,
- rappresentanti degli Enti locali (Provincia di Pisa),
- industrie farmaceutiche presenti sul territorio (Abiogen S.p.A.),
- mondo della scuola (Liceo Cecioni di Livorno),
- membri del Dipartimento,
ha espresso diverse valutazioni positive, rilevando anche che non vi sono sovrapposizioni con alcuna delle Lauree Magistrali offerte dall'Ateneo di Pisa. In particolare, sono stati apprezzati i contenuti scientifici e culturali proposti in questo corso di LM e il fatto che gli insegnamenti siano erogati in lingua inglese, in quanto questo potr? aggiungere attrattivit? anche dall'estero. Inoltre, ? stata ritenuta significativa la presenza di un insegnamento in Sensory and Cognitive Neurosciences, collegato ad un settore di grande importanza con ricadute in ambito psicobiologico comportamentale.
E' stato quindi sottolineato che circa il 35% delle aziende chimiche farmaceutiche si trovano nel centro Italia, tra Toscana e Lazio, ed in molte di queste (es. Menarini e Molteni) si sperimentano farmaci orientati alla neurobiologia ed alle patologie neurodegenerative. Questo Corso di LM offre quindi ottime opportunit? di ricaduta sul territorio e la figura professionale in uscita del Neurobiologo ricercatore potrebbe trovare notevoli possibilit? di impiego.

Il progetto di istituzione di questo corso di LM in Neuroscience ? stato sottoposto alla valutazione dell'Istituto Italiano di Tecnologia di Genova - IIT e della Societ? Italiana di Neuroscienze. Ambedue questi organismi hanno inviato espresso apprezzamento attraverso lettere di sostegno nelle quali si evidenzia come, per la sua lunga tradizione, per i suoi laboratori altamente qualificati, per la sua internazionalit?, l'Universit? di Pisa e il comprensorio scientifico pisano relativo alle neuroscienze siano il luogo ideale per sviluppare questa nuova laurea magistrale. Queste istituzioni hanno anche riconosciuto l'urgenza di questo programma formativo testimoniata esplicitamente dai principali programmi decennali di finanziamento europei devoluti allo studio del cervello.

Link : http://didattica.biologia.unipi.it/commissione-esistenti.html (sito ufficiale della didattica - pagina relativa alle commissioni e relativi verbali- vedere verbale del Comitato di Indirizzo del 5 novembre 2015)

Pdf inserito: visualizza
Descrizione Pdf: Lettere di sostegno

QUADRO A1.b

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

21/05/2019

Periodicamente, con l'intento di verificare e valutare gli interventi mirati al miglioramento del corso stesso, sono state

effettuate consultazioni con le parti interessate, in primo luogo attraverso il Comitato di Indirizzo, il quale si occupa di tutti i corsi di laurea afferenti al Dipartimento di Biologia.
Il Comitato di Indirizzo ? attivo da anni nei corsi afferenti al Consiglio di Scienze Biologiche; dal 2013 fanno riferimento ad esso tutti i Corsi di Studio afferenti al Dipartimento di Biologia. ? stato pi? volte rimodulato per integrarlo con i membri esterni che di volta in volta hanno dato la loro disponibilit?. Il Comitato ha l'obiettivo di stabilire dei contatti fra i Corsi di Studio del Dipartimento di Biologia e il mondo del lavoro, discutere obiettivi formativi e acquisire proposte di miglioramento.
Il Comitato di Indirizzo del Dipartimento di Biologia ? costituito da:
- liberi professionisti fra cui il rappresentante dell'Ordine Nazionale dei Biologi di Pisa,
- rappresentanti degli Enti locali,
- rappresentanti di industrie farmaceutiche presenti sul territorio,
- rappresentanti del mondo della scuola,
- membri del Dipartimento.
Nell'ambito delle attivit? del Comitato di Indirizzo sono stati sviluppati contatti con enti/aziende esterne che possono collaborare con il Dipartimento nello svolgimento e nella pianificazione delle attivit? formative. In particolare sono state sviluppate interazioni con esponenti dell'Ordine dei Biologi e degli Enti/Aziende interessate per valutare la congruit? dell'offerta formativa con le figure professionali previste. Oltre alle iniziative gestite dal comitato di indirizzo, si ? tenuto conto anche di quanto emerso nelle giornate di studio promosse a livello nazionale a scadenza biennale-triennale dal C.B.U.I. in collaborazione con l'Ordine Nazionale dei Biologi e con altre parti interessate per proporre eventuali implementazioni al progetto formativo. In queste occasioni sono state presentate alcune possibilit? di sviluppo della professione del biologo in diversi campi di applicazione e questo ? stato ed ? particolarmente utile nella programmazione dell'offerta didattica. Le iniziative del C.B.U.I. hanno sempre rappresentato un punto di riferimento per interventi di miglioramento del corso di laurea magistrale.

Nel mese di maggio del 2018 si ? tenuta una sessione di seminari propedeutici allo svolgimento dell?esame di stato per la professione di Biologo e Biologo junior, visto il gradimento presso gli studenti dell?iniziativa dell?anno precedente.
Il corso a scelta "La qualit? in ambito biologico e biotecnologico", promosso dal Comitato di Indirizzo, attivato nel Corso di Laurea magistrale in Biologia applicata alla biomedicina e condiviso con gli altri corsi di laurea magistrale attivati nel Dipartimento di Biologia, ? fortemente consigliato a tutti gli studenti iscritti alle Lauree Magistrale delle Classi LM-6, LM-8, LM-60 attivati presso il Dipartimento di Biologia dell?Universit? di Pisa. Tale corso ha avuto un grande successo e sar? mantenuto nell?offerta dell?A.A. 2019/20.
In ultimo, trovando proficue le indicazioni del Presidio della Qualit?, alcuni membri del Comitato di Indirizzo si sono resi disponibili ad entrare a far parte della commissione AQ, secondo le proprie competenze; nello specifico il dott. Claudio Farina ? Responsabile della ricerca della KEDRION S.p.A, azienda farmaceutica con pluriennale esperienza, ha dato la propria disponibilit? per questo corso di studio..

Si inserisce la locandina dei seminari propedeutici allo svolgimento dell?esame di stato.

Pdf inserito: visualizza
Descrizione Pdf: Locandina dei seminari propedeutici allo svolgimento dell'esame di stato

QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Neurobiologo

funzione in un contesto di lavoro:
Funzioni di elevata responsabilit? in attivit? connesse con lo sviluppo e l'applicazione di metodi di indagine e diagnostica delle funzioni del sistema nervoso.

Il Corso di laurea magistrale in "Neuroscience" prepara laureati in grado di: condurre ricerche in campi fondamentali delle moderne neuroscienze, incrementare la conoscenza neurobiologica e di applicarla in attivit? di ricerca, nelle

sperimentazioni di laboratorio, in prospettiva tecnologica, e nella divulgazione scientifica, applicare le conoscenze

neurobiologiche alla diagnostica, alla medicina e alla produzione di farmaci.

competenze associate alla funzione:
Conoscenze approfondite della biologia di base e delle sue applicazioni, con particolare riguardo 1) alle conoscenze applicative, relativamente a biomolecole, cellule e tessuto nervoso umano e animale in condizioni normali e alterate, 2) all'acquisizione di tecniche utili per la comprensione dei processi neurobiologici a livello biomolecolare e cellulare. Capacit? di individuare nuove strategie di sviluppo metodologico per lo studio delle funzioni del sistema nervoso; capacit? di valutazione, interpretazione e rielaborazione di dati di letteratura. Competenze e strumenti per la comunicazione, con particolare riferimento alla conoscenza della lingua inglese (lingua ufficiale del Corso di Laurea Magistrale), all'illustrazione dei risultati della propria attivit?; competenze relative alla capacit? di consultazione di banche dati specialistiche, all'adozione di tecnologie innovative, all'utilizzo di strumenti conoscitivi avanzati per lo sviluppo della propria formazione.

Gli studenti laureati in questo corso di laurea, oltre agli sbocchi professionali previsti per i laureati magistrali della classe LM-6, avranno anche la possibilit? di partecipare con successo a programmi di dottorato nazionali ed internazionali in varie branche delle Neuroscienze, grazie alla loro preparazione multidisciplinare, integrata e quantitativa, in grado di indirizzarli verso gli sbocchi occupazionali indicati di seguito.

sbocchi occupazionali:
Attivit? inerenti alla fisiologia del sistema nervoso presso: laboratori di analisi del Servizio Sanitario Nazionale nonch? laboratori privati e convenzionati, industrie farmaceutiche, studi di comunicazione, agenzie per la divulgazione scientifica. Tali attivit? professionali e manageriali sono riconosciute dalle normative vigenti per la figura professionale del biologo iscritto (previo superamento del relativo esame di stato) all'Albo per la professione di biologo sezione A o dopo avere conseguito una specializzazione in ambito biosanitario.

Il mercato di lavoro di riferimento ? quello della ricerca accademica e della ricerca industriale. Per ci? che concerne in particolare gli sbocchi nell'industria farmaceutica e biotecnologica, le neuroscienze costituiscono un settore molto attivo, che potra' assorbire i laureati magistrali di questo corso.
Un ulteriore ambito industriale che potrebbe assorbire laureati magistrali in Neuroscienze ? quello relativo alla produzione di dispositivi medicali sia diagnostici sia soprattutto riabilitativi e di assistenza cos? come nel settore in espansione delle neuroprotesi.
Altri sbocchi professionali sono:
- divulgazione e comunicazione scientifica, poiche' il settore delle ricerche sul cervello richiama grande interesse nella societa',
- comunicazione istituzionale anche nell'ambito delle istituzioni politiche europee.
Infine, dato il recente sviluppo della Neuroeconomia, ? possibile che in un prossimo future laureati in Neuroscienze possano trovare un ruolo anche in agenzie di consulting, sia private che di istituzioni pubbliche.

Neurobiologo ricercatore

funzione in un contesto di lavoro:
Attivit? di ricerca di base e applicativa che preveda competenze in ambito neurobiologico con l'utilizzazione di metodiche di studio in ambito molecolare, cellulare e integrativo.

competenze associate alla funzione:
Competenze culturali avanzate sui meccanismi neurobiologici; competenze applicative di tipo metodologico, tecnologico e strumentale, e dal carattere multidisciplinare (biochimiche, biomolecolari, anatomiche, fisiologiche, genetiche, e matematico-statistiche); completa padronanza del metodo scientifico di indagine; capacit? di lavorare in gruppo; capacit? di elaborazione dei dati e di individuare disegni sperimentali appropriati per rispondere a quesiti neurobiologici rilevanti; autonomia di giudizio rispetto all'assunzione di responsabilit? di progetti, all'individuazione di nuove strategie di sviluppo, ed alla valutazione, interpretazione e rielaborazione di dati di letteratura; competenze e strumenti per la comunicazione, con particolare riferimento alla conoscenza della lingua inglese (lingua ufficiale del Corso di Laurea Magistrale), all'elaborazione e presentazione di progetti di ricerca, all'illustrazione dei risultati di attivit? di ricerca o ad altre esperienze comunicative; competenze relative alla capacit? di consultazione di banche dati specialistiche, all'adozione di tecnologie innovative, all'utilizzo di strumenti conoscitivi avanzati per lo sviluppo della propria formazione.

sbocchi occupazionali:
Inserimento nella ricerca tramite la prosecuzione degli studi nei corsi di Dottorato di ricerca in discipline connesse con le Neuroscienze o in altre discipline biologiche o, pi? in generale, in altre discipline scientifiche.

Biologo

funzione in un contesto di lavoro:
Funzioni di elevata responsabilit? in attivit? connesse con lo sviluppo e l'applicazione di metodi per lo studio avanzato dei processi biologici nel loro complesso. Nella programmazione dell'offerta formativa del Corso di Laurea Magistrale in Neuroscience, come gi? avvenuto per gli altri corsi di laurea magistrale della Classe LM-6 gi? attivi presso l'Universit? di Pisa, si ? infatti tenuto conto, di concerto con il CBUI (Collegio dei Biologi delle Universit? Italiane), delle possibili funzioni in un contesto occupazionale del laureato magistrale nella Classe LM-6.

competenze associate alla funzione:
Competenze culturali avanzate in ambito biologico con particolare riferimento agli aspetti fisiologici e neurobiologici; competenze applicative multidisciplinari per l'analisi biologica, di tipo metodologico, tecnologico e strumentale, rilevanti per lo studio della biologia; autonomia di giudizio rispetto all'assunzione di responsabilit? di progetti, all'individuazione di nuove strategie di sviluppo, ed alla valutazione, interpretazione e rielaborazione di dati di letteratura; competenze e strumenti per la comunicazione, con particolare riferimento alla conoscenza della lingua inglese (lingua ufficiale del corso dilaurea magistrale), all'elaborazione e presentazione di progetti di ricerca, all'illustrazione dei risultati di attivit? di ricerca o ad altre esperienze comunicative; competenze relative alla capacit? di consultazione di banche dati specialistiche, all'adozione di tecnologie innovative, all'utilizzo di strumenti conoscitivi avanzati per l'aggiornamento continuo delle conoscenze.

sbocchi occupazionali:
Attivit? in ambiti connessi alla Biologia in enti pubblici, industria e aziende private in genere. Il laureato magistrale pu? svolgere attivit? professionali e manageriali riconosciute dalle normative vigenti per la figura professionale del biologo dopo essersi iscritto (previo superamento del relativo esame di stato) all'Albo per la professione di biologo sezione A.

QUADRO A2.b — Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Biologi e professioni assimilate - (2.3.1.1.1)

QUADRO A3.a — Conoscenze richieste per l'accesso

05/04/2019

Gli studenti che intendono iscriversi al Corso di Laurea Magistrale in "Neuroscience" devono essere in possesso di un diploma di Laurea di primo livello nella classe delle Lauree Triennali in "Scienze Biologiche" (L-13) o di altro titolo conseguito all'estero, riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente.
Per l'accesso al Corso di Laurea Magistrale in "Neuroscience" i laureati in altre classi di laurea dovranno dimostrare il possesso di requisiti curriculari corrispondenti ad adeguati numeri di CFU in specifici settori scientifico-disciplinari che saranno definiti nel regolamento didattico. ? richiesta inoltre un'adeguata preparazione su discipline fondamentali quali matematica, fisica, chimica (generale, organica e fisica), informatica e sulle discipline biologiche di base relative alla organizzazione degli organismi animali, vegetali e microbici ed ai loro rapporti ecologici. Gli studenti devono possedere conoscenze relative agli aspetti funzionali, cellulari e molecolari alla base della organizzazione dei viventi e dei meccanismi cellulari e molecolari che regolano l'ereditariet?, la riproduzione e lo sviluppo. Gli studenti per l'accesso alla laurea magistrale devono inoltre possedere adeguata conoscenza della lingua inglese (livello B2)

La verifica del possesso di tali conoscenze, e dell'adeguatezza della preparazione personale avviene secondo modalit? definite nel Regolamento Didattico del Corso di Studio.

QUADRO A3.b — Modalit? di ammissione

21/05/2019

La laurea magistrale in Neuroscience ? una laurea a numero programmato (n. 34 posti pi? 6 posti riservati per studenti interni della Scuola Normale Superiore). La prova di ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Neuroscience ? organizzata da un'apposita commissione e consiste in una prova orale in lingua inglese.
Per l'iscrizione al Corso di Laurea Magistrale in Neuroscience, lo studente, se non gi? in possesso di laurea triennale appartenente alle classi 12 o L-13 oppure laurea v.o. in Scienze Biologiche, dovr? avere acquisito almeno 60 cfu nelle discipline di base della tabella della Classe L-13 (Scienze biologiche):
- BIO/01, BIO/02, BIO/04, BIO/05, BIO/06, BIO/07, BIO/09, BIO/10, BIO/11, BIO/18, BIO/19 o equivalenti: BIO/14, MPSI/03, MPSI/02, MED/03, MED/04, MED/07, MED/26, MED/37, MED/39;
- FIS/01-FIS/08, INF/01, ING.INF/05, MAT/01-MAT/09, CHIM/01, CHIM/02, CHIM/03, CHIM/06 o equivalenti: MED/01, SECS/01 -02, INF/01, MPSI/03.
Di tali 60 cfu almeno 24 devono essere acquisiti in tre differenti settori scientifico/disciplinari BIO o equivalenti indicati e almeno 18 cfu nei settori scientifico/disciplinari MAT, FIS o CHIM o equivalenti indicati.
La prova di ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Neuroscience ? una prova individuale durante la quale si possa valutare la preparazione propedeutica alle materie oggetto della LM, nonch? la possibilit? di seguire le lezioni e di sostenere prove scritte e orali in lingua inglese (lingua ufficiale del Corso di Studi).
La verifica dei requisiti curriculari consiste in un'attenta valutazione della carriera di ciascuno studente che prende in considerazione in primo luogo il numero di CFU acquisiti in ciascun SSD, ma anche altri aspetti come il percorso formativo complessivo e, eventualmente, l'esame dei programmi dei corsi sostenuti da ciascuno studente.
Gli eventuali cfu mancanti in tali discipline dovranno essere acquisiti prima dell'iscrizione al corso di Laurea. Per maggiore definizione si rimanda ad apposito regolamento del corso di Laurea Magistrale.
In base al risultato della prova lo studente potr?:
- essere idoneo all'ammissione al corso di laurea magistrale,
- essere idoneo all'ammissione al corso di laurea magistrale solo previa acquisizione di cfu in alcune discipline
- non essere idoneo all'ammissione al corso di laurea magistrale.
Al termine delle prove, verr? stilata una graduatoria degli idonei e sar? ammesso il numero di studenti previsto, trattandosi di un Corso di Laurea Magistrale a numero programmato.

QUADRO A4.a — Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

05/04/2019

Il Corso di Laurea Magistrale in Neuroscience completa la formazione nelle discipline biologiche iniziata con il Corso di Laurea di primo livello in Scienze Biologiche. Questo corso di laurea magistrale ha l'obiettivo di formare laureati che abbiano una solida preparazione culturale biologica di base ed una formazione specifica per la comprensione e l'indagine sperimentale dei molteplici aspetti legati al funzionamento del sistema nervoso sia a livello molecolare e cellulare, che a livello di circuiteria integrata, in condizioni fisiologiche o di alterazione genetica o patologica. Verr? fornita una preparazione altamente multidisciplinare, le cui competenze centrali nella formazione in neurobiologia molecolare e cellulare, neurobiologia

dello sviluppo, neurobiologia dei sistemi, neurofisiologia, dovranno essere integrate formando gli studenti al ragionamento quantitativo-matematico, esponendo gli studenti ad approcci biofisici avanzati, computazionali, e ad approcci, di neuropsicologia, scienze cognitive e brain imaging. Lo scopo del corso di Laurea Magistrale ? quindi quello di formare studenti che, indipendentemente dall'indirizzo di ricerca che sceglieranno, siano in grado di dialogare proficuamente e di interagire con specialisti che utilizzano altri approcci in modo da poter affrontare domande biologiche complesse. Questo modello didattico ? gi? in parte implementato all'interno della Scuola Normale Superiore e verrebbe qui esteso ed ampliato, come elemento caratterizzante del nuovo corso di Laurea Magistrale.
Nel percorso didattico del Corso di Laurea Magistrale in Neuroscience particolare attenzione sar? dedicata agli strumenti culturali e metodologici per l'acquisizione di conoscenze avanzate su:
- biologia cellulare delle cellule nervose, neurobiologia e neurochimica della comunicazione intercellulare, sviluppo morfologico e funzionale delle strutture neurali, organizzazione dei comportamenti stereotipati a base ereditaria, funzioni cognitive e fisiologia delle emozioni, meccanismi d'azione delle sostanze naturali endogene ed esogene che agiscono sul sistema nervoso e sul comportamento.
- conoscenze metodologie matematiche e statistiche necessarie per un corretto utilizzo e valutazione dei dati sperimentali.
Nel secondo anno del corso di laurea ? previsto un notevole impegno dello studente nello svolgimento della tesi di laurea. L'obiettivo ? quello di fornire allo studente, attraverso una significativa esperienza di lavoro sperimentale, la possibilit? di acquisire sia gli strumenti culturali sia la capacit? di analisi critica necessari allo svolgimento di attivit? di ricerca o ad assumersi la responsabilit? di progetti e strutture. La tesi di Laurea Magistrale costituisce un elaborato originale collegato all'esperienza di lavoro sperimentale svolta dallo studente presso le strutture dell'Universit? o della Scuola Normale Superiore o in laboratori o centri di ricerca convenzionati.
Il percorso didattico proposto ? caratterizzato da una solida preparazione nelle discipline biologiche di base, da uno sviluppo in particolare di vari aspetti delle neuroscienze e dall'approfondimento delle metodologie di trattamento dei dati con metodi matematico statistici.
Per acquisire le competenze descritte il corso di laurea prevede lezioni frontali, esercitazioni e attivit? di laboratorio e di campo inserite nei corsi.
La Laurea magistrale in Neuroscience rappresenta una base culturale ideale per il proseguimento della formazione avanzata attraverso il dottorato di ricerca. La laurea magistrale in Neuroscience rappresenta anche una base formativa ideale per svolgere attivit? di ricerca ed applicative nell'ambito di discipline neurobiologiche attualmente in rapida espansione e soggette a continue innovazioni tecnologiche, tenendo in considerazione comunque anche i requisiti richiesti per l'accesso alla professione di biologo in quanto la solida preparazione in diverse aree di apprendimento in ambito biologico rappresenta una base formativa pienamente adatta per lo svolgimento di funzioni di elevata responsabilit? in attivit? connesse con lo sviluppo e l'applicazione di metodi per lo studio avanzato dei processi biologici nel loro complesso. Il fatto che il corso di Laurea Magistrale sia tenuto in lingua inglese favorir? inoltre l'internazionalizzazione sia in entrata che in uscita.
Il percorso formativo ? integrato dalle discipline a scelta; ferma restando la libert? di scelta tra gli insegnamenti attivati dall'Ateneo, gli insegnamenti opzionali previsti per il Corso di Laurea possono offrire ampia scelta per un ulteriore approfondimento di temi di interesse per lo studente di un corso di Laurea magistrale come quello di Neuroscience. Le competenze previste e le capacit? di applicare conoscenze e comprensione saranno acquisite tramite la frequenza di lezioni frontali e seminari previsti per alcune unit? didattiche, nonch? tramite attivit? di laboratorio, anche utilizzando strumenti informatici di supporto e saranno consolidate per mezzo dello studio individuale. Il raggiungimento degli obiettivi formativi di ciascuna unit? didattica sar? verificato tramite prove di esame orali e/o scritte. In casi specifici saranno previste prove in itinere. Infine, a completamento del percorso formativo, con il lavoro di tesi, cui ? riservato un congruo numero di Crediti Formativi Universitari (CFU), lo studente approfondisce la conoscenza di specifiche tematiche sperimentali e acquisisce la capacit? di consultare banche dati specialistiche, di apprendere tecnologie innovative, di valutare, interpretare e rielaborare i dati della letteratura scientifica nonch? di elaborare idee originali e progetti di ricerca. Tali capacit? saranno verificate sia dal docente relatore, durante la preparazione della tesi, sia con la prova finale che consentir?, altres?, di verificare la capacit? di illustrare i risultati della ricerca.
I risultati di apprendimento attesi, sviluppati dai laureati magistrali in Neuroscience, rispondono agli specifici requisiti individuati dal sistema dei Descrittori di Dublino secondo la tabella Tuning (che si allega) predisposta a livello nazionale per la classe LM-6 - Biologia.

Pdf inserito:
Descrizione Pdf: Corso di laurea magistrale in Neuroscience: matrice delle competenze versus unit? didattiche

Pdf inserito: visualizza

QUADRO A4.b.1	**Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi**
Conoscenza e capacità di comprensione	Il laureato magistrale in Neuroscience acquisisce le competenze culturali avanzate in ambito neurobiologico e matura una comprensione integrata del funzionamento del sistema nervoso dal livello biochimico-molecolare a quello cognitivo e comportamentale. Allo scopo saranno attivate specifiche unit? didattiche formative comprensive di lezioni in aula e laboratori o esercitazioni pratiche, anche utilizzando il supporto informatico. A supporto delle attivit? frontali gli studenti potranno usufruire di una piattaforma informatica per il reperimento del materiale didattico. Il raggiungimento degli obiettivi formativi specifici di ciascuna attivit? didattica sar? verificato tramite prove, scritte o orali, per ciascun insegnamento, che contengano domande mirate a stimolare la rielaborazione critica delle conoscenze.
Capacità di applicare conoscenza e comprensione	Il laureato magistrale in Neuroscience: - acquisisce competenze applicative di tipo metodologico, strumentale e dal carattere multidisciplinare, con riferimento a metodologie biochimiche, genetiche, neurofisiologiche, comportamentali e statistiche, rilevanti per lo studio dello sviluppo e funzionamento del sistema nervoso e del comportamento dell'uomo e degli animali e matura una completa padronanza del metodo scientifico di indagine. - ? capace di lavorare in gruppo e possiede capacit? di gestire e coordinare progetti e gruppi di lavoro multidisciplinari; - ? capace di raccogliere ed interpretare i dati biologici e di disegnare nuovi esperimenti per rispondere a quesiti biologici rilevanti utilizzando gli opportuni strumenti; - ? in grado di utilizzare la conoscenza scientifica neurobiologica anche in ambito applicativo e divulgativo Allo scopo singole unit? didattiche saranno comprensive di esercitazioni pratiche, durante le quali lo studente potr? svolgere in maniera individuale l'attivit? proposta. L'attivit? di aula far? riferimento alla lettura critica della letteratura scientifica, allo scopo di maturare padronanza del metodo scientifico di indagine. Il raggiungimento degli obiettivi formativi specifici di ciascuna attivit? didattica sar? verificato anche tramite relazioni sulle attivit? di laboratorio, dove lo studente dovr? dimostrare la propria capacit? di rielaborazione. Un ulteriore momento, sia di applicazione di conoscenze e comprensione da parte dello studente, che di verifica di raggiungimento degli obiettivi del presente descrittore da parte del corpo docente, ? costituito dalla prova finale.

QUADRO A4.b.2	**Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio**

Area Biodiversit? e Ambiente

Conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale in Neuroscience amplia ed approfondisce le conoscenze scientifiche di base e acquisisce competenze culturali avanzate nell'ambito in particolare:
sugli eventi molecolari, cellulari e morfologici che che avvengono durante lo sviluppo del sistema nervoso e ne regolano la formazione ed il differenziamento, esaminati in diversi organismi modello con particolare riguardo ai Vertebrati e

all'uomo;
sulle caratteristiche biologiche delle cellule staminali neurali;
sulle caratteristiche dei sistemi modello, soprattutto nei vertebrati, utilizzati per lo studio del sistema nervoso, incluse le tecniche di inattivazione genica convenzionale e condizionale, di misespressione o soppressione genica in vitro e in vivo;

sulle metodologie per la generazione di organismi transgenici e di modelli animali per malattie neurodegenerative e per la manipolazione di cellule staminali embrionali.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il Laureato Magistrale in Neuroscience nell'area di apprendimento di Biodiversit? e Ambiente acquisisce la capacit? di applicare competenze di tipo metodologico, strumentale e tecnologico, rilevanti per lo studio, anche a livello molecolare e di espressione genica, dello sviluppo morfologico e del differenziamento cellulare del sistema nervoso, e per la comprensione della modalit? di formazione delle sue connessioni e reti neurali. Il laureato Magistrale in Neuroscience acquisisce inoltre la capacit? di progettare e realizzare organismi modello transgenici che consentano una migliore comprensione dei processi di sviluppo del sistema nervoso o che rappresentino modelli di neuropatologie e neurodegenerazioni e modelli per lo studio del controllo del sistema nervoso sul comportamento.
Le conoscenze e capacit? di comprensione indicate, implementate da conoscenze di matematica applicata, sono sviluppate tramite attivit? didattiche che prevedono la partecipazione a lezioni frontali, esercitazioni e laboratori didattici, oltre che attraverso lo studio personale delle pi? recenti pubblicazioni scientifiche e e la partecipazione ai numerosi seminari e journal club organizzati dai vari gruppi di ricerca. L'acquisizione delle conoscenze ? verificata mediante prove orali e, ove ritenuto necessario, prove scritte che hanno come presupposto l'impiego del rigore logico. Parte fondante della preparazione del laureato magistrale in Neuroscience ? costituita dalla valutazione dell'elaborato della Tesi di Laurea, esclusivamente sperimentale, da parte della Commissione di Esame di Laurea.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:
Visualizza Insegnamenti
Chiudi Insegnamenti
DEVELOPMENT AND DIFFERENTIATION OF THE NERVOUS SYSTEM url
TRANSGENIC MODELS AND MOLECULAR METHODS FOR NEUROSCIENCES url

Area Biomolecolare

Conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale in Neuroscience acquisisce approfondite conoscenze e capacit? di comprensione con riferimento a:
- aspetti dello sviluppo del sistema nervoso, con particolare riferimento ai meccanismi cellulari e molecolari caratterizzanti lo sviluppo ontogenetico e al controllo epigenetico della memoria cellulare;
- aspetti di particolare rilievo della biologia della cellula nervosa concernenti le basi biofisiche dell'eccitabilit? e le basi molecolari della trasmissione sinaptica e della trasduzione del segnale, ivi comprese le caratteristiche molecolari e farmacologiche dei neurotrasmettitori e dei loro recettori;
- aspetti legati all'analisi genetica nell'uomo in relazione alla genesi di diversit? e complessit? nel cervello, con attenzione all'evoluzione molecolare di geni rilevanti per le neuroscienze e analisi transcrittomiche per la comprensione dell'evoluzione del cervello umano;
- aspetti metodologici legati alla comprensione, produzione e utilizzo di modelli transgenici e di approcci nanotecnologici per lo studio delle neuroscienze.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale in Neuroscience acquisisce approfondite competenze applicative multidisciplinari di tipo metodologico, tecnologico e strumentale, con particolare riferimento all'uso di strumenti analitici e del metodo scientifico di indagine con riferimento ad analisi genomiche, molecolari, morfo-funzionali e biochimiche utili per comprendere le basi molecolari delle malattie neurologiche. Tali conoscenze e capacit? di comprensione sono sviluppate tramite attivit? didattiche che prevedono la partecipazione a lezioni frontali, esercitazioni e laboratori didattici, oltre che attraverso lo studio personale delle pi? recenti pubblicazioni scientifiche e la partecipazione ai numerosi seminari e journal club organizzati dai vari gruppi di ricerca. L'acquisizione delle conoscenze ? verificata mediante prove orali e, ove ritenuto necessario, prove scritte che hanno come presupposto l'impiego del rigore logico. Parte fondante della preparazione del laureato magistrale in Neuroscience ? costituita dalla valutazione dell'elaborato della Tesi di Laurea, esclusivamente sperimentale, da parte della Commissione di Esame di Laurea.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:
Visualizza Insegnamenti
Chiudi Insegnamenti
DEVELOPMENT AND DIFFERENTIATION OF THE NERVOUS SYSTEM url
NANOTECHNOLOGY FOR NEUROSCIENCES url

NEUROBIOLOGY I url
NEUROGENOMICS url
NEUROPHARMACOLOGY AND BIOCHEMISTRY OF SIGNALLING url
TRANSGENIC MODELS AND MOLECULAR METHODS FOR NEUROSCIENCES url

Area Biomedica e biostatistica

Conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale in Neuroscience acquisisce competenze culturali avanzate in ambito biomedico e matura una comprensione integrata dei fenomeni neurobiologici con particolare riferimento a:
- aspetti legati alla conoscenza avanzata dei meccanismi che regolano la vita vegetativa e di relazione;
- aspetti legati alla conoscenza avanzata dell'organizzazione morfo-funzionale del sistema nervoso e delle basi neurobiologiche della percezione sensoriale, del coordinamento motorio, degli stati motivazionali ed emotivi e dei processi di apprendimento e memoria;
- aspetti delle pi? alte attivit? corticali, con riferimento a integrazione multisensoriale, rappresentazioni neurali di spazio e tempo, correlati neurali dell'attenzione e della coscienza;
- aspetti metodologici legati alla comprensione e all'utilizzo di metodiche come, metodi psicofisici e comportamentali;
- aspetti di biostatistica e di biomatematica con riferimento agli strumenti per impostare un appropriato disegno dell'esperimento, per analizzare e gestire in modo adeguato i risultati ottenuti, per verificare le ipotesi di partenza.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale in Neuroscience acquisisce competenze applicative multidisciplinari di tipo metodologico, tecnologico e strumentale, con particolare riferimento all'uso di strumenti analitici e del metodo scientifico di indagine che permettono di utilizzare diverse metodologie rilevanti per il monitoraggio delle patologie del sistema nervoso umano e che permettono la corretta progettazione di esperimenti e l'analisi statistica dei dati ottenuti. Tali conoscenze e capacit? di comprensione sono sviluppate tramite attivit? didattiche che prevedono la partecipazione a lezioni frontali, esercitazioni e laboratori didattici, oltre che attraverso lo studio personale delle pi? recenti pubblicazioni scientifiche e seminari. L'acquisizione delle conoscenze ? verificata mediante prove orali e, ove ritenuto necessario, prove scritte che hanno come presupposto l'impiego del rigore logico. Parte fondante della preparazione del laureato magistrale in Neuroscience ? costituita dalla valutazione dell'elaborato della Tesi di Laurea, esclusivamente sperimentale, da parte della Commissione di Esame di Laurea.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:
Visualizza Insegnamenti
Chiudi Insegnamenti
DEVELOPMENT AND DIFFERENTIATION OF THE NERVOUS SYSTEM url
MATHEMATICS FOR NEUROSCIENCES url
NANOTECHNOLOGY FOR NEUROSCIENCES url
NEUROBIOLOGY I url
NEUROBIOLOGY II url
NEUROBIOLOGY III url
NEUROPHARMACOLOGY AND BIOCHEMISTRY OF SIGNALLING url
SENSORY AND COGNITIVE NEUROSCIENCE url

QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio
Abilità comunicative
Capacità di apprendimento

Autonomia di giudizio	Il laureato magistrale in ?Neuroscience? acquisisce consapevole autonomia di giudizio rispetto a: - responsabilit? di progetti in ambito sia nazionale che internazionale; - individuazione di nuove prospettive/strategie di sviluppo; - valutazione, interpretazione e rielaborazione di dati di letteratura. - problematiche etiche, bioetiche e deontologiche della ricerca e delle sue potenziali applicazioni. Il raggiungimento degli obiettivi previsti dal presente descrittore sar? verificato tramite prove,

	scritte od orali per ciascun insegnamento, sulla base di domande mirate.In particolare l'attivit? di laboratorio comporter? la stesura di relazioni in cui lo studente sar? chiamato a dimostrare la propria capacit? critica di rielaborare i risultati ottenuti e di valutare la letteratura scientifica. In conclusione, la capacit? di autonomia di giudizio da parte dello studente cos? come il conseguimento dell'obiettivo formativo da parte del corpo docente, saranno verificati nell'ambito della prova finale.
Abilità comunicative	Il laureato magistrale in Neuroscience acquisisce adeguate competenze e strumenti per la comunicazione, con riferimento a: comunicazione in forma fluente in Inglese utilizzando il lessico disciplinare, capacit? di elaborare e presentare progetti di ricerca e di sviluppo, capacit? di organizzare il lavoro di gruppo, capacit? di illustrare i risultati della ricerca. La verifica del raggiungimento dell'obiettivo del presente descrittore avverr? nell'ambito di prove in itinere, degli esami al termine delle attivit? formative, della prova finale.
Capacità di apprendimento	Il laureato magistrale in Neuroscience acquisisce adeguate capacit? per lo sviluppo e l'approfondimento continuo delle competenze, con riferimento a: - consultazione di banche dati specialistiche; - apprendimento di tecnologie innovative e di strumenti conoscitivi avanzati per l'aggiornamento continuo delle conoscenze. La verifica del raggiungimento dell'obiettivo del presente descrittore avverr? nell'ambito di prove in itinere, degli esami al termine delle attivit? formative, della prova finale.

QUADRO A5.a — Caratteristiche della prova finale

21/01/2016

La prova finale prevede un periodo di attivit? di ricerca inerente ad argomenti coerenti con il percorso formativo della Laurea Magistrale, da svolgersi presso un laboratorio universitario o di ente esterno pubblico o privato convenzionato con l'Universit? degli Studi di Pisa e/o con la Scuola Normale Superiore. Con questa attivit? lo studente acquisisce la conoscenza della metodologia sperimentale, degli strumenti analitici e delle tecniche di analisi ed elaborazione dei dati, e predispone una tesi di laurea magistrale originale.
Lo studente ha la possibilit? di scegliere se svolgere parte delle attivit? inerenti la prova finale nell'ambito di un tirocinio presso Enti esterni convenzionati.
La prova finale si conclude con la discussione della tesi. Il numero di CFU attribuiti all'esame di laurea magistrale ? di 48. La valutazione ? espressa in centodecimi con eventuale lode.

QUADRO A5.b — Modalit? di svolgimento della prova finale

21/05/2019

La prova finale pu? avere due modalit? di svolgimento: - pu? essere previsto un internato di tesi di 48 cfu
- pu? essere previsto un tirocinio di 25 cfu a cui si somma un internato di tesi di 23 cfu.
La discussione dell'elaborato scritto della tesi di laurea magistrale avviene in presenza di una commissione ufficiale composta da 5-7 docenti. La commissione comprende alcuni membri fissi con diritto di voto (il presidente e 1-3 commissari), il relatore e i due correlatori. L'elenco degli 8 membri permanenti (fra cui vengono nominati il presidente e gli altri commissari) viene definito ogni anno dal Consiglio del Corso di Studi su proposta della Commissione Lauree e rimane in carica dal 1 giugno al 31 maggio dell'anno successivo.
La commissione prende visione dei giudizi espressi da relatore e correlatori e consegnati alla Segreteria didattica 20 giorni prima della sessione di laurea; il relatore, sulla base dei criteri di valutazione utilizzati durante lo svolgimento della tesi, della sua stesura e della sua discussione, propone il voto dell'esame di laurea e i correlatori si esprimono in merito alla congruit? del voto proposto sulla base dei giudizi espressi in sede di colloquio e di discussione della tesi di laurea magistrale, in merito ai seguenti aspetti:
- acquisizione dei concetti fondamentali alla base del lavoro svolto
- capacit? di atteggiamento critico anche rispetto all'approccio sperimentale
- autonomia nelle attivit? di laboratorio anche in considerazione delle metodologie utilizzate - autonomia nella valutazione ed interpretazione dei risultati
Regolamento Neuroscience
- autonomia nella elaborazione del manoscritto e competenze linguistiche
- propriet? di linguaggio tecnico-scientifico, chiarezza espositiva, correttezza nella presentazione del manoscritto V iene quindi letto il curriculum e si procede alla votazione segreta indipendentemente dagli esiti precedenti. Il voto di laurea magistrale ? determinato dal curriculum complessivo degli studi, dalla T esi e dalla sua discussione, nel rispetto del Regolamento Didattico di Ateneo e seguendo i criteri generali di valutazione dei candidati formulati dal Consiglio del Corso di Studi. Il voto viene espresso in centodecimi. Per l'attribuzione della lode occorre il voto unanime della commissione. Il voto finale ? quindi determinato dalla commissione davanti alla quale il candidato discute la tesi di laurea magistrale. Il voto massimo ? 110/110 eventualmente qualificato con lode. Il voto finale, salva la lode, risulta dalla somma delle seguenti componenti:
A) media dei voti in trentesimi, ponderata coi crediti, sugli esami di profitto superati nell'ambito del Corso di laurea magistrale (75% del peso totale);
B) media dei voti attribuiti in trentesimi da ciascuno dei 5-7 membri (2-4 membri fissi, il relatore e i due correlatori) della Commissione di Laurea dopo avere valutato l'esito della prova e le valutazioni del relatore e dei correlatori (25% del peso totale).
Il voto finale viene definito in base alla seguente formula (A x 3 + B) x 115/120
E' facolt? del relatore o del presidente (sentito anche il parere dei correlatori) proporre, nel caso in cui il candidato raggiunga una valutazione finale di 110/110, l'assegnazione della lode; per proporre il conferimento della lode ? necessario che lo studente abbia conseguito la votazione di 110/110 senza arrotondamenti in eccesso, e che abbia conseguito la votazione di 30/30 con lode in almeno 2 esami fondamentali del corso di laurea magistrale o che abbia una media curricolare di almeno 29/30.

QUADRO B1 — Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: visualizza

Descrizione Pdf: Percorso formativo Laurea Magistrale in Neuroscienze (WNC-LM)

Link: https://www.unipi.it/index.php/lauree

QUADRO B2.a — Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

https://www.biologia.unipi.it/en/timetable-wnc-lm.html

QUADRO B2.b — Calendario degli esami di profitto

https://esami.unipi.it/esami2/calendariodipcds.php?did=9&cid=174

QUADRO B2.c — Calendario sessioni della Prova finale

https://www.biologia.unipi.it/en/internships-for-thesis-wnc-lm.html

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.	BIO/06	Anno di corso 1	DEVELOPMENT AND DIFFERENTIATION OF THE NERVOUS SYSTEM link	ORI MICHELA CV	PA	6	24	
		Anno						

2.	BIO/06	di corso 1	DEVELOPMENT AND DIFFERENTIATION OF THE NERVOUS SYSTEM link	VIGNALI ROBERT CV	PA	6	24	✔
3.	MAT/07	Anno di corso 1	MATHEMATICS FOR NEUROSCIENCES link	GIULIANO RITA CV		6	56	
4.	BIO/11	Anno di corso 1	NANOTECHNOLOGY FOR NEUROSCIENCES link	BIZZARRI RANIERI CV	RD	6	24	
5.	BIO/11	Anno di corso 1	NANOTECHNOLOGY FOR NEUROSCIENCES link	RAFFA VITTORIA CV	PA	6	32	✔
6.	BIO/09	Anno di corso 1	NEUROBIOLOGY I link	RATTO GIAN MICHELE CV		6	32	
7.	BIO/09	Anno di corso 1	NEUROBIOLOGY I link	ORIGLIA NICOLA		6	24	
8.	BIO/09 BIO/16	Anno di corso 1	NEUROBIOLOGY II link	RUFFOLI RICCARDO CV	PA	9	16	
9.	BIO/09 BIO/16	Anno di corso 1	NEUROBIOLOGY II link	FORNAI FRANCESCO CV	PO	9	8	
10.	BIO/09 BIO/16	Anno di corso 1	NEUROBIOLOGY II link	CASINI GIOVANNI CV	PA	9	24	✔
11.	BIO/09 BIO/16	Anno di corso 1	NEUROBIOLOGY II link	DAL MONTE MASSIMO CV	PO	9	24	✔
12.	BIO/09 BIO/18	Anno di corso 1	NEUROGENOMICS link	STRETTOI ENRICA		6	24	
13.	BIO/09 BIO/18	Anno di corso 1	NEUROGENOMICS link	GIOVANNONI ROBERTO	PA	6	32	✔
14.	BIO/14 BIO/10	Anno di corso 1	NEUROPHARMACOLOGY AND BIOCHEMISTRY OF SIGNALLING link	SCARSELLI MARCO CV	PA	6	24	
		Anno						

15.	BIO/14 BIO/10	di corso 1	NEUROPHARMACOLOGY AND BIOCHEMISTRY OF SIGNALLING link	TOZZI MARIA GRAZIA CV	PA	6	24	
16.	BIO/06	Anno di corso 1	TRANSGENIC MODELS AND MOLECULAR METHODS FOR NEUROSCIENCES link	PASQUALETTI MASSIMO CV	PO	6	56	✔
17.	BIO/09	Tutti	ANALYSIS OF TEMPORAL SERIES link	RATTO GIAN MICHELE CV		3	24	
18.	BIO/09	Tutti	BIOLOGICAL BASIS OF NEURODEGENERATION AND OF NEURODEVELOMENTAL DISEASES link	CAPSONI SIMONA		6	56	
19.	BIO/09	Tutti	ENVIRONMENTAL EXPERIENCE AND BRAIN PLASTICITY link	SALE ALESSANDRO CV		3	24	
20.	BIO/09	Tutti	HUMAN FUNCTIONAL IMAGING link	MORRONE MARIA CONCETTA CV	PO	3	8	
21.	BIO/09	Tutti	HUMAN FUNCTIONAL IMAGING link	BINDA PAOLA CV	PA	3	20	
22.	BIO/09 BIO/05	Tutti	NEUROBIOLOGY OF ANIMAL BEHAVIOUR link	GAGLIARDO ANNA	RU	6	24	✔
23.	BIO/09 BIO/05	Tutti	NEUROBIOLOGY OF ANIMAL BEHAVIOUR link	CASINI GIOVANNI CV	PA	6	24	✔

QUADRO B4 — Aule

Descrizione link: Sistema informatico di gestione delle aule (Gestione Aule Poli - GAP)
Link inserito: http://gap.adm.unipi.it/GAP-SI/
Pdf inserito: visualizza
Descrizione Pdf: Dipartimento di Biologia - Aule didattiche

QUADRO B4 — Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: visualizza
Descrizione Pdf: Laboratori e aule informatiche - Dipartimento di Biologia

QUADRO B4 — Sale Studio

Descrizione link: Sale Studio
Link inserito: https://www.unipi.it/index.php/servizi-e-orientamento/item/1300-sale-studio

QUADRO B4 — Biblioteche

Descrizione link: Biblioteca di Scienze naturali e ambientali
Link inserito: http://www.sba.unipi.it/it/biblioteche/polo-3/scienze-naturali-e-ambientali

QUADRO B5 — Orientamento in ingresso

05/04/2019

Descrizione link: Sito web di ateneo sull'Orientamento
Link inserito: https://www.unipi.it/index.php/orientamento
Pdf inserito: visualizza

Descrizione Pdf: Orientamento in ingresso

QUADRO B5 — Orientamento e tutorato in itinere

05/04/2019

Descrizione link: Sito web di ateneo sull'Orientamento
Link inserito: https://www.unipi.it/index.php/servizi-e-orientamento
Pdf inserito: visualizza

Descrizione Pdf: Orientamento in itinere

QUADRO B5 — Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage)

05/04/2019

Descrizione link: Sito web di ateneo sui Tirocini
Link inserito: https://www.unipi.it/index.php/tirocini-e-job-placement
Pdf inserito: visualizza

Descrizione Pdf: Assistenza per la formazione all'esterno

QUADRO B5 | Assistenza e accordi per la mobilit? internazionale degli studenti

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

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

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

Descrizione link: Mobilita' internazionale degli studenti
Link inserito: https://www.unipi.it/index.php/internazionalestudenti

n.	Nazione	Ateneo in convenzione	Codice EACEA	Data convenzione	Titolo
1	Belgio	Universite Libre De Bruxelles	28203-EPP-1-2014-1-BE-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
2	Croazia	Sveuciliste Jurja Dobrile U Puli	255226-EPP-1-2014-1-HR-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
3	Danimarca	Aarhus Universitet	29037-EPP-1-2014-1-DK-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
4	Francia	Universite De Lorraine	264194-EPP-1-2014-1-FR-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
5	Francia	Universite Savoie Mont Blanc	28233-EPP-1-2014-1-FR-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
6	Germania	Johannes Gutenberg-Universitat Mainz	29716-EPP-1-2014-1-DE-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
7	Germania	Ludwig-Maximilians-Universitaet Muenchen	29853-EPP-1-2014-1-DE-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
8	Germania	Technische Universitaet Muenchen	28692-EPP-1-2014-1-DE-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano

9	Germania	Universitaet Stuttgart	28252-EPP-1-2014-1-DE-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
10	Portogallo	Universidade De Lisboa	269558-EPP-1-2015-1-PT-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
11	Regno Unito	The Nottingham Trent University	28452-EPP-1-2014-1-UK-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
12	Romania	Universitatea Babes Bolyai	50554-EPP-1-2014-1-RO-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
13	Romania	Universitatea Lucian Blaga Din Sibiu	50428-EPP-1-2014-1-RO-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
14	Slovenia	Univerza V Ljubljani	65996-EPP-1-2014-1-SI-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
15	Spagna	Universidad Complutense De Madrid	28606-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
16	Spagna	Universitat Autonoma De Barcelona	29438-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
17	Spagna	Universitat Politecnica De Valencia	29526-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
18	Turchia	Gazi Universitesi	221208-EPP-1-2014-1-TR-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano
19	Turchia	Pamukkale Universitesi	221519-EPP-1-2014-1-TR-EPPKA3-ECHE	19/04/2019	solo italiano

QUADRO B5 — Accompagnamento al lavoro

05/04/2019

Descrizione link: Il servizio di Career Service
Link inserito: https://www.unipi.it/index.php/career-service
Pdf inserito: visualizza

Descrizione Pdf: Accompagnamento al lavoro

QUADRO B5 — Eventuali altre iniziative

05/04/2019

QUADRO B6 | Opinioni studenti

24/09/2019

Nel file allegato sono riportate varie tabelle. Nella prima sono indicate le valutazioni degli studenti sul corso di laurea che risultano dai questionari compilati entro luglio 2019 e sono indicati anche eventuali suggerimenti per il miglioramento della didattica e eventuali motivazioni della scarsa frequenza alle lezioni.

Si fa presente che sono stati presi in considerazione esclusivamente i dati relativi ai questionari compilati dagli studenti che hanno frequentato i corsi nell'A.A. 2018-19.

Nell?ultima tabella sono indicate le valutazioni relative ai servizi agli studenti offerti dal CdS. I dati riportati relativamente a tale valutazione si riferiscono quindi ai questionari raccolti da aprile a luglio 2019.

Pdf inserito: visualizza

QUADRO B7 | Opinioni dei laureati

24/09/2019

Le risposte sono in valori percentuali sul totale delle risposte. Nel file allegato sono riportate le opinioni dei laureati nell'anno solare 2018 sul percorso formativo concluso

Pdf inserito: visualizza

QUADRO C1 — Dati di ingresso, di percorso e di uscita

24/09/2019

I dati relativi a questo corso di laurea, aggiornati a tutto il 2018, sono riportati nel file allegato.

Si precisa che i dati vengono presentati per A.A. tranne quelli relativi ai laureati, che vengono riportati per anno solare (la differenza ? comunque esplicitata in tabella).
I dati dei laureati derivano da alcuni dei dati elaborati dalla Direzione servizi informatici e statistici dell'Universit? di Pisa e resi disponibili sul portale unipistat.

Pdf inserito: visualizza

QUADRO C2 — Efficacia Esterna

24/09/2019

Trattandosi di un Corso di laurea Magistrale il cui II anno ? stato attivato nell'A.A. 2017/18 non ci sono dati in proposito.

QUADRO C3 — Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare

24/09/2019

Attualmente vengono rilevati i giudizi dei tutor appartenenti agli enti ed alle imprese in cui gli studenti dei corsi di laurea di area
biologica possono svolgere parte delle loro attivit? formative nell'ambito delle convenzioni sopra citate. Fino all?inizio dell?anno
accademico 2016-2017 tali giudizi riguardavano l?attivit? degli studenti in termini di:
? Acquisizione dei concetti fondamentali alla base del lavoro svolto (contesto scientifico)
? Capacit? di atteggiamento critico anche rispetto all?approccio sperimentale
? Autonomia nelle attivit? di laboratorio anche in considerazione delle metodologie utilizzate
? Autonomia nella valutazione ed interpretazione dei risultati
? Autonomia nella elaborazione del manoscritto e competenze linguistiche
? Propriet? di linguaggio tecnico-scientifico, chiarezza espositiva, correttezza nella presentazione del manoscritto
Al fine di evidenziare pi? specificamente i punti di forza e le aree di miglioramento nella preparazione dello studente, nel 2016 il
Comitato di Indirizzo ha proposto di aggiungere all?attuale scheda di rilevazione alcuni quesiti:
? Opinione sul livello di preparazione dello studente all?inizio dell?internato
? Conoscenze teoriche di base
Tale integrazione ? stata attuata a partire dall?aprile 2017.
Di seguito verranno quindi riportati i dati rilevati con entrambe le schede
Dal 1? settembre 2016 ad oggi nelle lauree magistrali di area biologica sono stati completati 186 tesi e 17 tirocini presso enti o aziende
esterni all?Universit?, cos? distribuiti negli anni: 25 tesi nel 2016, 47 tesi e 6 tirocini nel 2017, 50 tesi e 6 tirocini nel 2018, 64 tesi e 5
tirocini nel 2019..

Per 42 tesi e per 7 tirocini i giudizi sono stati rilevati con la vecchia scheda, per 113 tesi e 10 tirocini i giudizi sono stati rilevati con la
scheda integrata.
I risultati per il 2019 (69 schede) sono riportati nella tabella 1, anche in confronto con quelli degli anni precedenti (25 schede per il
2016, 53 per il 2017 e 56 per il 2018). I risultati relativi al 2018 sono presentati anche nel grafico 1, quelli relativi al 2019 nel grafico 2.

Dai risultati si evince una complessiva e crescente soddisfazione del grado di preparazione e di autonomia degli studenti, certamente
legata, oltre che alle capacit? personali, alla qualit? del percorso didattico. In crescita, anche se un po? minore, il livello di autonomia
nella valutazione ed interpretazione dei risultati e nella elaborazione del manoscritto (non rilevati per i tirocini).
Infatti, il confronto con gli anni precedenti, laddove possibile per la presenza delle stesse domande (dalla 1 alla 6), mostra un marcato
miglioramento anche nel 2019, come gi? nel 2018, con un consistente aumento della frequenza del giudizio "ottimo" in tutte le domande.
Tale osservazione ? verosimilmente correlabile al miglioramento della preparazione dello studente, che tuttavia ? oggetto di una
specifica domanda solo nella scheda integrata.
Questi risultati indicano l?utilit? della nuova scheda nel mettere in rilievo aspetti importanti della validit? del percorso formativo.
Questa appare elevata ed in forte miglioramento.

Pdf inserito: visualizza

QUADRO D1 — Struttura organizzativa e responsabilit? a livello di Ateneo

Pdf inserito: visualizza
Descrizione Pdf: Organizzazione e responsabilita' - Ateneo

QUADRO D2 — Organizzazione e responsabilit? della AQ a livello del Corso di Studio

28/05/2019

Il Gruppo per l?Assicurazione della Qualit? del Corso di Studio ? formato da:
- Luciana Dente (Presidente del CdS)
- Alberto Castelli (Docente del CdS - Direttore del Dipartimento di Biologia)
- Giovanni Casini (Docente del CdS - Responsabile Assicurazione della Qualit? del Dipartimento di Biologia)
- Maria Concetta Morrone (Docente del CdS)
- Silvia Conforti (Rappresentante degli studenti)
- Paola Schiffini (Responsabile dell'Unit? Didattica del Dipartimento di Biologia)
- Claudio Farina (Rappresentante del mondo del lavoro)

Pdf inserito: visualizza
Descrizione Pdf: Organizzazione e responsabilita' - CdS

QUADRO D3 — Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

Pdf inserito: visualizza
Descrizione Pdf: Pianificazione del CdS

QUADRO D4 — Riesame annuale

Pdf inserito: visualizza
Descrizione Pdf: Riesame annuale

QUADRO D5	**Progettazione del CdS**

Pdf inserito: visualizza
Descrizione Pdf: PROPOSTA

QUADRO D6	**Eventuali altri documenti ritenuti utili per motivare l?attivazione del Corso di Studio**

Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Universit? di PISA
Nome del corso in italiano	Neuroscienze
Nome del corso in inglese	Neuroscience
Classe	LM-6 - Biologia
Lingua in cui si tiene il corso	inglese
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://www.biologia.unipi.it/en/home-eng-wnc-lm.html
Tasse	Pdf inserito: visualizza
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale

Corsi interateneo

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

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

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

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

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

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

Non sono presenti atenei in convenzione

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	DENTE Luciana
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Consiglio aggregato dei corsi di studio in Scienze Biologiche
Struttura didattica di riferimento	BIOLOGIA

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	CASINI	Giovanni	BIO/09	PA	1	Caratterizzante	1. NEUROBIOLOGY II 2. NEUROBIOLOGY OF ANIMAL BEHAVIOUR
2.	DAL MONTE	Massimo	BIO/09	PO	.5	Caratterizzante	1. NEUROBIOLOGY II
3.	GAGLIARDO	Anna	BIO/05	RU	1	Caratterizzante	1. NEUROBIOLOGY OF ANIMAL BEHAVIOUR
4.	GIOVANNONI	Roberto	BIO/18	PA	1	Caratterizzante	1. NEUROGENOMICS
5.	PASQUALETTI	Massimo	BIO/06	PO	1	Caratterizzante	1. TRANSGENIC MODELS AND MOLECULAR METHODS FOR NEUROSCIENCES
6.	RAFFA	Vittoria	BIO/11	PA	1	Caratterizzante	1. NANOTECHNOLOGY FOR NEUROSCIENCES

7.	VIGNALI	Robert	BIO/06	PA	1	Caratterizzante	1. DEVELOPMENT AND DIFFERENTIATION OF THE NERVOUS SYSTEM

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

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

Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
DI GIACOMO	LORENZO	l.digiacomo1@studenti.unipi.it	

Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
CASINI	GIOVANNI
CASTELLI	ALBERTO
CONFORTI	SILVIA
DENTE	LUCIANA
FARINA	CLAUDIO
MORRONE	MARIA CONCETTA
SCHIFFINI	PAOLA

Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO
CASINI	Giovanni		
MORRONE	Maria Concetta		

Programmazione degli accessi

Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	Si - Posti: 40

Requisiti per la programmazione locale

La programmazione locale è stata deliberata su proposta della struttura di riferimento del:

- Sono presenti laboratori ad alta specializzazione
- Sono presenti sistemi informatici e tecnologici
- Sono presenti posti di studio personalizzati

Sedi del Corso

DM 6/2019 Allegato A - requisiti di docenza

Sede del corso:Dipartimento di Biologia, VIA LUCA GHINI 13 56126 - PISA	
Data di inizio dell'attività didattica	26/09/2019
Studenti previsti	40

Eventuali Curriculum

Non sono previsti curricula

Altre Informazioni

Codice interno all'ateneo del corso	
Massimo numero di crediti riconoscibili	*DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011*
Corsi della medesima classe	• BIOLOGIA APPLICATA ALLA BIOMEDICINA • BIOLOGIA MARINA • BIOLOGIA MOLECOLARE E CELLULARE

Date delibere di riferimento

Data di approvazione della struttura didattica	21/01/2016
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	10/02/2016
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	05/11/2015 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	09/12/2015

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il Nucleo ha preso visione della delibera n. 252 del 12 novembre 2015 ? e dei relativi allegati - sulla proposta di istituzione da parte del Dipartimento di Biologia, in collaborazione con la Scuola Normale Superiore (SNS), della magistrale in Neuroscienze nella Classe LM-6. La proposta ? corredata dalle lettere di sostegno della Societ? Italiana di Neuroscienze e dell?IIT di Genova e dal giudizio positivo espresso dal Comitato di Indirizzo dello stesso dipartimento che vede al suo interno il rappresentante dell?Ordine dei Biologi cos? come di alcune aziende (p.e. ABIOGEN, Menarini e Molteni). In Nucleo analizza l?allegata la proposta di Ordinamento Didattico e lo schema del Regolamento didattico con la specifica di tutti gli insegnamenti (denominazione, ambito, SSD, CFU, n. ore, semestre, docente, syllabus) necessari per conseguire il titolo. La proposta ? corredata dall?elenco dei docenti di riferimento: 1 PO, 4 PA e 1 RU del Dipartimento di Biologia e afferenti ai SSD BIO/05, BIO/06, BIO/09, BIO/11 e BIO/18. La modalit? di accesso al CdS sar? a numero programmato (massimo annuale di 40 posti dei quali al massimo 8 riservati a studenti della SNS). L'ammissione entro i limiti del numero programmato previsto sar? subordinata al superamento di una prova selettiva aperta a studenti europei ed extraeuropei. Gli insegnamenti saranno tenuti in lingua inglese. Il contributo didattico della SNS come docenti, borse di studio, aule, strutture logistiche e laboratori ? definito nella convenzione. La magistrale in Neuroscienze si propone di completare la formazione offerta dal ns. ateneo nell?ambito biologico e di venire incontro alla crescente domanda degli studenti e della societ? nel suo insieme anche perch? a Pisa vi ? una solidissima tradizione di eccellenza nel campo delle Neuroscienze che oggi si esprime con una fiorente

comunit? di neuroscienziati (Universit? di Pisa, SNS e CNR). Il mercato di lavoro di riferimento ? quello della ricerca accademica e della ricerca industriale e per ci? che concerne gli sbocchi industriali, nell'industria farmaceutica e biotecnologica e nella produzione di dispositivi medicali sia diagnostici sia soprattutto riabilitativi e di assistenza cos? come nel settore in espansione delle neuroprotesi. Altri sbocchi professionali vengono dagli ambiti della divulgazione e comunicazione scientifica e istituzionale. A seguito dell?analisi della documentazione e del contenuto della Scheda SUA-CdS (IdSua: 1527100) il Nucleo verifica che l?istituenda magistrale ? in linea con gli indicatori di accreditamento iniziale e con i requisiti per l?AQ del CdS e dell?Ateneo. Prende infine visione del parere espresso dalla Commissione Paritetica di ateneo il 4 dicembre u.s. ed esprime parere positivo per quanto di sua competenza.

Pdf inserito: visualizza
Descrizione Pdf: Relazione tecnica del Nucleo di Valutazione - nuove istituzioni

Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento

La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento" entro la scadenza del 8 marzo 2019 ***SOLO per i corsi di nuova istituzione****. La relazione del Nucleo può essere redatta seguendo i criteri valutativi, di seguito riepilogati, dettagliati nelle linee guida ANVUR per l'accreditamento iniziale dei Corsi di Studio di nuova attivazione, consultabili sul sito dell'ANVUR*
Linee guida ANVUR

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

In allegato la "Relazione per l'accreditamento dei corsi di studio di nuova istituzione" approvata dal Nucleo di Valutazione nella seduta del 26 febbraio 2016.

Pdf inserito: visualizza
Descrizione Pdf: Relazione del Nucleo di Valutazione per l'accreditamento dei CdS di nuova attivazione

Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

COMITATO REGIONALE DI COORDINAMENTO DELLE UNIVERSITA? TOSCANE
Verbale dell?adunanza del 9 dicembre 2015

Il Comitato regionale di Coordinamento,

- Viste le Leggi sull?Istruzione universitaria;
- Visto il DM 22/10/2004, n. 270, con il quale ? stato approvato il Regolamento sull?autonomia didattica degli Atenei in

sostituzione del DM 3/11/1999n. 509;

- visto il D.M. 23/12/2013, n. 1059, ?Autovalutazione, accreditamento iniziale e periodico delle sedi e dei Corsi di Studio e valutazione periodica. Adeguamenti e integrazioni al DM.30 gennaio 2013, n. 47, ?;
- Vista la delibera del Consiglio del Dipartimento di Biologia del 12 novembre 2015 con la quale si chiede l?istituzione del corso LM -6 Neuroscienze;
- Vista la delibera del Consiglio del Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Agroalimentari del 16 novembre 2015 e la delibera del Consiglio del Dipartimento di Farmacia del 17 novembre 2015 con le quali si chiede l?istituzione del corso LM-73 Scienze dei Servizi Ecosistemici dell?Agricoltura non alimentare e del verde urbano;
- Vista la Delibera del Delibera del Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale del 26 ottobre 2015, la delibera del Consiglio del Dipartimento di Fisica del 13 novembre 2015, la delibera del Consiglio del Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale del 11 novembre 2015, la delibera del Dipartimento di Ingegneria dell?Informazione del 19 novembre 2015 con le quali si l?istituzione del corso LM-53 Materials and Nanotechnology.
- Viste le motivazioni della progettazione dei Corsi di Studio;
- Tenuto conto della spiegazione del Corso del Prof. Paolo Mancarella con la quale ? stata illustrata la richiesta di parere sull?istituzione dei nuovi Cds e del materiale presentato;
- tenuto conto delle considerazioni emerse durante la discussione;

esprime

parere favorevole alla proposta di istituzione, da parte dell?Universit? di Pisa dei corsi di studio LM-6 Neuroscienze; LM-73 Scienze dei Servizi Ecosistemici dell?Agricoltura non alimentare e del verde urbano; LM-53 Materials and Nanotechnology

Omissis

Alle ore 17,40, essendo esaurita la trattazione degli argomenti all?ordine del giorno, il Presidente dichiara chiusa la seduta. Della medesima viene redatto il presente verbale - approvato seduta stante limitatamente alle delibere assunte - che viene confermato e sottoscritto come segue.

IL PRESIDENTE
(f.to Francesco Frati)

Pdf inserito: visualizza
Descrizione Pdf: ESTRATTO VERBALE

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2019	241907880	**ANALYSIS OF TEMPORAL SERIES** *semestrale*	BIO/09	Gian Michele RATTO		24
2	2019	241907881	**BIOLOGICAL BASIS OF NEURODEGENERATION AND OF NEURODEVELOMENTAL DISEASES** *semestrale*	BIO/09	Simona CAPSONI *Professore Associato (L. 240/10)* *Università degli Studi di FERRARA*	BIO/09	56
3	2019	241907860	**DEVELOPMENT AND DIFFERENTIATION OF THE NERVOUS SYSTEM** *semestrale*	BIO/06	**Docente di riferimento** Robert VIGNALI *Professore Associato confermato*	BIO/06	24
4	2019	241907860	**DEVELOPMENT AND DIFFERENTIATION OF THE NERVOUS SYSTEM** *semestrale*	BIO/06	Michela ORI *Professore Associato (L. 240/10)*	BIO/06	24
5	2019	241907883	**ENVIRONMENTAL EXPERIENCE AND BRAIN PLASTICITY** *semestrale*	BIO/09	Alessandro SALE		24
6	2019	241907884	**HUMAN FUNCTIONAL IMAGING** *semestrale*	BIO/09	Paola BINDA *Professore Associato confermato*	BIO/09	20
7	2019	241907884	**HUMAN FUNCTIONAL IMAGING** *semestrale*	BIO/09	Maria Concetta MORRONE *Professore Ordinario*	BIO/09	8
8	2019	241907885	**MATHEMATICS FOR NEUROSCIENCES** *semestrale*	MAT/07	Rita GIULIANO		56
9	2019	241907886	**NANOTECHNOLOGY FOR NEUROSCIENCES** *semestrale*	BIO/11	**Docente di riferimento** Vittoria RAFFA *Professore Associato (L. 240/10)*	BIO/11	32
10	2019	241907886	**NANOTECHNOLOGY FOR NEUROSCIENCES**	BIO/11	Ranieri BIZZARRI *Ricercatore a*	BIO/10	24

			semestrale		*t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)*		
11	2019	241907888	**NEUROBIOLOGY I** *semestrale*	BIO/09	Nicola ORIGLIA		24
12	2019	241907888	**NEUROBIOLOGY I** *semestrale*	BIO/09	Gian Michele RATTO		32
13	2019	241907889	**NEUROBIOLOGY II** *annuale*	BIO/09 BIO/16	**Docente di riferimento (peso .5)** Massimo DAL MONTE *Professore Ordinario (L. 240/10)*	BIO/09	24
14	2019	241907889	**NEUROBIOLOGY II** *annuale*	BIO/09 BIO/16	**Docente di riferimento** Giovanni CASINI *Professore Associato (L. 240/10)*	BIO/09	24
15	2019	241907889	**NEUROBIOLOGY II** *annuale*	BIO/09 BIO/16	Francesco FORNAI *Professore Ordinario (L. 240/10)*	BIO/16	8
16	2019	241907889	**NEUROBIOLOGY II** *annuale*	BIO/09 BIO/16	Riccardo RUFFOLI *Professore Associato confermato*	BIO/16	16
17	2018	241902720	**NEUROBIOLOGY III** *semestrale*	BIO/09	Antonino CATTANEO *Professore Ordinario Scuola Normale Superiore di PISA*	BIO/09	56
18	2019	241907890	**NEUROBIOLOGY OF ANIMAL BEHAVIOUR** *semestrale*	BIO/09 BIO/05	**Docente di riferimento** Giovanni CASINI *Professore Associato (L. 240/10)*	BIO/09	24
19	2019	241907890	**NEUROBIOLOGY OF ANIMAL BEHAVIOUR** *semestrale*	BIO/09 BIO/05	**Docente di riferimento** Anna GAGLIARDO *Ricercatore confermato*	BIO/05	24
					Docente di riferimento		

20	2019	241907891	**NEUROGENOMICS** *semestrale*	BIO/09 BIO/18	Roberto GIOVANNONI *Professore Associato (L. 240/10)*	BIO/18	32
21	2019	241907891	**NEUROGENOMICS** *semestrale*	BIO/09 BIO/18	Enrica STRETTOI		24
22	2019	241907892	**NEUROPHARMACOLOGY AND BIOCHEMISTRY OF SIGNALLING** *semestrale*	BIO/14 BIO/10	Marco SCARSELLI *Professore Associato (L. 240/10)*	BIO/14	24
23	2019	241907892	**NEUROPHARMACOLOGY AND BIOCHEMISTRY OF SIGNALLING** *semestrale*	BIO/14 BIO/10	Maria Grazia TOZZI *Professore Associato confermato*	BIO/10	24
24	2018	241902722	**SENSORY AND COGNITIVE NEUROSCIENCE** *semestrale*	M-PSI/02	Guido Marco CICCHINI		16
25	2018	241902722	**SENSORY AND COGNITIVE NEUROSCIENCE** *semestrale*	M-PSI/02	Maria Concetta MORRONE *Professore Ordinario*	BIO/09	32
26	2019	241907879	**TRANSGENIC MODELS AND MOLECULAR METHODS FOR NEUROSCIENCES** *semestrale*	BIO/06	**Docente di riferimento** Massimo PASQUALETTI *Professore Ordinario (L. 240/10)*	BIO/06	56
						ore totali	732

Offerta didattica programmata

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline del settore biodiversit? e ambiente	BIO/06 Anatomia comparata e citologia ↳ *DEVELOPMENT AND DIFFERENTIATION OF THE NERVOUS SYSTEM (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl* ↳ *TRANSGENIC MODELS AND MOLECULAR METHODS FOR NEUROSCIENCES (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl*	12	12	12 - 15
Discipline del settore biomolecolare	BIO/18 Genetica ↳ *NEUROGENOMICS (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl* BIO/11 Biologia molecolare ↳ *NANOTECHNOLOGY FOR NEUROSCIENCES (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl* BIO/10 Biochimica ↳ *NEUROPHARMACOLOGY AND BIOCHEMISTRY OF SIGNALLING (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl*	18	12	12 - 15
Discipline del settore biomedico	BIO/16 Anatomia umana ↳ *NEUROBIOLOGY II (1 anno) - 9 CFU - annuale - obbl* BIO/14 Farmacologia ↳ *NEUROPHARMACOLOGY AND BIOCHEMISTRY OF SIGNALLING (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl* BIO/09 Fisiologia ↳ *NEUROBIOLOGY I (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl* ↳ *NEUROBIOLOGY II (1 anno) - 9 CFU - annuale - obbl* ↳ *NEUROBIOLOGY OF ANIMAL BEHAVIOUR - 6 CFU - semestrale* ↳ *NEUROGENOMICS (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl*	48	27	24 - 27

	↳ *NEUROBIOLOGY III (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl*			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 48 (minimo da D.M. 48)				
Totale attività caratterizzanti			51	48 - 57

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attivit? formative affini o integrative	M-PSI/02 Psicobiologia e psicologia fisiologica ↳ *SENSORY AND COGNITIVE NEUROSCIENCE (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl* MAT/07 Fisica matematica ↳ *MATHEMATICS FOR NEUROSCIENCES (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl*	12	12	12 - 15 min 12
Totale attività Affini			12	12 - 15

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		9	9 - 9
Per la prova finale		22	22 - 47
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilit? informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	1	1 - 1
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		25	0 - 25
Totale Altre Attività		57	32 - 82

CFU totali per il conseguimento del titolo	**120**	
CFU totali inseriti	120	92 - 154

Raggruppamento settori

per modificare il raggruppamento dei settori

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline del settore biodiversit? e ambiente	BIO/05 Zoologia BIO/06 Anatomia comparata e citologia BIO/08 Antropologia	12	15	-
Discipline del settore biomolecolare	BIO/10 Biochimica BIO/11 Biologia molecolare BIO/18 Genetica BIO/19 Microbiologia	12	15	-
Discipline del settore biomedico	BIO/09 Fisiologia BIO/14 Farmacologia BIO/16 Anatomia umana MED/04 Patologia generale MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica MED/42 Igiene generale e applicata SECS-S/02 Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica	24	27	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		48		

Totale Attività Caratterizzanti	48 - 57

Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
	AGR/15 - Scienze e tecnologie alimentari FIS/01 - Fisica sperimentale FIS/07 - Fisica applicata (a beni culturali, ambientali,			

Attivit? formative affini o integrative	biologia e medicina) INF/01 - Informatica ING-INF/06 - Bioingegneria elettronica e informatica IUS/20 - Filosofia del diritto M-FIL/03 - Filosofia morale M-PSI/02 - Psicobiologia e psicologia fisiologica MAT/05 - Analisi matematica MAT/06 - Probabilita' e statistica matematica MAT/07 - Fisica matematica MAT/09 - Ricerca operativa MED/26 - Neurologia SECS-P/07 - Economia aziendale	12	15	12

Totale Attività Affini	12 - 15

Altre attività
R^aD

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		9	9
Per la prova finale		22	47
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilit? informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	1	1
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		0	25

Totale Altre Attività	32 - 82

Riepilogo CFU
R^aD

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

Comunicazioni dell'ateneo al CUN

Motivi dell'istituzione di pi? corsi nella classe

Un'adeguata preparazione nei diversi settori della biologia richiede elevate competenze scientifiche e operative nelle specifiche discipline che caratterizzano ciascuno di essi. Di qui l'esigenza di proporre diversi corsi nella classe LM 6 la cui istituzione ? supportata dalla vasta esperienza didattica e dalle variegate attivit? di ricerca che i docenti che afferiscono all'area delle scienze biologiche dell'Universit? di Pisa possono offrire. La proposta di attivazione di un nuovo Corso di Laurea Magistrale nasce da quanto sopra riportato ma soprattutto dalla possibilit? di interagire, su una tematica di notevole rilievo, con la Scuola Normale Superiore di Pisa, che ha assicurato una collaborazione diretta nella didattica del Corso di Laurea Magistrale, a supporto dell'organizzazione fornita dal Dipartimento di Biologia (UNIPI).
Si prevede comunque che il nuovo Corso di Laurea Magistrale si svolga con modalit? paragonabili a quelle degli altri corsi magistrali attivati nella classe LM-6 presso il Dipartimento di Biologia (UNIPI) sviluppando la formazione biologica avanzata degli studenti su una base comune di conoscenze fornite nei corsi di laurea di I livello, e approfondendo le conoscenze in un'area tematica della biologia di elevato interesse e sviluppata tradizionalmente dai docenti dell'Universit? di Pisa e della Scuola Normale Superiore di Pisa.

Lo studio del cervello e la comprensione delle basi molecolari, cellulari e circuitali delle funzioni cognitive superiori rappresentano una delle grandi frontiere della scienza odierna. Nonostante gli enormi progressi compiuti dalle neuroscienze negli ultimi decenni, la nostra comprensione di come gli oltre 100 miliardi di cellule del cervello si differenzino, e si colleghino tra di loro, a formare circuiti funzionali che costituiscono la base fisiologica di tutte le nostre funzioni cognitive, percettive, emotive, motorie.
L'abilit? del cervello di modificarsi e di adattarsi alle condizioni ambientali ? stata fondamentale per la specie umana e permette di adattarsi ad una societ? in continuo cambiamento, ma i meccanismi di questa enorme plasticit? restano in parte sconosciuti. La plasticit?, la complessit? ed i processi omeostatici del cervello, cos? importanti per la sua fisiologia, rendono il cervello stesso particolarmente sensibile a fattori di origine ambientale e genetica che sono alla base delle gravissime malattie neurodegenerative e dello sviluppo che affliggono la nostra societ? in modo crescente. La scoperta di nuove cure e terapie innovative per tali gravissime patologie non potr? che venire da una pi? approfondita comprensione dei meccanismi fisiologici, che integri tra di loro i vari livelli di studio del cervello, dal livello molecolare e cellulare al livello dei circuiti e sistemico, e dalla individuazione dei meccanismi genetici ed epigenetici che interferiscono con l'omeostasi e la fisiologia cerebrale.
La sfida costituita dalla comprensione del cervello non ? soltanto una frontiera della scienza ed una frontiera per la nostra societ?, ma costituisce anche un argomento che affascina ed attira molti giovani studenti: vi ? oggi una grandissima domanda di approfondimento culturale e scientifico per ci? che concerne le tematiche delle neuroscienze. Comprendere le basi fisiologiche di pensiero, percezione, sensazioni, memoria, emozioni, motivazione, decisione, comprendere come queste conoscenze possano aiutare a sviluppare nuove terapie per gravissime malattie neurodegenerative, comprendere come l'ambiente ed il cervello interagiscano anche in modo duraturo, e come le sostanze d'abuso influenzino il nostro cervello, comprendere le basi biologiche del pensiero e della coscienza, inquadrare gli studi biologici in un contesto filosofico, comprendere come il nostro cervello effettui le complesse computazioni per elaborare le informazioni che riceve, rappresentano obiettivi scientifici e culturali, sogni, visioni che moltissimi ragazzi coltivano.
Tuttavia, tali ambiziosi traguardi scientifici e culturali non trovano sempre adeguato riscontro nella offerta formativa della Universit? italiana in termini di percorsi di studio. In Italia infatti sono pochi i Corsi di Laurea Magistrale che abbiano come principale obiettivo lo studio del cervello con approccio multidisciplinare ed integrato tra i vari livelli, dalle molecole alle funzioni cognitive superiori. Al contrario, sono molto numerose le Universit? estere che offrono programmi di studio in neuroscienze con percorsi formativi multidisciplinari.

A Pisa vi ? una solidissima tradizione di eccellenza nel campo delle neuroscienze a partire dalle scuole di Moruzzi e poi di Maffei. Questa tradizione di assoluto livello internazionale si esprime oggi con una fiorente comunit? di neuroscienziati che coprono uno spettro molto ampio delle neuroscienze, attivi presso l'Universit? di Pisa, la Scuola Normale Superiore e il CNR. Vi ? quindi una sicura base scientifica ed accademica attorno alla quale la proposta di un corso di Laurea Magistrale in ?Neuroscience? pu? trovare immediata realizzazione funzionando a sua volta da ulteriore polo di aggregazione anche di altre componenti della comunit? scientifica pisana e contribuendo a costituire una massa critica significativa per la crescita e lo sviluppo delle neuroscienze in Italia e nel panorama internazionale.
Si propone quindi di rispondere alla crescente domanda dei giovani e della societ? nel suo insieme con la istituzione di un nuovo corso di Laurea Magistrale in ?Neuroscience? che vada a sviluppare la formazione finora prevista dal Curriculum Neurobiologico del Corso di Laurea Magistrale in Biologia Applicata alla Biomedicina gi? presente nell'offerta didattica del Dipartimento di Biologia (UNIPI), riprendendo anche la proposta presentata al momento dell'attuazione dei corsi di laurea magistrale in base al DM 270/06.
La proposta di potenziare l'offerta formativa nell'ambito delle neuroscienze ? legata alla disponibilit? a sostenere la formazione degli studenti da parte dei principali Enti che svolgono attivit? di ricerca e di formazione in questo campo; in particolare questo corso di laurea magistrale verrebbe svolto in collaborazione tra l'Universit? di Pisa (Dipartimento di Biologia) e la Scuola Normale Superiore. Il titolo verrebbe conferito dall'Universit? di Pisa e la Scuola Normale contribuirebbe con docenti e corsi, e con borse di studio dedicate attraverso i propri consolidati meccanismi di selezione. Il Corso di Laurea Magistrale sar? a numero programmato e svolto in lingua inglese, anche per facilitare il reclutamento di studenti stranieri.

Note relative alle attivit? di base

RaD

Note relative alle altre attivit?

RaD

I 48 CFU previsti per la prova finale includono, oltre ai crediti specificatamente indicati per la prova finale, anche il credito relativo alle "altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro" e gli eventuali crediti acquisibili mediante stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati.
Sono indicati intervalli di crediti per la prova finale e per i tirocini per permettere allo studente di decidere se svolgere le attivit? di ricerca solo presso laboratori universitari o in parte presso Enti esterni.

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

RaD

(Settori della classe inseriti nelle attività affini e non in ambiti di base o caratterizzanti : AGR/15) Le attivit? Affini indicate hanno lo scopo di integrare il progetto formativo proposto allo scopo di formare laureati magistrali in neuroscienze.

Note relative alle attivit? caratterizzanti

RaD