



UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

DIREZIONE GENERALE

Decreto rettorale

Classificazione: III/1

N. allegati: 6

REGOLAMENTO DIDATTICO DI ATENEO: MODIFICHE ORDINAMENTI DIDATTICI DEI CORSI DI STUDIO.

IL RETTORE

- Vista la legge 9 maggio 1989, n. 168, “Istituzione del Ministero dell’università e della ricerca scientifica e tecnologica”, e successive modificazioni e integrazioni e, in particolare, l’articolo 6;
- vista la legge 19 novembre 1990, n. 341 “Riforma degli ordinamenti didattici universitari” e successive modificazioni e integrazioni, e, in particolare, l’articolo 11;
- vista la legge 30 dicembre 2010, n. 240 “Norme in materia di organizzazione delle università, di personale accademico e reclutamento, nonché delega al Governo per incentivare la qualità e l’efficienza del sistema universitario” e successive modificazioni e integrazioni;
- visto il decreto legislativo 27 gennaio 2012, n. 19 “Valorizzazione dell’efficienza delle università e conseguente introduzione di meccanismi premiali nella distribuzione di risorse pubbliche sulla base di criteri definiti ex ante anche mediante la previsione di un sistema di accreditamento periodico delle università e la valorizzazione della figura dei ricercatori a tempo indeterminato non confermati al primo anno di attività, a norma dell’articolo 5, comma 1, lettera a), della legge 30 dicembre 2010, n. 240”;
- visto il decreto del Ministro dell’istruzione, dell’università e della ricerca 22 ottobre 2004, n. 270 “Modifiche al regolamento recante norme concernenti l’autonomia didattica degli atenei, approvato con decreto del Ministro dell’università e della ricerca scientifica e tecnologica 3 novembre 1999, n. 509” e successivi decreti attuativi;
- visto il decreto del Ministro dell’istruzione, dell’università e della ricerca 26 luglio 2007, n. 386 “Definizione delle linee guida per l’istituzione e l’attivazione, da parte delle università, dei corsi di studio (attuazione decreti ministeriali del 16 marzo 2007, di definizione delle nuove classi dei corsi di laurea e di laurea magistrale)”;
- visto il decreto del Ministro dell’istruzione, dell’università e della ricerca 7 gennaio 2019, n. 6 “Decreto autovalutazione, valutazione, accreditamento iniziale e periodico delle sedi e dei corsi di studio” e successive modificazioni e integrazioni;
- visto il decreto del Ministro dell’istruzione, dell’università e della ricerca 25 febbraio 2019, n. 146 “Accreditamento periodico delle sedi e dei corsi di studio dell’Università degli Studi di Siena”;
- visto il decreto del Ministro dell’istruzione, dell’università e della ricerca 25 ottobre 2019, n. 989 “Linee Generali di indirizzo della programmazione delle università 2019-2021 e indicatori per la valutazione periodica dei risultati”;
- visto le linee guida ANVUR 10 agosto 2017 “Accreditamento periodico delle sedi e dei corsi di studio universitari”;



UNIVERSITÀ DI SIENA

1240

- vista la nota del Ministero dell’istruzione, dell’università e della ricerca n. 35426 del 12 novembre 2019 “Banche dati RAD e SUA-CDS per accreditamento corsi a.a. 2020-2021. Indicazioni operative”;
- vista la nota del Ministero dell’istruzione, dell’università e della ricerca n. 40830 del 27 dicembre 2019 “Banche dati RAD e SUA-CDS per accreditamento corsi a.a. 2020-2021 - chiarimenti e integrazioni alle indicazioni operative”;
- visto il documento CUN “Guida alla scrittura degli ordinamenti didattici a.a. 2020/2021”;
- visto lo Statuto dell’Università degli Studi di Siena emanato con decreto rettorale n. 164/2012 del 7 febbraio 2012 e modificato con decreto rettorale n. 93/2015 del 28 gennaio 2015, pubblicato in G.U. n. 37 del 14 febbraio 2015;
- visto il Regolamento Didattico di Ateneo, emanato con decreto rettorale n. 227/2013 del 18 febbraio 2013 e successive modificazioni e integrazioni, in ultimo modificato, per la parte generale, con decreto rettorale n. 1332/2016 del 26 settembre 2016 e, per la parte relativa agli ordinamenti didattici, con decreto rettorale n. 687/2020, prot. n. 67676 del 20 aprile 2020;
- visto il Regolamento delle strutture scientifiche e didattiche, emanato con decreto rettorale n. 1294/2018 del 6 settembre 2018;
- visto il decreto rettorale n. 1069/2012 del 20 luglio 2012 e successive modificazioni e integrazioni, sull’istituzione dei dipartimenti, ai sensi della legge n. 240/2010 e successive modificazioni e integrazioni;
- visto il decreto rettorale n. 81/2014 del 15 gennaio 2014 e successive modificazioni e integrazioni, di istituzione della Struttura di raccordo denominata “*School of Economics and Management*” (SEM) fra il Dipartimento di Economia politica e statistica e il Dipartimento di Studi aziendali e giuridici;
- visto il decreto rettorale n. 1303 del 12 luglio 2019 relativo al riassetto dei dipartimenti per il triennio 2018-2021 e successive modificazioni e integrazioni;
- visto l’Atto di indirizzo in materia di Offerta formativa per l’a.a. 2020/2021 approvato dal Consiglio di amministrazione in data 20 dicembre 2019, previo parere del Senato accademico espresso nella seduta del 17 dicembre 2019;
- vista la delibera prot. n. 12169 del 29 gennaio 2020 con la quale il Consiglio di dipartimento di Biotecnologie mediche, nella seduta del 28 gennaio 2020, proponeva la modifica, tra gli altri, degli ordinamenti didattici del corso di laurea in *Dietistica* (L/SNT3 Professioni sanitarie tecniche) (abilitante alla professione sanitaria di dietista) (dipartimento contitolare) e del corso di laurea magistrale in *Medical Biotechnologies - Biotecnologie mediche* (LM-9 Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche);
- vista la delibera prot. n. 13864 del 30 gennaio 2020 con la quale il Consiglio di dipartimento di Scienze mediche chirurgiche e neuroscienze, nella seduta del 28 gennaio 2020, proponeva la modifica, tra gli altri, degli ordinamenti didattici dei corsi di laurea in *Fisioterapia* (L/SNT2 Professioni sanitarie della riabilitazione) (abilitante alla professione sanitaria di fisioterapista) e *Dietistica* (L/SNT3 Professioni sanitarie tecniche) (abilitante alla professione sanitaria di dietista) (dipartimento di riferimento);
- vista la delibera prot. n. 16697 del 3 febbraio 2020 con la quale il Consiglio di dipartimento di Scienze della vita, nella seduta del 28 gennaio 2020, proponeva la modifica, tra gli altri, dell’ordinamento didattico del corso di laurea in *Agribusiness* (L-25 Scienze e tecnologie agrarie e forestali);



UNIVERSITÀ DI SIENA

1240

- vista la delibera prot. n. 24278 del 12 febbraio 2020 con la quale il Consiglio di dipartimento di Economia politica e statistica (dipartimento di riferimento), nella seduta del 4 febbraio 2020, acquisito il parere favorevole del Consiglio della *School of Economics and Management* del 3 febbraio 2020, proponeva la modifica dell'ordinamento didattico del corso di laurea in *Scienze economiche e bancarie* (L-33 Scienze economiche e bancarie);
- vista la delibera prot. n. 17508 del 4 febbraio 2020 con la quale il Consiglio di dipartimento di Studi aziendali e giuridici (dipartimento contitolare), nella seduta del 4 febbraio 2020, acquisito il parere favorevole del Consiglio della *School of Economics and Management* del 3 febbraio 2020, proponeva la modifica dell'ordinamento didattico del corso di laurea in *Scienze economiche e bancarie* (L-33 Scienze economiche e bancarie);
- vista la delibera prot. n. 18556 del 5 febbraio 2020 con la quale il Consiglio di dipartimento di Ingegneria dell'informazione e scienze matematiche, nella seduta del 4 febbraio 2020, proponeva la modifica dell'ordinamento didattico del corso di laurea magistrale in *Computer and Automation Engineering – Ingegneria informatica e dell'automazione* (LM-32 Ingegneria informatica) nella nuova denominazione di *Artificial Intelligence and Automation Engineering* (LM-32 Ingegneria informatica);
- vista la delibera n. 46/2020 con la quale il Senato accademico, nella seduta del 18 febbraio 2020, esprimeva parere favorevole sulle proposte di modifica, fra gli altri, degli ordinamenti didattici dei corsi di studio in: *Agribusiness* (L-25 Scienze e tecnologie agrarie e forestali); *Scienze economiche e bancarie* (L-33 Scienze economiche); *Fisioterapia* (L/SNT2 Professioni sanitarie della riabilitazione) (abilitante alla professione sanitaria di fisioterapista); *Dietistica* (L/SNT3 Professioni sanitarie tecniche) (abilitante alla professione sanitaria di dietista); *Medical Biotechnologies - Biotechnologie mediche* (LM-9 Biotechnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche); *Computer and Automation Engineering – Ingegneria informatica e dell'automazione* (LM-32 Ingegneria informatica) nella nuova denominazione di *Artificial Intelligence and Automation Engineering* (LM-32 Ingegneria informatica);
- vista la delibera n. 44/2020 con la quale il Consiglio di amministrazione, nella seduta del 21 febbraio 2020, approvava le proposte di modifica, fra gli altri, degli ordinamenti didattici dei corsi di studio in: *Agribusiness* (L-25 Scienze e tecnologie agrarie e forestali); *Scienze economiche e bancarie* (L-33 Scienze economiche); *Fisioterapia* (L/SNT2 Professioni sanitarie della riabilitazione) (abilitante alla professione sanitaria di fisioterapista); *Dietistica* (L/SNT3 Professioni sanitarie tecniche) (abilitante alla professione sanitaria di dietista); *Medical Biotechnologies - Biotechnologie mediche* (LM-9 Biotechnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche); *Computer and Automation Engineering – Ingegneria informatica e dell'automazione* (LM-32 Ingegneria informatica) nella nuova denominazione di *Artificial Intelligence and Automation Engineering* (LM-32 Ingegneria informatica);
- vista la nota prot. n. 34228 del 21 febbraio 2020 con la quale venivano trasmessi al MIUR, per il prescritto controllo, fra gli altri, gli ordinamenti didattici dei corsi di studio in: *Agribusiness* (L-25 Scienze e tecnologie agrarie e forestali); *Scienze economiche e bancarie* (L-33 Scienze economiche); *Fisioterapia* (L/SNT2 Professioni sanitarie della riabilitazione) (abilitante alla professione sanitaria di fisioterapista); *Dietistica* (L/SNT3 Professioni sanitarie tecniche) (abilitante alla professione sanitaria di dietista); *Medical Biotechnologies - Biotechnologie mediche* (LM-9 Biotechnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche); *Computer and Automation Engineering – Ingegneria informatica e dell'automazione* (LM-32 Ingegneria informatica) nella nuova denominazione di *Artificial Intelligence and Automation Engineering* (LM-32 Ingegneria informatica);



UNIVERSITÀ DI SIENA

1240

- visto il parere favorevole, a condizione che siano adeguati alle osservazioni, espresso dal CUN nell'adunanza del 2 aprile 2020 in merito agli ordinamenti didattici dei corsi di studio in: *Agribusiness* (L-25 Scienze e tecnologie agrarie e forestali); *Scienze economiche e bancarie* (L-33 Scienze economiche); *Fisioterapia* (L/SNT2 Professioni sanitarie della riabilitazione) (abilitante alla professione sanitaria di fisioterapista); *Dietistica* (L/SNT3 Professioni sanitarie tecniche) (abilitante alla professione sanitaria di dietista); *Medical Biotechnologies - Biotechnologie mediche* (LM-9 Biotechnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche); *Computer and Automation Engineering – Ingegneria informatica e dell'automazione* (LM-32 Ingegneria informatica) nella nuova denominazione di *Artificial Intelligence and Automation Engineering* (LM-32 Ingegneria informatica);
- vista la delibera prot. n. 69465 del 22 aprile 2020 con la quale il Consiglio di dipartimento di Studi aziendali e giuridici (dipartimento contitolare), nella seduta del 21 aprile 2020, ratificando la disposizione del Direttore del dipartimento prot. n. 64325 del 10 aprile 2020, proponeva la modifica dell'ordinamento didattico del corso di laurea in *Scienze economiche e bancarie* (L-33 Scienze economiche e bancarie), in adeguamento alle osservazioni formulate dal CUN nell'adunanza del 2 aprile 2020;
- vista la delibera prot. n. 73111 del 29 aprile 2020 con la quale il Consiglio di dipartimento di Biotechnologie mediche, nella seduta del 28 aprile 2020, ratificando la disposizione del Direttore del dipartimento prot. n. 63757 del 9 aprile 2020, proponeva la modifica degli ordinamenti didattici del corso di laurea in *Dietistica* (L/SNT3 Professioni sanitarie tecniche) (abilitante alla professione sanitaria di dietista) (dipartimento contitolare) e del corso di laurea magistrale in *Medical Biotechnologies - Biotechnologie mediche* (LM-9 Biotechnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche), in adeguamento alle osservazioni formulate dal CUN nell'adunanza del 2 aprile 2020;
- vista la delibera prot. n. 79224 del 19 maggio 2020 con la quale il Consiglio di dipartimento di Economia politica e statistica (dipartimento di riferimento), nella seduta del 14 maggio 2020, ratificando la disposizione del Direttore del dipartimento prot. n. 64316 del 10 aprile 2020, proponeva la modifica dell'ordinamento didattico del corso di laurea in *Scienze economiche e bancarie* (L-33 Scienze economiche e bancarie), in adeguamento alle osservazioni formulate dal CUN nell'adunanza del 2 aprile 2020;
- vista la delibera prot. n. 90688 del 15 giugno 2020 con la quale il Consiglio di dipartimento di Scienze della vita, nella seduta del 10 giugno 2020, ratificando la disposizione del Direttore del dipartimento prot. n. 64021 del 9 aprile 2020, proponeva la modifica dell'ordinamento didattico del corso di laurea in *Agribusiness* (L-25 Scienze e tecnologie agrarie e forestali), in adeguamento alle osservazioni formulate dal CUN nell'adunanza del 2 aprile 2020;
- vista la delibera prot. n. 111685 del 30 giugno 2020) con la quale il Consiglio di dipartimento di Ingegneria dell'informazione e scienze matematiche, nella seduta del 25 giugno 2020, ratificando la disposizione del Direttore del dipartimento prot. n. 62198 del 6 aprile 2020, proponeva la modifica dell'ordinamento didattico del corso di laurea magistrale in *Computer and Automation Engineering – Ingegneria informatica e dell'automazione* (LM-32 Ingegneria informatica) nella nuova denominazione di *Artificial Intelligence and Automation Engineering* (LM-32 Ingegneria informatica), in adeguamento alle osservazioni formulate dal CUN nell'adunanza del 2 aprile 2020;
- vista la delibera prot. n. 87553 del 12 giugno 2020 con la quale il Consiglio di dipartimento di Scienze mediche chirurgiche e neuroscienze, nella seduta del 11 giugno 2020, ratificando la disposizione del Direttore del dipartimento prot. n. 63744 del 9 aprile 2020, proponeva la modifica degli ordinamenti didattici dei corsi di laurea in *Fisioterapia* (L/SNT2 Professioni sanitarie della riabilitazione) (abilitante alla



UNIVERSITÀ DI SIENA

1240

professione sanitaria di fisioterapista) e *Dietistica* (L/SNT3 Professioni sanitarie tecniche) (abilitante alla professione sanitaria di dietista) (dipartimento di riferimento), in adeguamento alle osservazioni formulate dal CUN nell'adunanza del 2 aprile 2020;

– vista la nota prot. n. 64298 del 10 aprile 2020 con la quale venivano trasmessi al Ministero dell'università e della ricerca, per il prescritto controllo, gli ordinamenti didattici dei seguenti corsi di studio: *Agribusiness* (L-25 Scienze e tecnologie agrarie e forestali); *Scienze economiche e bancarie* (L-33 Scienze economiche); *Fisioterapia* (L/SNT2 Professioni sanitarie della riabilitazione) (abilitante alla professione sanitaria di fisioterapista); *Dietistica* (L/SNT3 Professioni sanitarie tecniche) (abilitante alla professione sanitaria di dietista); *Medical Biotechnologies - Biotechnologie mediche* (LM-9 Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche); *Computer and Automation Engineering – Ingegneria informatica e dell'automazione* (LM-32 Ingegneria informatica) nella nuova denominazione di *Artificial Intelligence and Automation Engineering* (LM-32 Ingegneria informatica);

– visto il parere favorevole espresso dal CUN nell'adunanza del 30 aprile 2020 in merito alla modifica degli ordinamenti didattici dei sopra citati corsi di studio;

– vista la nota del Ministero dell'università e della ricerca prot. n. 11327 del 4 maggio 2020 con la quale veniva trasmesso il provvedimento direttoriale di approvazione delle modifiche al Regolamento Didattico di Ateneo relative agli ordinamenti didattici dei corsi di studio in: *Agribusiness* (L-25 Scienze e tecnologie agrarie e forestali); *Scienze economiche e bancarie* (L-33 Scienze economiche); *Fisioterapia* (L/SNT2 Professioni sanitarie della riabilitazione) (abilitante alla professione sanitaria di fisioterapista); *Dietistica* (L/SNT3 Professioni sanitarie tecniche) (abilitante alla professione sanitaria di dietista); *Medical Biotechnologies - Biotechnologie mediche* (LM-9 Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche); *Computer and Automation Engineering – Ingegneria informatica e dell'automazione* (LM-32 Ingegneria informatica) nella nuova denominazione di *Artificial Intelligence and Automation Engineering* (LM-32 Ingegneria informatica), nonché di autorizzazione al Rettore all'emissione del relativo decreto di modifica del Regolamento Didattico di Ateneo;

– vista la delibera del Consiglio di Amministrazione prot. n. 111839 del 30 giugno 2020 con la quale veniva approvata, nella seduta del 26 giugno 2020, la proposta di attivazione per l'a.a. 2020/21 dei corsi di studio con gli ordinamenti didattici come modificati a seguito del parere favorevole del CUN. L'approvazione del Consiglio di Amministrazione è stata deliberata, dopo aver acquisito il parere favorevole del Senato Accademico espresso nella seduta del 23 giugno 2020, con delibera prot. n. 108456 del 15 giugno 2020;

– ravvisata la necessità e l'urgenza di recepire nella normativa di Ateneo le modifiche del Regolamento Didattico di Ateneo relative agli ordinamenti didattici dei corsi di studio sopra citati;

DECRETA

Articolo 1

1. Il Regolamento Didattico di Ateneo, emanato con decreto rettorale n. 227/2013 del 18 febbraio 2013 e successive modificazioni e integrazioni - in ultimo modificato, per la parte generale, con decreto rettorale n. 1332/2016 del 26 settembre 2016 e, per la parte relativa agli ordinamenti didattici, con decreto rettorale n. 687/2020, prot. n. 67676 del 20 aprile 2020 - è ulteriormente modificato e integrato, nella parte relativa agli ordinamenti didattici dei corsi di studio, nei termini di cui agli articoli seguenti.



UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Articolo 2

1. Sono modificati gli ordinamenti didattici dei corsi di studio di seguito riportati:

L-25 Scienze e tecnologie agrarie e forestali

- Agribusiness;

L-33 Scienze economiche

- Scienze economiche e bancarie;

L/SNT2 Professioni sanitarie della riabilitazione

- Fisioterapia (abilitante alla professione sanitaria di fisioterapista);

L/SNT3 Professioni sanitarie tecniche

- Dietistica (abilitante alla professione sanitaria di dietista);

LM-9 Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche

- Medical Biotechnologies - Biotecnologie mediche;

LM-32 Ingegneria informatica

- Artificial Intelligence and Automation Engineering

Gli ordinamenti didattici dei corsi di studio sono quelli risultanti sul sito MIUR Banca Dati RAD, allegati al presente decreto (Allegati 1 - 6) e parte integrante del medesimo.

Il presente provvedimento sarà pubblicato nell'Albo *on-line* di Ateneo.

Siena, data della firma digitale

Il Rettore

Francesco Frati

Visto

La Responsabile del procedimento

Emanuele Fidora

ALLEGATI

1. ordinamento didattico del corso di laurea in *Agribusiness* (L-25 Scienze e tecnologie agrarie e forestali);
2. ordinamento didattico del corso di laurea in *Scienze economiche e bancarie* (L-33 Scienze economiche);



UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

3. ordinamento didattico del corso di laurea in *Fisioterapia* (L/SNT2 Professioni sanitarie della riabilitazione) (abilitante alla professione sanitaria di fisioterapista);
4. ordinamento didattico del corso di laurea in *Dietistica* (L/SNT3 Professioni sanitarie tecniche) (abilitante alla professione sanitaria di dietista);
5. ordinamento didattico del corso di laurea magistrale in *Medical Biotechnologies - Biotechnologie mediche* (LM-9 Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche);
6. ordinamento didattico del corso di laurea magistrale in *Artificial Intelligence and Automation Engineering* (LM-32 Ingegneria informatica).
6. ordinamento didattico del corso di laurea magistrale in *Artificial Intelligence and Automation Engineering* (LM-32 Ingegneria informatica).

| | |
|---|---|
| Università | Università degli Studi di SIENA |
| Classe | L-25 - Scienze e tecnologie agrarie e forestali |
| Corso professionalizzante | Vedi convenzione con imprese, collegi od ordini professionali |
| Nome del corso in italiano | Agribusiness <i>adeguamento di: Agribusiness (1404184)</i> |
| Nome del corso in inglese | Agribusiness |
| Lingua in cui si tiene il corso | italiano |
| Codice interno all'ateneo del corso | D198^2018^00^1076 |
| Data di approvazione della struttura didattica | 28/01/2020 |
| Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione | 21/02/2020 |
| Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni | 21/12/2017 - 25/11/2019 |
| Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento | 15/01/2018 |
| Modalità di svolgimento | a. Corso di studio convenzionale |
| Eventuale indirizzo internet del corso di laurea | https://www.unisi.it/scegli-il-tuo-percorso/ambiente-biologia-chimica-farmacia-geologia/agribusiness |
| Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi | Scienze della Vita |
| EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi | |
| Massimo numero di crediti riconoscibili | 12 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011 |
| Numero del gruppo di affinità | 1 |

Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-25 Scienze e tecnologie agrarie e forestali

I laureati nei corsi di laurea della classe devono:

possedere un'adeguata conoscenza propedeutica nei settori della matematica, fisica, informatica, chimica, biologia orientate agli aspetti applicativi;

conoscere i metodi disciplinari di indagine e essere in grado di utilizzare ai fini professionali i risultati della ricerca e della sperimentazione, nonché finalizzare le conoscenze alla soluzione dei molteplici problemi applicativi dei settori agrario e forestale;

possedere conoscenze e competenze operative e di laboratorio in uno o più dei settori indicati, tra questi:

* l'agrario, con particolare riferimento agli aspetti quantitativi e qualitativi delle produzioni, compresa la sostenibilità e gli aspetti igienico-sanitari, ai problemi del territorio agrario, compresi gli aspetti catastali, topografici e cartografici, alla stima dei beni fondiari, dei mezzi tecnici, degli impianti e dei prodotti di interesse agrario, alimentare e forestale, alla gestione sostenibile delle risorse agrarie, alla progettazione semplice ed alla gestione di strutture e impianti in campo agrario, compreso il verde;

* il forestale, con particolare riferimento alla protezione e alla gestione sostenibile delle risorse dell'ambiente e territorio montano, forestale, compresi gli aspetti catastali, topografici e cartografici e silvo-zootecnico, alla gestione di progetti e di lavori, alla produzione, raccolta, lavorazione e commercializzazione di prodotti e derivati; alla stima dei soprassuoli forestali;

possedere le conoscenze di base per la semplice progettazione di sistemi agricoli, forestali e ambientali; essere in grado di svolgere assistenza tecnica nei settori agrario e forestale; essere capaci di valutare l'impatto in termini di ambiente e di sicurezza di piani ed opere propri del settore agrario e forestale; conoscere i principi e gli ambiti delle attività professionali e le relative normativa e deontologia; conoscere i contesti aziendali ed i relativi aspetti economici, gestionali ed organizzativi propri dei settori agrario e forestale; possedere gli strumenti cognitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze; essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua di norma l'inglese, dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali; possedere adeguate competenze e strumenti per la gestione e la comunicazione dell'informazione; essere capaci di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

I laureati della classe svolgeranno attività professionali in diversi ambiti:

* agrario, con particolare riferimento alla progettazione semplice e all'applicazione di semplici tecnologie per il controllo delle produzioni vegetali ed animali nei loro aspetti quantitativi, qualitativi ed ambientali, alla trasformazione e commercializzazione dei prodotti, alla gestione delle imprese, alla valutazione e stima di beni fondiari, impianti, mezzi tecnici e prodotti del settore agrario, ai problemi del territorio agrario, con particolare riferimento alla protezione e gestione economica ed ecologica sostenibile delle risorse dell'ambiente rurale;

* -forestale, con particolare riferimento all'analisi e rilievi per l'ausilio al monitoraggio dell'ambiente montano e degli ecosistemi forestali, alla conservazione e gestione sostenibile delle risorse dell'ambiente forestale e silvo-zootecnico, alla gestione di lavori per la protezione del suolo e dell'ingegneria forestale, alla produzione, raccolta, lavorazione industriale e commercializzazione di prodotti legnosi, per impieghi strutturali e alla trasformazione chimico industriale ed energetica).

Ai fini indicati, i curricula dei corsi di laurea della classe comprendono in ogni caso attività finalizzate a fornire le conoscenze di base nei settori della matematica, fisica, chimica e biologia, nonché un'adeguata preparazione sui problemi generali dei settori agrario e forestale;

prevedono, in relazione a obiettivi specifici, un congruo numero di crediti formativi per attività di laboratorio, di attività di campagna, di stages aziendali e professionali;

la conoscenza di almeno una lingua dell'Unione Europea, di norma l'inglese;

l'accertamento della conoscenza può essere effettuata autonomamente od affidata ad una riconosciuta istituzione. Possono prevedere soggiorni presso altre Università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali.

I curricula inoltre prevedono, in relazione ad obiettivi specifici, l'acquisizione di conoscenze essenziali delle tecnologie e dell'ingegneria agraria e forestale e ambientale, dei metodi chimici e microbiologici di analisi.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

Le organizzazioni rappresentative della produzione di beni e servizi, delle professioni coinvolte sono state consultate dal comitato ordinatore per via telematica inviando in data 21 Dicembre 2017 una breve descrizione degli obiettivi formativi del corso ed il relativo piano di studi. Sono stati contattati i seguenti enti: Regione Toscana (Assessorato Agricoltura; Direzione Agricoltura e Sviluppo Rurale; Assessorato alla Cultura Università e Ricerca), Confindustria Sezione alimentare Toscana Sud, ConfAgricoltura Siena, Coldiretti Siena, Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali Siena, Ordine dei Periti Agrari Siena, Istituto Tecnico Agrario B. Ricasoli, Ente Parco Regionale della Maremma, Camera di Commercio Industria Artigianato ed Agricoltura Siena.

E le seguenti aziende:

FlorAmiata, Etruria Royal Fruit, Leonini Associati, Aboca, Strada dei Vini Terre di Arezzo, Salov, Azienda Agricola Ascione, Villa i Cipressi, Ditta Miele Vangelisti, Castello Banfi, Casato Prime donne di Montalcino e Fattoria del Colle di Trequanda, QCertificazioni, Vismederi, Laboratori pH, CAIM, DREAm Italia, Tenuta Marsiliana, Tenuta di Paganico, SiNutriWellS, Indaco 2, Coopam e liberi professionisti.

Il corso nel suo complesso è stato giudicato unanimemente di interesse ed adeguato alle necessità del territorio. Allo stesso tempo sono state indicate delle criticità inerenti specifici contenuti che sono state discusse ed integrate, per quanto possibile, nel piano di studi. La maggior parte delle aziende/enti contattati ha dato la propria disponibilità ad accogliere studenti per le attività di tirocinio stipulando apposite convenzioni con l'Università.

Allo scopo di adeguare nel modo più appropriato il percorso di studi alle necessità del mondo del lavoro è stato istituito un Comitato di Indirizzo, ovvero un organo permanente formato da vari rappresentanti del settore agro-alimentare (liberi professionisti, associazioni di settore, colleghi professionali, docenti universitari) con la funzione di indicare linee guida per il miglioramento del percorso formativo del CdS Agribusiness. Nella prima seduta di tale organo (10 Aprile 2019) e da un secondo incontro (5 dicembre 2019), così come durante la tavola rotonda di incontro con le parti sociali tenutosi in occasione del Life Science Job Day del Dipartimento di Scienze della Vita (25 Novembre 2019), sono emersi importanti suggerimenti tra cui la richiesta di aggiunta dei SSD SPS/10, per fornire conoscenze sui modelli di sviluppo socio-economico nei territori rurali, e AGR/15 per implementare le conoscenze inerenti l'applicazione di moderne tecnologie del settore agroalimentare e rendere più ampie e complete le competenze del profilo professionale che questo corso di laurea sperimentale ad orientamento professionale intende formare.

Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

Comitato Regionale di Coordinamento
delle Università Toscane
Verbale dell'adunanza del 15 gennaio 2018

COMITATO REGIONALE DI COORDINAMENTO
DELLE UNIVERSITA' TOSCANE
Verbale dell'adunanza del 15 gennaio 2018

Il giorno 15 gennaio 2018, alle ore 11.00, per via telematica, si è svolta la riunione del Comitato Regionale di Coordinamento delle Università Toscane, convocato con nota prot. 312, pos. II/23 dell'11 gennaio 2018, per trattare il seguente ordine del giorno:

- 1) Comunicazioni del Presidente;
- 2) Modifica regolamento per il funzionamento del Comitato Regionale di Coordinamento Interuniversitario;
- 3) Istituzione nuovi corsi di studio;

omissis

- c) Università degli Studi di Siena
- L-26 Agribusiness
 - L-19&L5 Educazione e management nei contesti multiculturali
 - LM-9 Genetic Counsellors
 - LM-9 Biotechnologies of Human Reproduction
 - LM-77 International Accounting and Management

- 4) Varie ed eventuali.

Sono presenti:

- o Il Rettore dell'Università per Stranieri di Siena, con funzioni di Presidente;
- o Il Prorettore alla Didattica dell'Università degli Studi di Siena, in sostituzione del Rettore dell'Università degli Studi di Siena;
- o La delegata alla Didattica della Scuola di Dottorato IMT Alti Studi di Lucca, in sostituzione del Direttore della Scuola;
- o Il delegato del Rettore per le Relazioni Internazionali in sostituzione del Rettore della Scuola Superiore di Studi Universitari e di Perfezionamento Sant'Anna;
- o Il Prorettore alla Didattica, Internazionalizzazione e Placement, in sostituzione del Rettore della Scuola Normale Superiore;
- o Il Prorettore Vicario con delega all'innovazione della didattica dell'Università degli Studi di Firenze, in sostituzione del Rettore dell'Università degli Studi di Firenze;
- o Il Prorettore per la didattica dell'Università di Pisa, in sostituzione del Rettore dell'Università di Pisa;
- o Il Rettore dell'Italian University Line;
- o Il Direttore Istituto Superiore Studi Musicali di Siena Rinaldo Franci e delegato dal Direttore di Studi Musicali Luigi Boccherini di Lucca;
- o Il rappresentante degli Studenti dell'Università di Pisa;
- o Il rappresentante degli studenti dell'Università degli Studi di Siena;
- o Il rappresentante degli studenti dell'Università degli Studi di Firenze.

Sono assenti giustificati:

- o La delegata della Vice Presidente della Regione Toscana;
- o Il Presidente del Conservatorio Cherubini di Firenze;
- o Il Presidente istituto Superiore di Studi Musicali Pietro Mascagni di Livorno.

Sono assenti non giustificati:

- o Ufficio scolastico regionale
- o Presidente dell'Università telematica IUL di Firenze
- o Presidente dell'Istituto Superiore per le Industrie Artistiche ISIA di Firenze
- o Presidente dell'Accademia di Belle Arti di Carrara
- o Presidente dell'Accademia di Belle Arti di Firenze

omissis

Il Presidente, verificata l'esistenza del numero legale, dichiara aperta e valida la riunione.

omissis

- 3) Istituzione nuovi corsi di studio;

omissis

c) L'università degli Studi di Siena propone l'istituzione di cinque corsi di studio:

- L-26 Agribusiness
- L-19&L5 Educazione e management nei contesti multiculturali
- LM-9 Genetic Counsellors
- LM-9 Biotechnologies of Human Reproduction
- LM-77 International Accounting and Management

Il Comitato Regionale di Coordinamento

esprime

a maggioranza parere favorevole all'istituzione dei corsi di studio proposti dall'Università degli Studi di Siena. Si astengono il rappresentante degli Studenti dell'Università di Pisa, e il Rettore dell'Italian University Line.

. omissis

Alle ore 13.00, essendo esaurita la trattazione degli argomenti all'ordine del giorno, il Presidente dichiara chiusa la seduta. Della medesima viene redatto verbale, corredato di allegati, che viene confermato e sottoscritto come segue.

Il Presidente

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Agribusiness L-25 è un corso di tipo sperimentale ad orientamento professionale ed ha una diretta relazione con le esigenze del mercato del lavoro. L'obiettivo del corso è quello di formare nuove figure professionali che siano in grado di operare nei vari ambiti della produzione agraria, dalla produzione primaria alla commercializzazione e marketing dei prodotti e di utilizzare ai fini professionali i risultati della ricerca e della sperimentazione, nonché finalizzare le conoscenze acquisite alla soluzione dei molteplici problemi applicativi in un contesto complesso e dinamico quale quello del settore agricolo. A questo scopo il corso di studi è articolato in modo tale da:

- 1) fornire conoscenze che coprano le discipline matematiche/statistiche, biologiche, chimiche, economiche, giuridiche nell'ambito del settore agricolo e dell'agribusiness;
- 2) garantire la possibilità di accedere ai campi applicativi inerenti la produzione nel settore agrario, la gestione economica ed ecologica sostenibile dell'agro-biodiversità e della fauna selvatica, nonché la conduzione delle imprese agricole.

Il corso consente l'acquisizione di conoscenze e competenze nel settore primario con specifico riferimento agli aspetti quantitativi e qualitativi delle produzioni, alla sostenibilità e agli aspetti igienico-sanitari, nonché alla gestione di strutture ed impianti in campo agricolo. Fornisce inoltre le competenze necessarie a comprendere e analizzare il contesto e le dinamiche socio-economiche che presidono al settore primario e dell'agribusiness. Il corso consente di svolgere assistenza tecnica nel settore agrario e attività di consulenza professionale con specifico riferimento alle funzioni gestionali, commerciali e di valorizzazione della qualità della produzione.

Il conseguimento di tali obiettivi formativi è attuato attraverso un percorso formativo che garantisce un'ampia trasversalità delle conoscenze necessarie a formare una figura professionale poliedrica che abbia sia padronanza di metodi e contenuti scientifici, ma anche capacità gestionali e di marketing nel settore primario.

Il percorso formativo è così articolato:

- al primo anno di corso, allo scopo di fornire agli studenti un background utile ed un più proficuo apprendimento negli anni successivi, sono previste, nelle attività di base, discipline biologiche nei SSD BIO/01, chimiche (SSD CHIM/03), fisiche (FIS/01-08) e matematico-statistiche nei SSD MAT/01-09, SECS-S/01, atte a fornire conoscenze sulla complessità dei sistemi viventi, sulle metodologie scientifiche e le tecniche ad esse connesse nonché sull'elaborazione dei dati.

Il percorso formativo prevede inoltre discipline caratterizzanti della produzione vegetale nei settori AGR/07 e stime AGR/01 orientate a fornire conoscenze sulle produzioni agricole e sulla loro qualità, vista l'importanza fondamentale di queste discipline nel mondo della produzione agricola primaria, oltre ad attività affini ed integrative con le quali lo studente avrà modo di integrare e approfondire le conoscenze (BIO/10, MED/42 e CHIM/02).

- al secondo anno di corso trovano spazio ulteriori attività di base nelle discipline biologiche (SSD BIO/03 e BIO/05) e tra le attività caratterizzanti sono previste discipline della produzione vegetale (AGR/02), orientate a fornire conoscenze sulle produzioni agricole e sulla loro qualità, e animale (AGR/17 e AGR/18, BIO/09) inerenti gli aspetti produttivi e zootecnici, nonché della gestione e conservazione della biodiversità animale e fauna selvatica oltre che discipline economiche nel settore SECS-P/07. Sono previste inoltre attività affini ed integrative nei SSD BIO/04 BIO/14, CHIM/12, SECS-P/02.

Lo studente ha la possibilità di integrare la sua preparazione attraverso le opzioni offerte dalle attività formative affini e integrative, indispensabili per approfondimenti specifici coerenti con gli obiettivi del percorso formativo. In particolare tali attività sono necessarie a fornire conoscenze inerenti l'applicazione delle più avanzate tecnologie al settore agroalimentare (AGR/15), qualità e sicurezza dei prodotti agroalimentari (BIO/10, BIO/14, CHIM/02, MED/42), la sostenibilità delle produzioni agroalimentari (CHIM/12), la politica economica (SECS-P/02) e le dinamiche sociali legate ai territori agricoli (SPS/10). Tali attività sono per lo più inserite come insegnamenti a scelta dello studente e sono funzionali a comporre un percorso flessibile a seconda degli interessi e delle inclinazioni individuali in abiti comunque ritenuti pertinenti alla formazione di una figura professionale operante in un ambito complesso e dinamico come quello della produzione agraria ed agroalimentare.

- al terzo anno di corso sono previste attività caratterizzanti negli ambiti delle discipline economiche (SECS-P/08) e giuridiche (IUS/03) necessarie a fornire le competenze per la gestione della produzione agricola tenuto conto delle strategie comunicative e di marketing, dell'economia, delle politiche economiche e del diritto in ambito agrario.

Il terzo anno è ampiamente dedicato allo svolgimento del tirocinio con un numero considerevole di crediti formativi universitari.

L'attività di tirocinio è da svolgere presso aziende private o enti pubblici o presso ordini e collegi professionali. Il tirocinio rappresenta un elemento formativo fondamentale per la tipologia di laurea. Il tirocinio è il momento di consolidamento delle competenze teoriche acquisite dallo studente, oltre a rappresentare l'opportunità di stringere futuri rapporti professionali.

Nell'arco dei tre anni di corso sono previste attività seminariali per acquisire competenze comunicative, tecniche specifiche e trasversali.

La formazione è completata da un'adeguata conoscenza della lingua inglese e da insegnamenti a libera scelta dello studente coerenti con il percorso formativo.

Il percorso formativo si articola in lezioni, esercitazioni in aula e/o di laboratorio e attività seminariali. Fa parte integrante della formazione l'attività di tirocinio.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7)

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il Corso di laurea in Agribusiness fornisce una formazione completa e interdisciplinare combinando importanti argomenti di business - gestione, marketing, logistica e gestione della qualità - con argomenti scientifici e tecnici in ambito agrario.

I laureati avranno acquisito la capacità di comprendere e saranno in grado di spiegare:

- i fenomeni biologici e chimici alla base dei processi produttivi e delle attività di filiera;
- le connessioni tra settore primario e altre aree d'interesse economico e sociale, come lo sviluppo economico, le nuove strategie di produzione e diversificazione delle attività;
- le tendenze nel settore agribusiness e la produzione sostenibile;
- le tecniche di gestione per bilanciare le realtà economiche e ambientali;
- le tecniche di marketing per promuovere le imprese, le organizzazioni e i loro prodotti.

Le conoscenze e capacità di comprensione saranno conseguite attraverso gli insegnamenti curriculari e saranno verificate attraverso la votazione ottenuta agli esami di profitto nonché alla discussione dell'elaborato finale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

I laureati in Agribusiness:

a. possiedono competenze di metodologie in ambito economico, giuridico e biologico nei settori agricolo, zootecnico e delle produzioni vegetali;
b. possiedono competenze sulle tendenze del mercato dei prodotti primari: qualità, sostenibilità, ambiente e certificazione, biodiversità locale e antiche varietà recuperate legate al territorio, marchi etici e di sostenibilità;

c. hanno maturato adeguate capacità comunicative efficaci per affrontare le problematiche del mercato agricolo.

Queste competenze saranno acquisite attraverso seminari, nonché proponendo momenti di riflessione su casi e problemi concreti e di attualità. Inoltre la frequenza obbligatoria di tirocini formativi in una delle aree di studio, in collaborazione con aziende e/o organizzazioni del settore agrario rappresenta un'occasione unica per applicare quanto appreso in aula e trasformare così le conoscenze in competenze. I risultati saranno verificati attraverso la valutazione delle attività di tirocinio nonché in sede di valutazione della prova finale.

Autonomia di giudizio (making judgements)

I laureati in Agribusiness avranno la capacità di analizzare ed interpretare autonomamente dati, valutare risultati ed esprimere riflessioni correlate agli aspetti scientifici e a quelli socio-economici.

L'autonomia di giudizio viene sviluppata e acquisita durante le lezioni frontali, le attività seminariali e di studio individuale, i lavori di gruppo, i tirocini presso aziende e enti pubblici e privati.

La verifica del possesso dell'autonomia di giudizio avviene tramite le prove in itinere, gli esami di profitto, il lavoro di gruppo, oltreché nella prova finale.

Abilità comunicative (communication skills)

I laureati in Agribusiness saranno in grado di comunicare a specialisti e non, anche con supporti informatici, le informazioni acquisite e le idee e problematiche autonomamente elaborate nei vari settori della biologia, economia e legislazione. Saranno anche in grado di lavorare in gruppo sia in campo teorico che sperimentale. I laureati avranno maturato capacità di relazionarsi con il mercato. Saranno inoltre in grado di promuovere le proprie iniziative con l'utilizzo di tecnologie digitali come social media, marketing online, siti e-commerce e piattaforme web.

Le abilità comunicative vengono acquisite durante le lezioni frontali, i tirocini, le attività seminariali e di studio individuale e i lavori di gruppo.

La verifica del possesso delle abilità comunicative avviene attraverso le prove in itinere, gli esami di profitto, il lavoro di gruppo, oltreché nella prova finale.

Capacità di apprendimento (learning skills)

I laureati in Agribusiness saranno in grado di consultare materiale bibliografico, di banche dati e di atti normativi che serviranno da aggiornamento per loro conoscenze e competenze.

La capacità di apprendimento viene acquisita e potenziata durante le lezioni frontali, le esercitazioni, i tirocini, le attività seminariali e di studio individuale, e i lavori di gruppo.

La verifica del possesso della capacità di apprendimento avviene attraverso le prove in itinere, gli esami di profitto, il lavoro di gruppo, oltreché nella prova finale.

Conoscenze richieste per l'accesso

(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per essere ammessi al corso di Laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo. Le conoscenze richieste per l'accesso e le loro modalità di verifica obbligatoria sono definite nel Regolamento Didattico del corso di Studi, dove sono indicati altresì gli obblighi formativi aggiuntivi previsti nel caso in cui la verifica delle conoscenze richieste non sia positiva. Tali obblighi formativi aggiuntivi dovranno essere soddisfatti entro il primo anno di corso.

Per l'accesso al corso di Laurea è richiesta la conoscenza della lingua inglese ad un livello di competenza almeno pari ad A2/2, così come definito dal quadro comune di riferimento delle lingue del Consiglio di Europa.

Caratteristiche della prova finale

(DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La prova finale rappresenta una importante occasione di formazione individuale e consiste nella discussione di un elaborato scritto che approfondisce tematiche pratiche o applicative/progettuali nell'ambito del percorso formativo preparato autonomamente dallo studente, sotto la guida di un docente.

La prova finale ha lo scopo di accertare che il laureando abbia acquisito conoscenze, capacità di comprensione e autonomia di giudizio nel campo dell'Agribusiness, che sia in grado di elaborare individualmente e di applicare tali conoscenze in un contesto lavorativo ovvero abbia acquisito adeguate competenze.

La prova finale può essere effettuata anche in lingua inglese.

La votazione della prova finale è espressa centodecimi con l'approvazione dell'eventuale lode.

Comunicazioni dell'ateneo al CUN

Si è ritenuto opportuno procedere a modifiche di ordinamento andando ad inserire i settori AGR/15, SECS-P/02 e SPS/10 tra le attività affini e integrative tenendo conto delle indicazioni delle parti sociali e del Comitato di Indirizzo del corso di studio che suggerivano di incrementare il numero di insegnamenti obbligatori nell'ambito economico-gestionale e di poter rendere possibile l'attivazione di insegnamenti nell'ambito della sociologia rurale e della gestione della qualità e della sicurezza dei prodotti agro-alimentari.

Al fine di poter inserire i settori scientifico disciplinari di cui sopra, evitandone un eccessivo numero tra le attività affini e integrative, sono stati espunti i SSD BIO/19 e SPS/07.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Tecnico nel settore agrario

funzione in un contesto di lavoro:

Per le competenze acquisite e sviluppate nel CdS, il laureato in Agribusiness può svolgere autonomamente attività tecniche nei seguenti ambiti lavorativi:

- organizzazione e controllo dei processi produttivi del settore agricolo, zootecnico, e delle produzioni vegetali, con particolare riferimento alla progettazione e applicazione di tecnologie semplici per il controllo della produzione primaria;
- approvvigionamento delle materie prime e controllo della qualità della produzione;
- analisi, controllo e certificazione della qualità della produzione comprese le materie prime, gli additivi e i semilavorati;
- gestione economica delle imprese di produzione, commercializzazione e distribuzione dei prodotti agricoli;
- attività di marketing nel settore primario;
- partecipazione ai processi di gestione della produzione eco-sostenibile e della tutela della biodiversità vegetale e animale.

competenze associate alla funzione:

Le competenze associate alle funzioni del Laureato in Agribusiness sono connotate da un notevole carattere multidisciplinare, necessario allo svolgimento di mansioni operative e alla risoluzione di problemi in un contesto produttivo particolarmente dinamico e innovativo, con particolare riferimento alle conoscenze tecniche sulle caratteristiche e sulla produzione dei prodotti primari, sugli indicatori di gestione aziendale, sulle dinamiche di mercato, sulle capacità di analisi dei dati. Il Laureato in Agribusiness possiede, inoltre, strumenti per la gestione delle informazioni nel settore delle tecnologie agrarie.

sbocchi occupazionali:

I principali sbocchi occupazionali previsti per i laureati del corso sono:

- libera professione;
- consulenza nel settore agricolo per Enti Pubblici e privati;
- pubblica amministrazione con incarichi non dirigenziali;
- aziende agricole;
- cooperative e consorzi;
- associazioni di categoria;
- grande distribuzione;
- laboratori di analisi per l'agricoltura e l'ambiente;
- Istituzioni nazionali e internazionali;
- imprese di servizi per il settore primario.

Potrà essere prevista, per specifiche attività lavorative l'iscrizione agli ordini professionali secondo la normativa vigente.

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

- Tecnici della produzione di servizi - (3.1.5.5.0)
- Tecnici agronomi - (3.2.2.1.1)
- Tecnici di laboratorio biochimico - (3.2.2.3.1)

Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate:

- agronomo e forestale junior
- agrotecnico laureato
- perito agrario laureato
- perito industriale laureato

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 40 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 §2.

Attività di base

| ambito disciplinare | settore | CFU | | minimo da D.M. per l'ambito |
|---|---|-----|---------|-----------------------------|
| | | min | max | |
| Matematiche, fisiche, informatiche e statistiche | FIS/01 Fisica sperimentale FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici FIS/03 Fisica della materia FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare FIS/05 Astronomia e astrofisica FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) FIS/08 Didattica e storia della fisica MAT/01 Logica matematica MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/04 Matematiche complementari MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa SECS-S/01 Statistica | 8 | 8 | 8 |
| Discipline chimiche | CHIM/03 Chimica generale ed inorganica | 8 | 8 | 8 |
| Discipline biologiche | BIO/01 Botanica generale BIO/02 Botanica sistematica BIO/03 Botanica ambientale e applicata BIO/05 Zoologia | 16 | 16 | 8 |
| Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 30: | | - | | |
| Totale Attività di Base | | | 32 - 32 | |

Attività caratterizzanti

| ambito disciplinare | settore | CFU | | minimo da D.M. per l'ambito |
|---|---|------------|------------|-----------------------------|
| | | min | max | |
| Discipline economiche estimative e giuridiche. | AGR/01 Economia ed estimo rurale IUS/03 Diritto agrario SECS-P/08 Economia e gestione delle imprese SECS-P/02 Politica economica SECS-P/07 Economia aziendale | 24 [18] | 24 [18] | - |
| Discipline della produzione vegetale | AGR/02 Agronomia e coltivazioni erbacee AGR/04 Orticoltura e floricoltura AGR/07 Genetica agraria AGR/16 Microbiologia agraria CHIM/01 Chimica analitica | 12 [6] | 12 [6] | - |
| Discipline delle scienze animali | AGR/17 Zootecnia generale e miglioramento genetico AGR/18 Nutrizione e alimentazione animale AGR/19 Zootecnia speciale BIO/05 Zoologia BIO/09 Fisiologia | 24 [12] | 24 [12] | - |
| Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 60: | | - | | |
| Totale Attività Caratterizzanti | | | 60 - 60 | |

Attività affini

| ambito disciplinare | settore | CFU | | minimo da D.M. per l'ambito |
|---|--|-----|-----|-----------------------------|
| | | min | max | |
| Attività formative affini o integrative | AGR/15 - Scienze e tecnologie alimentari BIO/04 - Fisiologia vegetale BIO/10 - Biochimica BIO/14 - Farmacologia CHIM/02 - Chimica fisica CHIM/12 - Chimica dell'ambiente e dei beni culturali MED/42 - Igiene generale e applicata SECS-P/02 - Politica economica SPS/10 - Sociologia dell'ambiente e del territorio | 18 | 18 | 18 |

| | |
|-------------------------------|---------|
| Totale Attività Affini | 18 - 18 |
|-------------------------------|---------|

Altre attività

| ambito disciplinare | CFU min | CFU max |
|---|---|---------|
| A scelta dello studente | 12 | 12 |
| Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c) | Per la prova finale | 3 |
| | Per la conoscenza di almeno una lingua straniera | 3 |
| Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c | | - |
| Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d) | Ulteriori conoscenze linguistiche | - |
| | Abilità informatiche e telematiche | - |
| | Tirocini formativi e di orientamento | 1 |
| | Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro | - |
| Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d | | |
| Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali | 51 | 51 |

| | |
|------------------------------|---------|
| Totale Altre Attività | 70 - 70 |
|------------------------------|---------|

Riepilogo CFU

| | |
|---|------------|
| CFU totali per il conseguimento del titolo | 180 |
| Range CFU totali del corso | 180 - 180 |
| Crediti riservati in base al DM 987 art.8 | 36 - 36 |
| Crediti per tirocini in base al DM 987 art.8 | 52 - 52 |

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

(Settori della classe inseriti nelle attività affini e non in ambiti di base o caratterizzanti : AGR/15 , BIO/04)

L'inserimento del settore scientifico disciplinare BIO/04 tra le attività affini o integrative è motivato dalla necessità di integrare la formazione di base con l'acquisizione di conoscenze e competenze legate alla fisiologia, alla biochimica e alla biologia molecolare dei vegetali, anche in riferimento ai meccanismi di base. Si è inoltre reso necessario l'inserimento del SSD AGR/15 tra le attività affini o integrative al fine di completare la formazione di base con conoscenze inerenti gli aspetti applicativi dello sviluppo di nuovi prodotti e nuovi processi, della gestione e del controllo della qualità e della sicurezza dei prodotti agro-alimentari.

Note

Al fine di poter inserire tra le attività affini e integrative i settori scientifico disciplinari di AGR/15, SECS-P/02 e SPS/10 e per evitarne un numero eccessivo sono stati espunti i SSD BIO/19 e SPS/07.

L'inserimento dei settori AGR/15, SECS-P/02 e SPS/10 tra le attività affini e integrative è stato deciso a seguito delle indicazioni ricevute dalle parti sociali e dal Comitato di Indirizzo del corso di studio.

Gli insegnamenti attivati su tali settori consentiranno di acquisire le competenze richieste.

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività di base

Note relative alle attività caratterizzanti

L'inserimento del SSD BIO/05 Zoologia anche tra le attività caratterizzanti è motivato dall'opportunità di integrare la formazione di base con una formazione specifica di rilevanza applicativa nel campo della biodiversità animale e della fauna selvatica e nei relativi rapporti con le attività agroforestali.

L'inserimento del SSD BIO/09 Fisiologia risponde all'esigenza di fornire conoscenze relative ai meccanismi e alle interrelazioni delle funzioni fisiologiche degli organismi viventi, con particolare riferimento alle potenziali applicazioni di tali conoscenze in campo agricolo/zootecnico e ambientale.

L'inserimento del SSD CHIM/01 nelle attività caratterizzanti è determinato dalla necessità di fornire competenze approfondite con riferimento alla composizione qualitativa e quantitativa e alla struttura sei sistemi chimici, naturali e artificiali, nell'ambito della bioanalitica in coerenza con il profilo professionale indicato.

Nell'ambito delle Discipline economiche stimative e giuridiche sono stati inseriti i settori scientifico disciplinari SECS-P/02 Politica economica e SECS-P/07 Economia aziendale per la necessità di approfondimenti specifici coerenti con gli obiettivi del percorso formativo che permettano di ampliare le conoscenze già previste dal settore SECS-P/08 di economia e gestione delle imprese, con particolare riferimento da un lato alle politiche di programmazione del mercato del lavoro e del ruolo delle istituzioni economiche e dall'altro ai problemi legati alla funzionalità economica delle aziende.

RAD chiuso il 29/04/2020

| | |
|---|---|
| Università | Università degli Studi di SIENA |
| Classe | L-33 - Scienze economiche |
| Nome del corso in italiano | Scienze economiche e bancarie <i>adeguamento di: Scienze economiche e bancarie (1404185)</i> |
| Nome del corso in inglese | Economics and banking |
| Lingua in cui si tiene il corso | italiano, inglese |
| Codice interno all'ateneo del corso | EE004^2015^027^1076 |
| Data di approvazione della struttura didattica | 04/02/2020 |
| Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione | 21/02/2020 |
| Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni | 21/01/2008 - 23/11/2018 |
| Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento | 15/12/2008 |
| Modalità di svolgimento | a. Corso di studio convenzionale |
| Eventuale indirizzo internet del corso di laurea | https://scienze-economiche-bancarie.unisi.it |
| Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi | Economia Politica e Statistica |
| Altri dipartimenti | Studi Aziendali e Giuridici |
| EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi | |
| Massimo numero di crediti riconoscibili | 12 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011 |
| Corsi della medesima classe | <ul style="list-style-type: none"> • Economia |
| Numero del gruppo di affinità | 1 |

Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-33 Scienze economiche

I laureati nei corsi di laurea della classe devono:

- possedere un'adeguata conoscenza delle discipline economiche ed essere dotati di adeguata padronanza degli strumenti matematico-statistici e dei principi e istituti dell'ordinamento giuridico;
- saper affrontare le problematiche proprie dei sistemi economici e delle aziende che ne costituiscono il tessuto;
- possedere una buona padronanza del metodo della ricerca, della metodica economica e delle tecniche proprie dei diversi settori di applicazione, tenendo anche conto delle innovazioni legate alle analisi di genere;
- possedere competenze pratiche ed operative, relative alla misura, al rilevamento ed al trattamento dei dati pertinenti l'analisi economica nei suoi vari aspetti applicativi;
- possedere un'adeguata conoscenza della cultura organizzativa dei contesti lavorativi;
- possedere adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione.

Sbocchi occupazionali e attività professionali previsti dai corsi di laurea sono nei settori economici del pubblico e del privato e dell'economia sociale; nell'ambito di uffici studi di organismi territoriali, di enti di ricerca nazionali ed internazionali, nelle pubbliche amministrazioni, nelle imprese e negli organismi sindacali e professionali.

Ai fini indicati, i curricula dei corsi di laurea della classe:

- comprendono in ogni caso attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze fondamentali nei vari campi delle scienze economiche e di metodi matematico-statistici propri dell'economia nel suo complesso, nonché alla modellizzazione di fenomeni economici, sociali e culturali;
- comprendono in ogni caso almeno una quota di attività formative orientate all'apprendimento di capacità operative in uno specifico settore applicativo;
- possono prevedere la conoscenza, in forma scritta e orale, di almeno due lingue dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali;
- possono prevedere, in relazione a obiettivi specifici, l'obbligo di attività esterne, come tirocini formativi presso enti o istituti di ricerca, aziende e amministrazioni pubbliche, oltre a soggiorni di studio presso altre università italiane ed estere, anche nel quadro di accordi internazionali.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il Corso, di nuova istituzione, recupera le competenze di due Corsi precedenti (di cui quello con la stessa denominazione costituiva storicamente uno dei principali bacini di utenza della Facoltà) ed integra in modo efficace i fondamenti disciplinari dell'intermediazione bancaria, assicurativa e dei mercati finanziari, con una connotazione interdisciplinare. Il Corso contribuisce in tal senso al processo di razionalizzazione previsto dal piano triennale di Ateneo. Accurata è l'espressione degli obiettivi specifici, del percorso formativo - anche in termini di gruppi di settori - e dei risultati di apprendimento attesi.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

Nel 2007 la Facoltà di Economia, a cui il corso afferriva, si era dotata di un Comitato Consultivo di Indirizzo al fine di favorire la periodica consultazione con i rappresentanti dell'economia e della produzione. Il Comitato di indirizzo era composto da personalità esterne alla Facoltà: manager di imprese industriali e bancarie nazionali e multinazionali, esponenti del Banca d'Italia, dell'ABI, dirigenti pubblici, rappresentanti del mondo economico locale.

Su questa base, le consultazioni con il mondo del lavoro, integrative rispetto a quelle svolte a livello di Ateneo, hanno poi utilizzato anche canali informali ma non meno efficaci.

Le modifiche apportate all'iniziale progetto formativo del corso di studio hanno infatti tenuto conto di indicazioni e segnalazioni pervenute dal mondo professionale specie in occasione dell'attivazione di stage e tirocini per cui venivano richieste competenze specifiche. La conoscenza dei fabbisogni di competenze del mercato del lavoro a cui si indirizzano i laureati del corso di studio viene inoltre periodicamente aggiornata grazie alla partecipazione ad occasioni di confronto con il mondo professionale in occasioni di convegni ed eventi specifici sia in Italia sia all'estero. Sono inoltre sistematicamente utilizzati i Rapporti annuali dell'ABI sul Mercato del Lavoro dell'Industria Finanziaria (ed. Bancaria).

In vista della possibile ricostituzione di un Comitato di indirizzo nell'ambito dei due dipartimenti contitolari del corso di studio (Dipartimento di Economia e Statistica e Dipartimento di Studi Aziendali e Giuridici), sono stati attivati di recente contatti con la Banca d'Italia e con alcune istituzioni finanziarie (banche e assicurazioni).

Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

Il giorno 15 dicembre 2008 si è riunito presso l'Università degli Studi di Pisa, il Comitato Regionale di Coordinamento delle Università Toscane, alla presenza del Rettore dell'Università di Pisa, che presiedeva l'adunanza, del delegato del Rettore dell'Università degli Studi di Firenze, del Pro-Rettore dell'Università degli Studi di Siena, del delegato del Rettore della Scuola Superiore di Studi Universitari e di Perfezionamento "S. Anna".
Il Comitato regionale di coordinamento delle Università toscane, viste le proposte di istituzione di nuovi corsi di studio con ordinamento didattico secondo il DM 270/2004 presentate dall'Università degli Studi di Siena e valutate le motivazioni adottate dal proponente, ha espresso parere favorevole per l'istituzione del corso di laurea in Scienze economiche e bancarie (L-33).

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il corso di laurea in Scienze Economiche e Bancarie si propone, con livelli di approfondimento coerenti con il percorso prescelto, di formare laureati dotati:

- di una solida conoscenza dei processi di intermediazione finanziaria nei profili aziendale, economico, giuridico e statistico-quantitativa, in relazione a sbocchi professionali nel settore bancario, finanziario e assicurativo.
- delle conoscenze economiche in relazione a sbocchi professionali nell'analisi economica in imprese, istituzioni finanziarie ed enti pubblici e privati.
- delle conoscenze sui principali metodi statistico-quantitativi applicati ai fenomeni economici, sociali e finanziari, in relazione a sbocchi professionali nelle analisi statistiche in imprese, istituzioni finanziarie ed enti pubblici e privati.

Al fine di tener conto delle diverse esigenze formative richieste oggi per i diversi sbocchi professionali dei laureati in Scienze Economiche e Bancarie, il corso di laurea potrà essere articolato in curricula, finalizzati ad approfondire in modo specifico i diversi profili in cui si articola la formazione, ferma restando una solida e ampia base comune.

La struttura del percorso di studio e la sua articolazione, in funzione dei diversi orientamenti che lo studente ha a disposizione, sono così definite. Il percorso di studio si caratterizza per il peso rilevante riservato:

- i- alla economia degli intermediari e alla matematica finanziaria (SSD SECS-P/11 e SECS-S/06);
- ii- alle discipline economiche (SSD SECS-P/01-2-3-5).

Lo studente potrà orientare il proprio percorso a una pluralità di profili.

Se l'orientamento è quello di acquisire una maggiore conoscenza dei prodotti, dei servizi e dei criteri gestionali delle imprese bancarie e assicurative e del contesto istituzionale in cui esse operano, lo studente potrà approfondire le discipline aziendali sia nell'economia degli intermediari finanziari (SECS/P11) sia nell'area della finanza d'impresa (SECS-P/09) e/o quelle giuridiche (IUS/04, IUS/05, IUS/07, IUS/10),

Se l'orientamento è quello di approfondire la conoscenza del contesto economico-finanziario da una prospettiva più strettamente economica, con riguardo anche alle variabili di politica economica e alle implicazioni di carattere ambientale e sociale, lo studente potrà ampliare lo spazio riservato nel suo percorso di studio alle discipline dei SSD SECS-P/01, SECS-P/02, SECS-P/03, SECS-P/04 e SECS-P/05.

Se infine l'orientamento è di approfondire la conoscenza dei metodi quantitativi utilizzati per le analisi economiche e sociali e per le applicazioni alla finanza, lo studente potrà ampliare lo spazio riservato alle discipline dei SSD SECS-S/01, SECS-S/03, SECS-S/04, SECS-S/05.

Nell'ambito linguistico, oltre ad una base minima obbligatoria nella lingua inglese (livello preparatorio al B2 del Quadro Europeo delle Lingue), potranno essere previsti livelli superiori di formazione (sia nell'inglese sia in una seconda lingua dell'Unione Europea) per gli studenti dotati di migliori competenze all'ingresso e/o nell'ambito di un curriculum erogato in lingua inglese.

Infine, i laureati acquisiscono competenze

- nell'area informatica, anche con applicazioni specifiche all'area finanziaria, oppure, in alternativa a loro scelta,
- derivanti da esperienze di tirocinio e stage.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7)

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

La laureata/il laureato in Scienze Economiche e Bancarie conosce e comprende:

- a) il ruolo e il funzionamento dei mercati dei capitali nell'allocazione delle risorse finanziarie;
- b) la struttura e il funzionamento dei mercati finanziari, degli intermediari finanziari e le caratteristiche essenziali degli strumenti e dei prodotti finanziari;
- c) le principali differenze tra intermediari assicurativi, intermediari mobiliari, intermediari creditizi;
- d) la teoria e la tecnica della gestione aziendale, della teoria e della tecnica della redazione di un Bilancio aziendale (sia nel caso di un'impresa privata che di un'impresa pubblica);
- e) l'evoluzione storica dell'economia e le relative variabili;
- f) i modelli economici principali (microeconomici e macroeconomici);
- g) il lessico giuridico e i principali istituti del diritto privato (diritti delle persone, diritti sulle cose, obbligazioni e loro fonti) e del diritto pubblico;
- h) gli strumenti di base dell'analisi matematica e dell'algebra lineare necessari per le analisi statistiche, economiche, finanziarie e sociali;
- i) gli strumenti del calcolo delle probabilità e i principali metodi della statistica descrittiva e inferenziale.

Queste conoscenze e capacità di comprensione vengono conseguite principalmente attraverso gli insegnamenti curriculari e verificate attraverso i rispettivi esami di profitto nei diversi ambiti.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Grazie alle conoscenze acquisite nel percorso di studi la laureata/il laureato in Scienze Economiche e Bancarie è in grado di:

- a) gestire la contabilità aziendale;
- b) calcolare il costo del prodotto per l'azienda e di organizzare e gestire processi di auditing interno;
- c) redigere e analizzare il bilancio aziendale;
- d) valutare l'impatto delle decisioni finanziarie d'impresa sulla creazione di valore per gli azionisti;
- e) analizzare criticamente le differenze esistenti tra mercati dei capitali orientati agli intermediari e ai mercati;
- f) riconoscere i diversi modelli di business delle imprese finanziarie, valutandone rischi e performance;
- g) interpretare criticamente l'innovazione degli strumenti finanziari;
- h) condurre un'analisi critica dei principali fenomeni storico-economici;
- i) condurre un'analisi critica del ciclo economico e dei suoi effetti sulle scelte dei consumatori e delle imprese;
- j) gestire criticamente i vincoli giuridici dell'impresa;
- k) analizzare gli effetti della normativa nazionale e internazionale;
- l) applicare gli strumenti matematici e le tecniche statistiche;
- m) valutare la performance d'impresa;
- n) individuare i costi e benefici in funzione delle possibili scelte;
- o) analizzare la struttura della domanda dei consumatori;
- p) valutare criticamente ipotesi strategiche di crescita.

La capacità di applicare conoscenza e comprensione viene acquisita attraverso gli insegnamenti e le altre attività e viene verificata principalmente attraverso gli esami di profitto e la valutazione della tesi di laurea.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Alla fine del corso, i laureati in Scienze Economiche e Bancarie:

- mostreranno approccio critico e capacità di riflessione circa i modi con cui l'analisi dei dati e l'utilizzo di modelli possono essere sfruttati a fini descrittivi o operativi;
- dimostreranno piena consapevolezza della importanza di affrontare e risolvere i problemi legati alla scelta fra differenti opportunità di finanziamento, di investimento e di copertura del rischio; al contempo individuando le conseguenze finanziarie di ciascuna decisione;
- saranno consapevoli delle conseguenze delle decisioni finanziarie in termini di impatto economico, sociale e politico, formulando opinioni proprie in merito.
- saranno in grado di accedere alle fonti statistiche inerenti al proprio campo di studio, nonché di acquisire dati mediante indagini sul campo, di analizzarli ed

interpretarli criticamente.

Tali capacità saranno conseguite e verificate coltivando attraverso il confronto critico con i docenti l'abilità dello studente ad esprimere e discutere in aula il suo punto di vista.

Abilità comunicative (communication skills)

I laureati in Scienze Economiche e Bancarie saranno altresì in grado:

- di trasmettere la loro esperienza nella soluzione di casi concreti o appartenenti alla pratica aziendale, ed esercitare attività tecnico-professionali o su progetto, interagendo con l'interlocutore;

- di comunicare in modo chiaro, accessibile ed argomentato, in forma scritta e orale, le proprie proposte ed analisi, cioè rendere esplicita la propria opinione circa le questioni trattate nell'ambito degli studi compiuti, quale che sia il contesto, ricevendo osservazioni costruttive e sfruttandone il contenuto;

- di mostrare una solida capacità comunicativa scritta, altresì mostrandosi autonomi nella revisione critica del proprio lavoro.

Le abilità in oggetto saranno conseguite e verificate attraverso l'addestramento ai colloqui e alle verifiche in forma scritta, nonché attraverso gli insegnamenti linguistici.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Al termine del percorso formativo, infine, i laureati in Scienze Economiche e Bancarie:

- dimostreranno un evidente miglioramento nelle capacità di sfruttare le informazioni a loro disposizione per analizzare e risolvere problemi di natura economico-aziendale;

- dimostreranno la migliore predisposizione a trarre profitto dalle conoscenze acquisite;

- avranno acquistato la padronanza del sapere necessario alla prosecuzione degli studi nel settore dell'economia finanziaria.

Tale capacità saranno conseguite dallo studente con la consuetudine allo studio e saranno verificate anche attraverso le attività formative di supporto alla preparazione degli esami e della prova finale.

Conoscenze richieste per l'accesso

(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per essere ammessi al Corso di Laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. Le conoscenze per l'accesso al Corso di Laurea sono quelle acquisite a livello di scuola media superiore, con particolare riferimento al campo matematico, oltre ad una buona cultura generale di base. I contenuti specifici delle conoscenze matematiche richieste per l'accesso saranno indicati nel regolamento didattico del corso di studio. E' inoltre richiesta la conoscenza della lingua inglese almeno a livello A2/2 (CEFR). Il regolamento didattico del corso di studio specificerà le modalità di accertamento di tali conoscenze, potendo prevedere requisiti diversi e più stringenti per i percorsi in lingua inglese.

La valutazione della preparazione iniziale dello studente avverrà secondo i criteri e le modalità definite in dettaglio nel regolamento didattico del corso di studio. Si baserà su un test, elaborato e condotto su base nazionale, atto ad accertare l'attitudine e la preparazione minima necessaria richiesta per affrontare gli studi economici, mediante prove di comprensione verbale, di conoscenze di base in campo matematico e semplici problemi di logica elementare. La valutazione della conoscenza della lingua inglese avverrà mediante prove svolte in collaborazione del Centro Linguistico dell'Ateneo di Siena. Il regolamento didattico del corso di studio stabilisce gli obblighi formativi aggiuntivi previsti nel caso di valutazione non positiva del test di accesso e della prova di conoscenza della lingua inglese; tali obblighi devono essere recuperati nel primo anno di corso anche sotto forma di specifici corsi di recupero in matematica e in lingua inglese organizzati dai Dipartimenti di afferenza.

Caratteristiche della prova finale

(DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La laurea si consegue con il superamento di una prova finale che consiste nella valutazione da parte della commissione di laurea del lavoro finale redatto dallo studente sotto la supervisione di un docente relatore. Il lavoro finale consiste in un breve elaborato, corredato dai necessari riferimenti bibliografici, su un argomento di carattere teorico o empirico scelto dallo studente secondo le modalità definite da un regolamento sulla prova finale predisposto dalla struttura didattica competente. Per superare la prova finale lo studente deve dimostrare di aver acquisito, oltre ad una adeguata conoscenza e comprensione del tema prescelto, autonoma capacità di apprendimento e di ricerca; la capacità di utilizzare correttamente la letteratura consultata e le fonti dei dati necessarie; la capacità di presentare e di sostenere argomentazioni scientifiche in modo logico e coerente. Il lavoro finale può essere redatto anche in lingua inglese; deve essere redatto in lingua inglese qualora gli studenti si laureino in un percorso di studio svolto in lingua inglese. Alla prova finale sono attribuiti 3 CFU. Il punteggio della prova finale è espresso in cento decimi. Alla prova finale viene attribuito dalla commissione un punteggio che tiene conto della media espressa in cento decimi delle votazioni riportate negli esami di profitto, aumentata delle eventuali maggiorazioni previste dal regolamento per la prova finale per specifici profili di merito curriculari, e della qualità dell'elaborato scritto. Qualora la valutazione complessiva sia superiore a 110/110 la commissione all'unanimità può attribuire la lode.

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

Il corso di studio è (attualmente) l'unico corso di studio della classe L-33 istituito nell'Ateneo.

Comunicazioni dell'ateneo al CUN

La modifica dell'ordinamento richiesta per l'a.a. 2020-21 riguarda in sintesi essenziale:

- L'inserimento di un nuovo profilo nel quadro A2.a *Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati*, necessario per rispondere alle recenti evoluzioni del mercato del lavoro, che richiede anche laureati formati nella gestione dei dati con tecniche statistico-quantitative.

- L'inserimento di alcuni SSD fra gli affini-integrativi, necessario per permettere alcune modifiche al percorso formativo, finalizzate soprattutto a consentire la possibile articolazione in più curricula, anche alla luce delle diverse domande di formazione richieste per le varie professioni a cui può oggi accedere un laureato in scienze economiche e bancarie.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Addetto a funzioni operative in intermediari bancari ed assicurativi

funzione in un contesto di lavoro:

I laureati in Scienze Economiche e Bancarie, saranno in grado di assumere responsabilità operative in intermediari bancari ed assicurativi, in particolare nel settore dei servizi finanziari e in quello commerciale, nella istruzione e nel monitoraggio dei processi di affidamento, nella gestione dei rischi, nelle attività di controllo interno, nelle attività di consulenza con la clientela retail.

competenze associate alla funzione:

Capacità di monitorare i processi di affidamento bancario e di sottoscrizione dei rischi legati alle attività di intermediazione finanziaria, compresi quelli di ambito assicurativo

Servizi commerciali alle imprese

Consulenza finanziaria nell'ambito di istituzioni pubbliche o private, o retail

Analisi economiche e statistiche

sbocchi occupazionali:

Mansioni di sportello e di agenzia (front e back-office) in banche e assicurazioni
Addetti alla produzione di contratti o alla vendita
Personale amministrativo
Consulenti finanziari e assicurativi

Analista economico e finanziario**funzione in un contesto di lavoro:**

I laureati in Scienze Economiche e Bancarie potranno svolgere ruoli di supporto alla ricerca, analisi e consulenza in ambito economico e finanziario. I laureati saranno capaci di comprendere testi, temi di ricerca ed approcci metodologici tipici dell'economia; di analizzare i processi economici di mercato e d'impresa e i processi finanziari nella loro interconnessione reciproca e nel più ampio contesto dei fenomeni sociali; di identificare e trattare le implicazioni economiche, finanziarie, sociali ed ambientali delle diverse opzioni di politica economica; di proporre in modo argomentato soluzioni efficaci ed efficienti a problemi complessi di natura economico/sociale; di applicare i principali metodi quantitativi ai fenomeni economico-sociali e finanziari.

competenze associate alla funzione:

Supporto alle attività manageriali e in particolare tutti i ruoli per i quali occorre una capacità di comprensione dei processi microeconomici e macroeconomici e l'individuazione di soluzioni complesse, anche mediante l'interpretazione e l'analisi dei dati, in imprese finanziarie e non finanziarie, pubbliche e private, in enti non-profit, in società di consulenza, in istituzioni nazionali ed europee, in organismi internazionali, in organizzazioni di categoria e sindacali.

sbocchi occupazionali:

Analisi economiche e di mercato nell'ambito degli uffici ricerca, analisi, pianificazione e controllo delle istituzioni finanziarie, di imprese e enti privati e pubblici.
Tecnico statistico in istituzioni finanziarie, imprese ed enti pubblici.

Esperto contabile**funzione in un contesto di lavoro:**

Analisi della contabilità di imprese, professionisti, soggetti privati.
Analisi della normativa fiscale e tributaria
Analisi della normativa giuslavoristica
Analisi del quadro economico

competenze associate alla funzione:

Competenze relative alla programmazione e rendicontazione della gestione aziendale

- competenze nell'interpretazione dei dati micro e macro economici e della loro rilevanza per le scelte aziendali
- competenze relative alla rilevazione delle operazioni gestionali
- competenze relative agli adempimenti fiscali, previdenziali, nonché a quelli connessi alla normativa civilistica e del diritto del lavoro;
- competenze nella tenuta delle scritture contabili e tributarie;
- competenze nella normativa giuslavoristica.

sbocchi occupazionali:

Libera professione.
Inserimento nei quadri di imprese di consulenza manageriale, fiscale, e del lavoro.

Esperto statistico e di elaborazione dati**funzione in un contesto di lavoro:**

I laureati in Scienze Economiche e Bancarie che avranno scelto un indirizzo con presenza qualificante di attività formative statistiche e di analisi dei dati saranno in grado di assumere responsabilità operative e specializzate nel raccogliere, analizzare ed interpretare dati numerici, per facilitare la comprensione della realtà e fornire strumenti oggettivi che aiutino il processo decisionale da parte di organi di governo, aziende, ecc.

competenze associate alla funzione:

Saranno in grado di progettare indagini statistiche, mettere a punto gli strumenti per la rilevazione e per la raccolta dei dati, individuare le tecniche di analisi, e infine di predisporre elaborati e report.

sbocchi occupazionali:

Gli sbocchi occupazionali tradizionali dei laureati che avranno scelto un indirizzo con presenza qualificante di attività formative statistiche e di analisi dei dati si possono individuare in:

- enti di ricerca che effettuano ricerche socio-economiche,
- enti di ricerca che effettuano ricerche statistico-ambientali,
- dalle banche e dalle assicurazioni,
- dalle aziende farmaceutiche,
- da tutto il settore industriale con la gestione delle linee di produzione, le ricerche di mercato e il controllo statistico della qualità,
- dagli enti che si occupano di analisi del territorio in ambito ambientale, geologico, fisico, ecc.

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

- Tecnici statistici - (3.1.1.3.0)
- Intervistatori e rilevatori professionali - (3.3.1.3.2)
- Tecnici della gestione finanziaria - (3.3.2.1.0)
- Tecnici del lavoro bancario - (3.3.2.2.0)
- Agenti assicurativi - (3.3.2.3.0)
- Periti, valutatori di rischio e liquidatori - (3.3.2.4.0)
- Agenti di borsa e cambio, tecnici dell'intermediazione titoli e professioni assimilate - (3.3.2.5.0)
- Tecnici dei contratti di scambio, a premi e del recupero crediti - (3.3.2.6.1)
- Tecnici della locazione finanziaria - (3.3.2.6.2)

Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate:

- esperto contabile

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 40 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 §2.

Attività di base

| ambito disciplinare | settore | CFU | | minimo da D.M. per l'ambito |
|---|--|-----|-----|-----------------------------|
| | | min | max | |
| Economico | SECS-P/12 Storia economica | 8 | 9 | 8 |
| Aziendale | SECS-P/07 Economia aziendale SECS-P/11 Economia degli intermediari finanziari | 8 | 9 | 8 |
| Statistico-matematico | SECS-S/06 Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie | 8 | 9 | 6 |
| Giuridico | IUS/01 Diritto privato IUS/04 Diritto commerciale | 8 | 18 | 6 |
| Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 28: | | - | | |

Totale Attività di Base

32 - 45

Attività caratterizzanti

| ambito disciplinare | settore | CFU | | minimo da D.M. per l'ambito |
|---|--|-----|-----|-----------------------------|
| | | min | max | |
| Economico | SECS-P/01 Economia politica SECS-P/02 Politica economica SECS-P/03 Scienza delle finanze SECS-P/04 Storia del pensiero economico SECS-P/05 Econometria | 32 | 56 | 32 |
| Aziendale | SECS-P/07 Economia aziendale SECS-P/08 Economia e gestione delle imprese SECS-P/09 Finanza aziendale SECS-P/11 Economia degli intermediari finanziari | 8 | 27 | 7 |
| Statistico-matematico | SECS-S/01 Statistica SECS-S/03 Statistica economica SECS-S/04 Demografia SECS-S/06 Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie | 16 | 48 | 14 |
| Giuridico | IUS/05 Diritto dell'economia IUS/07 Diritto del lavoro IUS/09 Istituzioni di diritto pubblico IUS/10 Diritto amministrativo IUS/14 Diritto dell'unione europea | 9 | 16 | 9 |
| Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 62: | | - | | |

Totale Attività Caratterizzanti

65 - 147

Attività affini

| ambito disciplinare | settore | CFU | | minimo da D.M. per l'ambito |
|---|---|-----|---------|-----------------------------|
| | | min | max | |
| Attività formative affini o integrative | INF/01 - Informatica ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni SECS-P/01 - Economia politica SECS-P/02 - Politica economica SECS-P/03 - Scienza delle finanze SECS-P/05 - Econometria SECS-P/07 - Economia aziendale SECS-P/09 - Finanza aziendale SECS-P/11 - Economia degli intermediari finanziari SECS-S/01 - Statistica SECS-S/05 - Statistica sociale SECS-S/06 - Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie SPS/04 - Scienza politica SPS/09 - Sociologia dei processi economici e del lavoro | 18 | 24 | 18 |
| Totale Attività Affini | | | 18 - 24 | |

Altre attività

| ambito disciplinare | | CFU min | CFU max |
|---|---|---------|---------|
| A scelta dello studente | | 12 | 12 |
| Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c) | Per la prova finale | 3 | 3 |
| | Per la conoscenza di almeno una lingua straniera | 0 | 3 |
| Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c | | - | |
| Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d) | Ulteriori conoscenze linguistiche | 3 | 9 |
| | Abilità informatiche e telematiche | 0 | 6 |
| | Tirocini formativi e di orientamento | 0 | 6 |
| | Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro | 0 | 6 |
| 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 | | 18 - 45 | |

Riepilogo CFU

| | |
|---|------------|
| CFU totali per il conseguimento del titolo | 180 |
| Range CFU totali del corso | 133 - 261 |

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

(Settori della classe inseriti nelle attività affini e anche/già inseriti in ambiti di base o caratterizzanti : SECS-P/01 , SECS-P/02 , SECS-P/03 , SECS-P/05 , SECS-P/07 , SECS-P/09 , SECS-P/11 , SECS-S/01 , SECS-S/06)

La scelta di ricorrere a SSD già esplicitamente previsti dalla classe deriva dalla circostanza che, rispetto a ciascuno dei percorsi formativi che possono essere costruiti articolando l'offerta (curricula), la caratterizzazione conseguita con le prime due classi di discipline (di base e caratterizzanti) va costruita naturalmente su un paniere di insegnamenti - specie al terzo anno - differenti. Discipline che risultano essere caratterizzanti per un profilo possono ritenersi utile integrazione per uno o più di uno degli altri, secondo una logica di complementarità fra le aree che consente a ciascun percorso un completamento virtuoso. In altre parole, la formazione "core" dei singoli percorsi può in base a questo approccio essere integrata con discipline affini attinte dai caratterizzanti degli altri profili.

In particolare, la scelta consente:

- nell'ipotesi di una caratterizzazione aziendale e bancaria del percorso: i) di garantire la possibilità di consolidare l'ambito economico, attingendo dai settori scientifico disciplinari SECS-P/01, SECS-P/02 e SECS-P/03; ii) di offrire l'opportunità di rafforzare ulteriormente la formazione nell'ambito dell'economia aziendale, per la parte più propriamente tecnico ragionieristica (SECS-P/07); iii) nonché l'opportunità di ampliare l'ambito degli studi quantitativi consentendo delle opzioni nell'area matematico-statistica (settori SECS-S/01 e SECS-S/06) ed economica (settore SECS-P/05).

-nell'ipotesi invece di una caratterizzazione più economica o statistico-quantitativa: i) di migliorare la formazione di carattere quantitativo (prevedendo discipline dei settori SECS-S/06 e SECS-P/05) e offrire la possibilità di un ulteriore approfondimento sui temi aziendali (SECS-P/07, SECS-P/09, SECS-P/11); ii) oppure di consolidare la formazione di ambito statistico (SECS-S/01) ed economico, in senso stretto (SECS-P/01, SECS-P/02 e SECS-P/03).

Note relative alle altre attività

L'ampio intervallo di CFU riservato alle attività dell'ambito aziendale e statistico quantitativo è giustificato dall'esigenza di permettere l'articolazione del CdS in più curricula, in alcuni dei quali, più orientati a competenze di tipo economico-aziendale ovvero a competenze di tipo statistico-quantitativo.

Note relative alle attività di base

L'ampio intervallo di CFU riservato alle attività dell'ambito giuridico è giustificato dall'esigenza di permettere l'articolazione del CdS in più curricula, in alcuni dei quali, più orientati a competenze di tipo economico o statistico-quantitativo, potrebbero non essere previsti insegnamenti del SSD IUS/04.

Note relative alle attività caratterizzanti

L'ordinamento del corso di studio è progettato per permetterne l'articolazione in più curricula, concentrati su ambiti diversi delle attività caratterizzanti. In particolare, sono possibili i seguenti percorsi:

- un curriculum concentrato sull'ambito economico, con tre insegnamenti caratterizzanti aggiuntivi e specifici, da cui l'ampiezza di 24 CFU del range dell'ambito economico, corrispondente a tre insegnamenti da 8 CFU ciascuno;
- un curriculum concentrato sull'ambito aziendale, in particolare su temi bancario-finanziario, con tre insegnamenti caratterizzanti aggiuntivi e specifici: due dell'ambito aziendale e uno o dell'ambito giuridico o dell'ambito economico; per questo motivo il massimo dell'ambito aziendale è stato fissato a 27 CFU, che permette curricula con tre insegnamenti da 8 o 9 CFU ciascuno;
- un curriculum concentrato sull'ambito statistico-matematico, con quattro insegnamenti caratterizzanti aggiuntivi e specifici, da cui l'ampiezza di 32 CFU del range dell'ambito statistico-matematico, corrispondente a quattro insegnamenti da 8 CFU ciascuno.

Ogni curriculum sarà pertanto costruito con un piano di studi che vedrà il numero dei CFU caratterizzanti molto prossimo o coincidente con il massimo in uno degli ambiti, mentre per gli altri ambiti i CFU caratterizzanti saranno fissati a livelli più vicini ai minimi.

In questo modo il numero minimo di crediti attribuito alle attività caratterizzanti nel loro complesso sarà significativamente maggiore della somma dei minimi dei singoli ambiti.

RAD chiuso il 27/04/2020

| | |
|---|--|
| Università | Università degli Studi di SIENA |
| Classe | LM-9 - Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche |
| Nome del corso in italiano | Medical Biotechnologies - Biotecnologie mediche <i>adeguamento di: Medical Biotechnologies - Biotecnologie mediche (1404192)</i> |
| Nome del corso in inglese | Medical Biotechnologies |
| Lingua in cui si tiene il corso | inglese |
| Codice interno all'ateneo del corso | MG005^2019^00^1076 |
| Data di approvazione della struttura didattica | 28/01/2020 |
| Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione | 21/02/2020 |
| Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni | 10/12/2008 - 25/11/2019 |
| Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento | 15/12/2008 |
| Modalità di svolgimento | a. Corso di studio convenzionale |
| Eventuale indirizzo internet del corso di laurea | https://medical-biotechnologies.unisi.it |
| Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi | Biotecnologie Mediche |
| EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi | |
| Massimo numero di crediti riconoscibili | 12 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011 |
| Corsi della medesima classe | <ul style="list-style-type: none"> • Biotechnologies of Human Reproduction • Genetic Counsellors |

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-9 Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche

I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe devono:

possedere una conoscenza approfondita degli aspetti biochimici e genetici delle cellule dei procarioti ed eucarioti e delle tecniche di colture cellulari, anche su larga scala;

possedere solide conoscenze su struttura, funzioni ed analisi delle macromolecole biologiche e dei processi cellulari nelle quali esse intervengono;

possedere buone conoscenze sulla morfologia e sulle funzioni degli organismi umani ed animali;

conoscere e saper utilizzare le principali metodologie che caratterizzano le biotecnologie molecolari e cellulari anche ai fini della progettazione e produzione di biofarmaci, diagnostici, vaccini, e a scopo sanitario e nutrizionale;

conoscere e sapere utilizzare le metodologie in ambito cellulare e molecolare delle biotecnologie anche per la riproduzione in campo clinico e sperimentale;

aver padronanza delle metodologie bio-informatiche ai fini dell'organizzazione, costruzione e accesso a banche dati, in particolare di genomica e proteomica, e della acquisizione e distribuzione di informazioni scientifiche e tecnologiche;

possedere competenze per l'analisi di biofarmaci, diagnostici e vaccini in campo umano e veterinario per quanto riguarda gli aspetti chimici, biologici, biofisici e tossicologici;

conoscere gli aspetti fondamentali dei processi operativi che seguono la progettazione industriale di prodotti biotecnologici (anche per la terapia genica e la terapia cellulare), e della formulazione di biofarmaci;

conoscere e saper utilizzare tecniche e tecnologie specifiche in settori quali la modellistica molecolare, il disegno e la progettazione di farmaci innovativi;

conoscere i fondamenti dei processi patologici d'interesse umano ed animale, con riferimento ai loro meccanismi patogenetici cellulari e molecolari;

conoscere le situazioni patologiche congenite o acquisite nelle quali sia possibile intervenire con approccio biotecnologico;

possedere la capacità di disegnare e applicare, d'intesa con il laureato specialista in medicina e chirurgia e/o medicina veterinaria, strategie diagnostiche e terapeutiche, a base biotecnologica negli ambiti di competenza;

acquisire la capacità di intervenire per ottimizzare l'efficienza produttiva e riproduttiva animale;

saper riconoscere (anche attraverso specifiche indagini diagnostiche) le interazioni tra microrganismi estranei ed organismi umani ed animali;

possedere conoscenze in merito alla produzione, all'igiene, e alla qualità degli alimenti di origine animale e dei loro prodotti di trasformazione;

conoscere i rapporti tra gli organismi animali e l'ambiente, con particolare riguardo alle influenze metaboliche dei tossici ambientali;

conoscere gli effetti dei prodotti biotecnologici a livello ambientale e saperne prevenire i potenziali effetti nocivi;

essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari;

possedere conoscenze di base relative all'economia, all'organizzazione e alla gestione delle imprese, alla creazione d'impresa, alla gestione di progetti di innovazione e alle attività di marketing (ivi inclusa la brevettabilità di prodotti innovativi) di prodotti farmaceutici e cosmetici di carattere biotecnologico;

essere in grado di organizzare attività di sviluppo nell'ambito di aziende farmaceutiche e biotecnologiche con particolare attenzione agli aspetti di bioetica;

conoscere le normative nazionali e dell'Unione Europea relative alla bioetica, alla tutela delle invenzioni e alla sicurezza nel settore biotecnologico.

I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe hanno elevati livelli di competenza nella programmazione e nello sviluppo scientifico e tecnico-produttivo delle biotecnologie applicate nel campo della sanità umana ed animale e potranno quindi operare con funzioni di elevata responsabilità.
I principali sbocchi occupazionali previsti dai corsi di laurea della classe sono nei sottoindicati ambiti:

diagnostico, attraverso la gestione delle tecnologie di analisi molecolare e delle tecnologie biomediche applicate ai campi medico e medico veterinario, medico-legale, tossicologico e riproduttivo-endocrinologico (compresi animali transgenici, sonde molecolari, sistemi cellulari, tessuti bioartificiali e sistemi cellulari produttori di molecole biologicamente attive e altre tecniche biosanitarie avanzate);

bioingegneristico, con particolare riferimento all'uso di biomateriali o organi e tessuti ingegnerizzati;

della sperimentazione in campo biomedico ed animale, con particolare riferimento all'utilizzo di modelli in vivo ed in vitro per la comprensione della patogenesi delle malattie umane ed animali;

terapeutico, con particolare riguardo allo sviluppo e alla sperimentazione di prodotti farmacologici innovativi (inclusa la terapia genica e la terapia cellulare) da applicare alla patologia umana ed animale;

biotecnologico della riproduzione;

produttivo e della progettazione in relazione a brevetti in campo sanitario.

I laureati magistrali della classe potranno dirigere laboratori a prevalente caratterizzazione biotecnologica e farmacologica e coordinare, anche a livello gestionale ed amministrativo, programmi di sviluppo e sorveglianza delle biotecnologie applicate in campo umano ed animale con particolare riguardo allo sviluppo di prodotti farmacologici e vaccini tenendo conto dei risvolti etici, tecnici, giuridici e di tutela ambientale.

Gli atenei organizzano, in accordo con enti pubblici e privati, stages e tirocini.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Corso di nuova istituzione che recupera le competenze di un pre-esistente Corso in Biotecnologie della salute umana - interfacoltà con Farmacia - ma con una caratterizzazione medica al contrario di quella farmaceutica del Corso ora proposto dalla Facoltà di Farmacia. La motivazione della nuova istituzione è quella di un rilevante bacino di utenza interno, derivante dai laureati nel Corso di Laurea in Biotecnologie, con elevato tasso di proseguimento. La scelta di attivare il Corso in Biotecnologie Mediche unicamente in lingua inglese presuppone l'interesse ad allargare il bacino di utenza oltre i confini non solo locali ma anche nazionali, in una prospettiva di internazionalizzazione del Corso. Tuttavia i criteri per l'accesso non indicano misure specifiche per favorire l'ingresso di studenti stranieri. Il Dipartimento di riferimento ha contribuito ai buoni risultati dell'area CUN 05 nell'esercizio CIVR [rank 9/23 nelle grandi].

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi e professioni è stata effettuata il 10 dicembre 2008 nell'Aula Magna dell'Università.

Presenti il Magnifico Rettore, il Delegato alla Didattica, i Presidi di Facoltà. Invitate le rappresentanze delle organizzazioni rappresentative di Siena, Arezzo e Grosseto. Rettore e Delegato alla Didattica hanno evidenziato i criteri alla base della nuova Offerta Formativa. I Presidi hanno illustrato gli aspetti qualificanti della nuova offerta didattica progettata dalle loro Facoltà con particolare riferimento al rapporto Università-territorio. Alcune Facoltà e Corsi di studio hanno istituito già da tempo i Comitati di indirizzo che hanno partecipato alla progettazione dei nuovi percorsi formativi. La coerenza fra progettazione dell'Offerta Formativa e le esigenze del mondo del lavoro è stata sottolineata come uno degli obiettivi primari nelle Linee Guida di Ateneo sulla revisione degli ordinamenti didattici approvate dal Senato Accademico. Nel corso della riunione è stata presentata una dettagliata scheda informativa per ogni Corso di studio, con l'indicazione degli obiettivi formativi specifici e degli sbocchi professionali previsti. Le osservazioni pervenute dai partecipanti sono state portate all'attenzione dei Presidi di Facoltà interessati.

Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

Il giorno 15 dicembre 2008 si è riunito presso l'Università degli Studi di Pisa, il Comitato Regionale di Coordinamento delle Università Toscane, alla presenza del Rettore dell'Università di Pisa, che presiedeva l'adunanza, del delegato del Rettore dell'Università degli Studi di Firenze, del Pro-Rettore dell'Università degli Studi di Siena, del delegato del Direttore della Scuola Superiore di Studi Universitari e di Perfezionamento "S. Anna".

Il Comitato regionale di coordinamento delle Università toscane, viste le proposte di istituzione di nuovi corsi di studio con ordinamento didattico secondo il DM 270/2004 presentate dall'Università degli Studi di Siena e valutate le motivazioni addotte dal proponente, ha espresso parere favorevole per l'istituzione del corso di laurea magistrale in Biotecnologie mediche (LM-9).

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

I laureati magistrali in Medical Biotechnologies Biotecnologie Mediche dovranno possedere buone conoscenze sulla morfologia e le funzioni dell'organismo umano, possedere conoscenze di base sulla clinica delle più rilevanti patologie umane, conoscere i fondamenti dei processi patologici d'interesse umano, con riferimento ai loro meccanismi patogenetici cellulari e molecolari, conoscere e saper utilizzare le principali metodologie che caratterizzano le biotecnologie molecolari e cellulari anche ai fini della prevenzione, diagnostica e terapia delle malattie dell'uomo, conoscere le situazioni patologiche congenite o acquisite nelle quali sia possibile intervenire con un approccio biotecnologico, saper riconoscere (anche attraverso specifiche indagini diagnostiche) le interazioni tra microrganismi estranei ed organismi umani; essere in grado di applicare le conoscenze biotecnologiche nella diagnosi e terapia delle malattie oncologiche; conoscere e saper utilizzare le principali metodologie che caratterizzano le biotecnologie molecolari e cellulari anche ai fini dello studio di farmaci, biofarmaci, diagnostici, vaccini, a scopo terapeutico; possedere la capacità di disegnare e applicare, d'intesa con il laureato specialista in Medicina e Chirurgia, strategie diagnostiche e terapeutiche a base biotecnologica negli ambiti di competenza; saper utilizzare le principali metodologie per l'analisi dei dati nell'ambito delle biotecnologie.

Poiché il corso si svolgerà interamente in lingua inglese, i laureati magistrali dovranno inoltre possedere un'ottima conoscenza di questa lingua, sia parlata che scritta. I crediti formativi previsti tra le "Ulteriori conoscenze linguistiche" potranno essere utilizzati per consentire agli studenti stranieri di acquisire la conoscenza della lingua italiana.

Il CdL Magistrale in Medical Biotechnologies Biotecnologie Mediche è articolato in 120 crediti formativi, da acquisire nel corso di quattro semestri.

I settori scientifico disciplinari su cui si fonda la preparazione scientifica di base sono: BIO/10, BIO/19, MED/07, MED/46, ING-INF/06. A ciascun CFU corrispondono dalle 6 alle 8 ore di lezioni frontali (a seconda delle esigenze didattiche) o circa 12 ore dedicate alle esercitazioni.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7)

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

I laureati magistrali in Medical Biotechnologies Biotecnologie Mediche saranno in grado di poter sviluppare capacità di comprensione e di analisi nei settori della microbiologia avanzata, delle basi molecolari nello sviluppo delle malattie, e delle biotecnologie in medicina. L'elevato numero di CFU attribuiti alla tesi finale rappresentano quello spazio temporale e fisico necessario per la comprensione critica sia di testi avanzati che delle tecniche all'interno dei laboratori di sperimentazione.

La conoscenza e la capacità di comprensione viene conseguita tramite test e svolgimento di seminari e journal club da parte degli studenti. La verifica è effettuata sempre attraverso o test che sono rappresentati da elaborati scritti con discussione alla fine della prova, o/o esame orale. Durante i corsi gli studenti svolgeranno seminari/journal club su argomenti suggeriti dal docente relativi alle materie oggetto del corso.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

I laureati magistrali in Medical Biotechnologies Biotecnologie Mediche saranno in grado di applicare le conoscenze acquisite durante l'attività di laboratorio per la preparazione della tesi nei vari campi della ricerca e in quelli applicativi, avendo la disponibilità di strutture ed attrezzature all'avanguardia e del supporto di un corpo docente altamente qualificato. La capacità di applicare le loro conoscenze viene verificata attraverso attività pratica di laboratorio e affiancamento di tutor. I risultati delle sperimentazioni eseguite in laboratorio dimostreranno la capacità acquisita da parte dello studente di applicare la conoscenza e comprensione della materia di laboratorio. Incontri mensili tra studenti e personale di laboratorio finalizzati alla discussione delle problematiche incontrate in ambito scientifico, permette di verificare la conoscenza acquisita dallo studente.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Ancorché difficile da insegnare, soprattutto in un complessivo sistema educativo improntato alla standardizzazione e all'omologazione dell'individuo, l'autonomia di giudizio che costituisce uno dei pilastri fondanti della libertà dell'essere umano e del suo libero arbitrio verrà in ogni modo incoraggiata e premiata in tutte le attività formative durante tutto l'arco del corso di studi. Sarà conseguita tramite l'organizzazione di journal club durante le ore di lezioni in cui lo studente sotto la guida del docente presenterà un articolo scientifico, e verificata con discussione critica insieme allo studente e agli altri studenti auditori in maniera da valutare la capacità di formulare un giudizio sull'argomento in autonomia.

Abilità comunicative (communication skills)

Considerato che in quest'epoca globalizzata il concetto di comunicazione diviene obiettivo fondamentale, il Corso di Laurea Magistrale in Medical Biotechnologies Biotecnologie Mediche intende condurre lo studente attraverso un percorso ragionato e personale che lo indirizzi a comunicare i risultati della sua ricerca a interlocutori del settore, secondo canoni adeguati. Meeting settimanali del personale di laboratorio aiutano l'apprendimento delle capacità comunicative, che vengono verificate attraverso presentazioni dello studente a journal club periodici di laboratorio.

Capacità di apprendimento (learning skills)

La capacità di apprendimento dello studente del Corso di Laurea Magistrale in Medical Biotechnologies Biotecnologie Mediche viene conseguita nel corso delle attività didattiche e verificata con prove in itinere, scritte e/o orali. I test in itinere sono rappresentati da elaborati scritti con discussione alla fine della prova. Durante i corsi gli studenti svolgono seminari/journal club su argomenti suggeriti dal docente relativi alle materie oggetto del corso.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per l'accesso al Corso di Laurea Magistrale in Medical Biotechnologies Biotecnologie Mediche è necessario possedere uno dei seguenti titoli: laurea, laurea magistrale, diploma universitario di durata triennale, laurea quadriennale vecchio ordinamento di tipo biologico, biotecnologico, medico-sanitario conseguito in qualsiasi sede universitaria nazionale o di altro titolo equipollente, riconosciuto idoneo, conseguito all'estero.

Per l'accesso al corso è necessario possedere determinati requisiti curriculari e un'adeguata preparazione personale.

i) I requisiti curriculari sono soddisfatti possedendo una laurea in una delle seguenti classi del D.M. 270/2004 (o corrispondenti nell'ex DM 509/99):

L-2 Biotecnologie

L-13 Scienze Biologiche

LM-6 Biologia

LM-41 Medicina e Chirurgia

LM-13 Farmacia e Farmacia Industriale

Possono essere ammessi anche laureati provenienti da classi di laurea diverse purché abbiano riportato una votazione di laurea non inferiore a 100/110 e abbiano conseguito crediti formativi nei settori scientifico disciplinari sotto indicati in misura non inferiore a 75 CFU complessivi: BIO/6, BIO/10, BIO/11, BIO/18, BIO/19, MED/07, MED/08, MED/17, ING-INF/06, CHIM/03; CHIM/06; CHIM/08, VET/03, VET/05, VET/06. I CFU conseguiti nei SSD di CHIM/ non potranno contribuire al conteggio dei CFU in misura maggiore di 6. Per quanto riguarda i CFU dei singoli SSD MED/07 e BIO/19 non dovranno essere inferiori ai 6.

Inoltre sono richieste il possesso della certificazione della conoscenza della lingua inglese al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue del Consiglio d'Europa, ed adeguate conoscenze della lingua italiana

ii) La preparazione personale dello studente viene verificata attraverso un colloquio, su argomenti di:

citologia e istologia: citologia molecolare, struttura dei tessuti

biochimica e biologia molecolare: biochimica cellulare e molecolare

genetica: basi della genetica classica

microbiologia: conoscenze generali di batteriologia e virologia

immunologia: conoscenza del sistema immunitario

patologia umana: basi molecolari e fenotipiche dei processi patologici

Al colloquio possono accedere solo coloro in possesso dei requisiti curriculari.

Caratteristiche della prova finale

(DM 270/04, art 11, comma 3-d)

Lo studente è tenuto a preparare una tesi in lingua inglese, che costituirà il risultato degli studi e delle ricerche condotti nel corso dell'ultimo anno del corso di studi. La tesi verrà presentata e elaborata in modo originale sotto la guida del relatore e di un eventuale correlatore. Tale prova verrà elaborata anche grazie a stages e periodi di ricerca svolti all'estero su materie sperimentali, rappresentando in tal modo la meta fondamentale del percorso svolto nell'arco dei due anni, di cui costituisce parte sostanziale. La prova finale sarà discussa oralmente dinanzi ad un'apposita commissione giudicatrice che ne valuterà il punteggio di merito in base ai seguenti criteri: originalità dell'argomento oggetto dell'elaborato, capacità espositive sia scritte che orali, metodologie della ricerca. La votazione della prova finale sarà espresso in centodecimi con eventuale lode e menzione speciale.

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

Si è ritenuto opportuno istituire il CLM in Medical Biotechnologies - Biotecnologie mediche per andare incontro alle esigenze professionali di un mondo del lavoro che manifesta un interesse sempre crescente nei confronti di professionalità in campo biomedico. La professione del Biotecnologo Medico viene richiesta in ambito sanitario e in ambito industriale di ricerca, pertanto si è ritenuto opportuno impiegare risorse per la formazione di figure a tale scopo.

Comunicazioni dell'ateneo al CUN

La modifica dell'ordinamento didattico riguarda l'inserimento del SSD MED/46 sia tra le attività caratterizzanti che tra le attività affini.

L'introduzione del MED/46 è dettata dal fatto che il settore riguarda l'attività scientifica e didattico-formativa, nonché assistenziale a essa congrua nel campo delle scienze tecniche di laboratorio in medicina; sono ambiti specifici di competenza le scienze tecniche di laboratorio generale di chimica clinica, le scienze tecniche di anatomo-istopatologia, di citologia e citopatologia e patologia ultrastrutturale, di medicina molecolare, di genetica applicata e di microbiologia e la metodologia e organizzazione della professione.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati**Biotecnologo medico****funzione in un contesto di lavoro:**

Il laureato magistrale in Medical Biotechnologies-Biotecnologie Mediche andrà a svolgere il ruolo di dirigente di ricerca e/o consulente nei settori farmaceutico, diagnostico, cosmetico e dei biomateriali (in generale nell'ambito della tutela della salute umana) grazie alle competenze acquisite durante il corso di studio.

competenze associate alla funzione:

Il laureato magistrale in Medical Biotechnologies Biotecnologie Mediche acquisirà competenze in vari settori biotecnologici in campo biochimico, bioinformatico, microbiologico, immunopatologico, neurologico e nello sviluppo di farmaci biotecnologici, e andrà a svolgere il ruolo di dirigente di ricerca e/o consulente nei settori farmaceutico, diagnostico, cosmetico, o dei biomateriali (in generale nell'ambito della tutela della salute umana) grazie alle competenze acquisite durante il corso di studio.

sbocchi occupazionali:

Per esercitare la libera professione di biologo è requisito necessario il superamento dell'esame di stato e l'iscrizione all'albo professionale.

Gli sbocchi occupazionali previsti per il laureato magistrale in Medical Biotechnologies-Biotecnologie Mediche sono individuabili in: strutture del Sistema Sanitario Nazionale, aziende ospedaliere e laboratori specializzati pubblici e privati; università e altri enti di ricerca pubblici e privati; industria biotecnologica, diagnostica e farmaceutica; centri di servizi biotecnologici; enti preposti alla elaborazione di normative sanitarie e brevettuali nel settore delle biotecnologie.

Sbocchi professionali (ATECO 2007): 72.11; 86

I laureati magistrali potranno operare nell'industria orientata alla tutela della salute umana (in particolare, nei settori farmaceutico, diagnostico, cosmetico e dei biomateriali), tramite prodotti e servizi avanzati; nei laboratori di analisi chimico-biotecnologiche e biologico-molecolari (Classificazione delle attività economiche, ATECO2002: N 85.14.1 Laboratori di analisi cliniche, igiene e profilassi); come consulenti in settori specifici delle biotecnologie, nonché presso istituti di ricerca ed aziende pubbliche o private, nazionali ed internazionali, che operino nel settore biotecnologico applicato al campo farmaceutico, cosmetico, dei vaccini e dei biomateriali.

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

- Biologi e professioni assimilate - (2.3.1.1.1)

Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate:

- biologo

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 §2.

Attività caratterizzanti

| ambito disciplinare | settore | CFU | | minimo da D.M. per l'ambito |
|---|---|-----|-----|-----------------------------|
| | | min | max | |
| Discipline di base applicate alle biotecnologie | ING-INF/06 Bioingegneria elettronica e informatica | 6 | 7 | - |
| Discipline biotecnologiche comuni | BIO/10 Biochimica BIO/19 Microbiologia MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica | 30 | 30 | 30 |
| Medicina di laboratorio e diagnostica | BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica MED/03 Genetica medica MED/05 Patologia clinica MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica MED/08 Anatomia patologica MED/42 Igiene generale e applicata | 0 | 6 | - |
| Discipline medico-chirurgiche e riproduzione umana | BIO/17 Istologia MED/26 Neurologia MED/46 Scienze tecniche di medicina di laboratorio | 12 | 18 | - |
| Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48: | | 48 | | |

Totale Attività Caratterizzanti

48 - 61

Attività affini

| ambito disciplinare | settore | CFU | | minimo da D.M. per l'ambito |
|---|--|-----|---------|-----------------------------|
| | | min | max | |
| Attività formative affini o integrative | BIO/09 - Fisiologia BIO/10 - Biochimica BIO/13 - Biologia applicata BIO/19 - Microbiologia ING-INF/04 - Automatica ING-INF/06 - Bioingegneria elettronica e informatica MED/03 - Genetica medica MED/04 - Patologia generale MED/07 - Microbiologia e microbiologia clinica MED/08 - Anatomia patologica MED/09 - Medicina interna MED/13 - Endocrinologia MED/15 - Malattie del sangue MED/17 - Malattie infettive MED/46 - Scienze tecniche di medicina di laboratorio | 30 | 40 | 12 |
| Totale Attività Affini | | | 30 - 40 | |

Altre attività

| ambito disciplinare | CFU min | CFU max | | |
|---|---|---------|---|--|
| A scelta dello studente | 8 | 8 | | |
| Per la prova finale | 17 | 20 | | |
| Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d) | Ulteriori conoscenze linguistiche | 0 | 4 | |
| | Abilità informatiche e telematiche | 0 | 0 | |
| | Tirocini formativi e di orientamento | 1 | 1 | |
| | Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro | 0 | 0 | |
| 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 | | 26 - 33 | | |

Riepilogo CFU

| | |
|---|------------|
| CFU totali per il conseguimento del titolo | 120 |
| Range CFU totali del corso | 104 - 134 |

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

(Settori della classe inseriti nelle attività affini e non in ambiti di base o caratterizzanti : BIO/09 , BIO/13 , MED/04 , MED/09 , MED/13 , MED/15 , MED/17)
(Settori della classe inseriti nelle attività affini e anche/già inseriti in ambiti di base o caratterizzanti : BIO/10 , BIO/19 , ING-INF/06 , MED/03 , MED/07 , MED/08 , MED/46)

La presenza nelle discipline affini ed integrative dei SSD BIO/10 , BIO/19 , ING-INF/06 , MED/07 , MED/08 , MED/46, previsti nelle attività caratterizzanti, è dovuta al fatto che in questi ambiti disciplinari sono possibili ulteriori approfondimenti culturali o l'ulteriore acquisizione di strumenti metodologici e tecnologici.

I settori BIO/19, MED/07, MED/17 sono necessari per garantire allo studente approfondimenti e aggiornamenti applicativi nell'ambito della microbiologia generale, della microbiologia clinica e della genetica dei microrganismi, nonché delle malattie infettive nell'uomo

I settori MED/09, MED/13, MED/15 sono necessari al fine di garantire allo studente competenze professionali nell'ambito clinico di numerose patologie umane che tendono a coinvolgere più organi ed apparati

Il settore MED/03 è utile allo studente per lo studio e diagnosi delle malattie genetiche nell'uomo

Il settore BIO/09 è utile allo studente per lo studio del funzionamento degli organi umani, utilizzando principi chimico-fisici

I settori MED/04 e MED/08 sono necessari al fine di garantire allo studente competenze professionali nell'ambito della patologia, della oncologia, della immunopatologia

I SSD MED/46 e BIO/13 riguardano le scienze tecniche di laboratorio generale di chimica clinica, le scienze tecniche di anatomo-istopatologia, di citologia e citopatologia, e di microbiologia, indispensabili per il completamento delle conoscenze sulle tecnologie avanzate di laboratorio applicate nelle varie discipline.

Per quanto riguarda il settore ING-INF/06, l'ampiezza delle tematiche fa sì che esso comprenda argomenti quali l'Informatica e la systems biology che costituiscono un completamento della formazione biomedica del Biotecnologo come materie affini ed integrative. Tali tematiche consentono un notevole arricchimento dell'offerta formativa.

Il regolamento didattico del corso di studio e l'offerta formativa saranno tali da consentire agli studenti che lo vogliono di seguire percorsi formativi nei quali sia presente un'adeguata quantità di crediti in settori affini e integrativi che non sono già caratterizzanti

Note relative alle altre attività

I 17 CFU della Prova Finale sono integrati da 1 CFU di "Tirocini formativi e di orientamento", CFU svolto di norma nell'ambito delle attività di tesi.

Note relative alle attività caratterizzanti

Relativamente all'intervallo di crediti attribuiti all'ambito caratterizzante "Medicina di laboratorio e diagnostica" fissato in 0-6, si motiva con il fatto che, volendo attingere esclusivamente da quell'ambito i CFU necessari per un insegnamento per dare una connotazione più specifica al Piano di studio, non si può scendere sotto i 6CFU previsti come da normativa vigente.

RAD chiuso il 08/04/2020

| | |
|---|---|
| Università | Università degli Studi di SIENA |
| Classe | LM-32 - Ingegneria informatica |
| Nome del corso in italiano | Ingegneria dell'Intelligenza Artificiale e dell'Automazione <i>adeguamento di: Ingegneria dell'Intelligenza Artificiale e dell'Automazione (1404195)</i> |
| Nome del corso in inglese | Artificial Intelligence and Automation Engineering |
| Lingua in cui si tiene il corso | inglese |
| Codice interno all'ateneo del corso | IG005^00^052032 |
| Data di approvazione della struttura didattica | 04/02/2020 |
| Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione | 21/02/2020 |
| Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni | 10/12/2008 - 18/10/2017 |
| Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento | |
| Modalità di svolgimento | a. Corso di studio convenzionale |
| Eventuale indirizzo internet del corso di laurea | https://computer-automation.unisi.it |
| Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi | Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche |
| EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi | |
| Massimo numero di crediti riconoscibili | 12 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011 |

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-32 Ingegneria informatica

I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe devono:

- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici della matematica e delle altre scienze di base ed essere capaci di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria, sia in generale sia in modo approfondito relativamente a quelli dell'ingegneria informatica, nella quale sono capaci di identificare, formulare e risolvere anche in modo innovativo problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- essere capaci di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi;
- essere capaci di progettare e gestire esperimenti di elevata complessità;
- essere dotati di conoscenze di contesto e di capacità trasversali;
- avere conoscenze nel campo dell'organizzazione aziendale (cultura d'impresa) e dell'etica professionale;
- essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

L'ammissione ai corsi di laurea magistrale della classe richiede il possesso di requisiti curriculari che prevedano, comunque, un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali nelle discipline scientifiche di base e nelle discipline dell'ingegneria, propedeutiche a quelle caratterizzanti previste nell'ordinamento della presente classe di laurea magistrale.

I corsi di laurea magistrale della classe devono inoltre culminare in una importante attività di progettazione, che si concluda con un elaborato che dimostri la padronanza degli argomenti, la capacità di operare in modo autonomo e un buon livello di capacità di comunicazione.

I principali sbocchi occupazionali previsti dai corsi di laurea magistrale della classe sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo della produzione, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi complessi, sia nella libera professione sia nelle imprese manifatturiere o di servizi che nelle amministrazioni pubbliche. I laureati magistrali potranno trovare occupazione presso industrie informatiche operanti negli ambiti della produzione hardware e software; industrie per l'automazione e la robotica; imprese operanti nell'area dei sistemi informativi e delle reti di calcolatori; imprese di servizi; servizi informatici della pubblica amministrazione.

Gli atenei organizzano, in accordo con enti pubblici e privati, stages e tirocini.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria informatica costituisce un unico percorso formativo inquadrato nella Classe LM-32 Ingegneria Informatica. È trasformazione 1:1 del precedente Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria informatica, attivo nella corrispondente Classe 35/S ex DM 509/99 presso la sede di Siena, CdS che ha dimostrato in passato un buon potere attrattivo. I criteri seguiti nella trasformazione del Corso appaiono sufficientemente argomentati. La proposta di ordinamento appare nel complesso esaustiva. Per l'individuazione delle esigenze formative il CdS si avvale di una analisi generale effettuata in ambito ICT nonché di informazioni provenienti dal contesto aziendale locale. Descritti in maniera chiara gli obiettivi formativi specifici previsti per i due curricula della LM. Adeguata la definizione e descrizione dei Descrittori di Dublino da cui si evincono le differenze tra questo Corso di studi e gli altri appartenenti alla stessa Classe. Il Dipartimento di riferimento ha contribuito agli eccellenti risultati dell'area CUN 09 nell'esercizio CIVR [rank 1/18 nelle piccole].

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

L'istituzione del Corso di Studi risale al 2008. Al termine della progettazione dell'offerta formativa, rivista secondo il DM270/04, è stata effettuata una consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale (Siena, Arezzo e Grosseto) della produzione, dei servizi e delle professioni, presenti il Magnifico Rettore, il Delegato alla Didattica, i Presidi di Facoltà. Il Rettore e il Delegato alla Didattica hanno evidenziato i criteri alla base della nuova Offerta Formativa, e i Presidi hanno illustrato gli aspetti qualificanti della nuova offerta didattica progettata dalle loro Facoltà con particolare riferimento al rapporto Università-territorio. La coerenza fra la progettazione dell'Offerta Formativa e le esigenze del mondo del lavoro è stata sottolineata come uno degli obiettivi primari nelle Linee Guida di Ateneo sulla revisione degli ordinamenti didattici approvate dal Senato Accademico. Nel corso della consultazione, è stata presentata una dettagliata scheda informativa per ogni Corso di Studio, con l'indicazione degli obiettivi formativi specifici e degli sbocchi professionali previsti. Le osservazioni pervenute dai partecipanti sono state portate

all'attenzione dei Presidi di Facoltà interessati e utilizzate per le revisioni dei Corsi di Studio effettuate negli anni successivi.

A partire dall'anno accademico 2012/13 il Corso è erogato in lingua inglese, anche in seguito al successo riscosso in ambito internazionale dal Dottorato in Information Engineering and Science, ai contatti internazionali attivati, e all'attività di ricerca del Dipartimento in ambito internazionale.

Il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche mantiene contatti costanti con aziende, prevalentemente del territorio, attraverso vari canali ed iniziative. In particolare, il Dipartimento gestisce numerosi contratti di collaborazione e progetti di ricerca con aziende ed enti sotto la responsabilità scientifica di singoli docenti. Nell'ambito di queste collaborazioni vengono sviluppate tesi, tirocini, interventi seminariali e convegni tematici. Vengono anche organizzati eventi in collaborazione con l'Associazione Industriali, la CNA e l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Siena. Lo stretto rapporto del Dipartimento col mondo del lavoro è testimoniato anche dal contributo di docenti, assegnisti e studenti di dottorato alla creazione di aziende spin-off e start-up. La partecipazione attiva del Dipartimento alle attività dei poli di innovazione, dei distretti tecnologici e dei centri di competenza della Regione Toscana è indicativa del ruolo che il Dipartimento ha nel territorio toscano. Annualmente viene organizzato l'evento "Recruiting Week" (rwim.unisi.it) con l'obiettivo di aprire un confronto fra la realtà del mondo produttivo, la ricerca e il trasferimento tecnologico del Dipartimento, e le aspirazioni degli studenti dei Corsi di Studio.

Il Dipartimento ha istituito un Comitato di Indirizzo, che comprende rappresentanti delle principali organizzazioni della produzione, dei servizi e delle professioni a livello locale (Siena, Arezzo e Grosseto), oltre ai referenti degli istituti di istruzione secondaria superiore. Il Comitato di Indirizzo svolge un'attività di monitoraggio dell'offerta formativa e di valutazione delle competenze acquisite dai laureati.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il percorso formativo della Laurea Magistrale in Artificial Intelligence and Automation Engineering ha come obiettivo l'approfondimento delle metodologie scientifiche e delle tecniche necessarie per la formulazione e lo studio di problemi ingegneristici complessi, e si propone di far acquisire conoscenze avanzate sulle principali tecnologie ed applicazioni nei settori dei sistemi informatici, dell'intelligenza artificiale, dell'automazione industriale e della robotica. Il corso fornisce le competenze necessarie per la progettazione, gestione, sviluppo e innovazione tecnologica nel campo dei sistemi intelligenti e nel settore dei sistemi di controllo e della robotica. In particolare, i percorsi formativi previsti sono incentrati sulle problematiche di interazione uomo-macchina in senso lato, focalizzandosi su tematiche quali l'intelligenza artificiale, l'apprendimento automatico, l'elaborazione ad alte prestazioni per grandi quantità di dati, le interfacce uomo-robot e i sistemi di automazione della produzione. Inoltre, il corso ha l'obiettivo di fornire al laureato magistrale gli strumenti e le conoscenze necessarie per proseguire gli studi nel dottorato di ricerca nell'area dell'ingegneria dell'informazione.

La struttura dell'offerta formativa permette di focalizzare la preparazione sul progetto dei sistemi intelligenti oppure nell'ambito della robotica ed automazione. I percorsi formativi si articolano nelle seguenti aree di apprendimento.

Approfondimenti scientifici e metodologici

E' prevista una adeguata integrazione delle conoscenze degli strumenti matematici per la modellazione di sistemi complessi, con particolare riferimento all'analisi funzionale, all'analisi complessa e alle metodologie di ottimizzazione su reti.

Sistemi intelligenti

Vengono fornite competenze specifiche dell'area dell'ingegneria informatica attraverso percorsi formativi mirati ad approfondire le tecniche di intelligenza artificiale e apprendimento automatico necessarie per progettare e implementare sistemi intelligenti; i principali strumenti metodologici necessari a progettare, valutare e saper programmare architetture di calcolo parallele e ad alte prestazioni; le metodologie per la progettazione e realizzazione di sistemi software complessi e applicazioni distribuite; la progettazione di sistemi per la gestione e l'analisi di grandi moli di dati; la teoria dei linguaggi e le tecnologie per l'elaborazione del linguaggio naturale; la bioinformatica e i sistemi informativi per le basi di dati biologiche; gli algoritmi per l'elaborazione delle immagini.

Robotica e Automazione

Vengono fornite le conoscenze e competenze relative alla progettazione dei sistemi robotici e di automazione industriale complessi. In particolare, è possibile approfondire argomenti riguardanti l'interazione uomo-robot e le interfacce aptiche; le metodologie e le tecniche per l'analisi e la progettazione di sistemi ad eventi discreti e di sistemi di controllo multivariabili e nonlineari, con applicazioni che spaziano dal controllo dei robot alla pianificazione di traiettorie, fino ai sistemi multi-agente; le tecniche per la modellistica, analisi e simulazione di sistemi dinamici complessi; gli elementi di teoria della stima applicata all'identificazione e al filtraggio dei sistemi dinamici; i paradigmi di rappresentazione dell'incertezza e le tecniche di analisi e progetto dei sistemi incerti; la progettazione di sensori avanzati.

Conoscenze di contesto e prova finale

La preparazione dello studente è completata da competenze tecnico-pratiche che possono essere acquisite mediante stage o tirocini presso enti, aziende del settore o laboratori di ricerca. Inoltre, dato che la conoscenza della lingua inglese risulta oggi indispensabile per il ruolo dell'ingegnere, le attività formative permettono allo studente di acquisire una buona padronanza del linguaggio tecnico, che consenta di saper scrivere report e organizzare presentazioni del proprio lavoro. La prova finale permette allo studente di mettere in pratica le conoscenze acquisite affrontando in modo autonomo la progettazione di una soluzione tecnologica avanzata.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7)

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il laureato magistrale in Artificial Intelligence and Automation Engineering deve conoscere gli strumenti matematici e le metodologie necessarie per modellare e analizzare sistemi complessi e comprendere la teoria e gli strumenti necessari per lo studio, la progettazione e la realizzazione di agenti intelligenti, sistemi di controllo industriale e robotici. Deve conoscere e avere la capacità di comprendere i modelli e le tecnologie dell'intelligenza artificiale e dell'apprendimento automatico, le architetture di calcolo ad alte prestazioni e le tecniche per la programmazione avanzata, le tecniche per l'analisi e la progettazione dei sistemi robotici e di automazione avanzati, la teoria dei sistemi ad eventi discreti, le tecniche di gestione e analisi dei dati. E' inoltre previsto che abbia conoscenze e capacità di comprensione che lo rendano in grado di misurarsi con problemi di settori diversi e ad ampio spettro, quali ad esempio: visione artificiale; bioinformatica; sistemi di gestione di grosse moli di dati; interfacce uomo-macchina basate sul linguaggio naturale; modellazione e controllo di sistemi complessi; interfacce uomo-robot; tecnologie dei sensori nei sistemi di controllo.

Il laureato magistrale deve avere inoltre conoscenza delle realtà aziendali del settore dell'informatica e dell'automazione industriale, capacità di comprendere le innovazioni tecnologiche e la letteratura scientifica di riferimento. Deve infine conoscere la lingua inglese a livello avanzato specialmente nell'ambito del settore tecnologico di riferimento.

Questi obiettivi vengono raggiunti tramite le lezioni e le esercitazioni previste per gli insegnamenti, con l'attività di tirocinio e con lo studio individuale, compreso quello relativo alla redazione della dissertazione per la prova finale. La verifica delle conoscenze apprese è valutata nelle prove finali, scritte ed orali, dei singoli insegnamenti.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Il laureato magistrale in Artificial Intelligence and Automation Engineering sa utilizzare ed interpretare il formalismo matematico per descrivere e risolvere problemi ad ampio spettro nell'area dell'ingegneria dell'informazione, con particolare riferimento alle applicazioni che coinvolgono sistemi intelligenti e di controllo. Nello specifico, deve essere in grado di progettare e implementare agenti intelligenti basati su tecniche di apprendimento automatico; utilizzare tecniche di programmazione per sistemi di calcolo ad alte prestazioni; affrontare problemi in settori applicativi quali la gestione ed analisi di dati biologici, la progettazione di sistemi di interazione uomo-macchina basati sul linguaggio naturale; realizzare sistemi di elaborazione avanzata delle immagini e di visione artificiale; progettare algoritmi di controllo per sistemi dinamici non lineari, multivariabili ed affetti da incertezza; applicare tecniche di stima ed identificazione per sistemi dinamici; costruire modelli probabilistici per sistemi ad eventi discreti; valutare e progettare la sensoristica per sistemi di controllo industriale; progettare sistemi di interazione avanzata uomo-robot.

Deve inoltre saper approfondire e applicare le conoscenze possedute alle novità tecnologiche presenti nella letteratura scientifica; saper valutare le criticità e le prestazioni di sistemi informatici e di controllo industriale complessi; saper applicare le conoscenze e metodologie studiate per risolvere problemi ingegneristici in contesti applicativi reali; saper utilizzare e comprendere la lingua inglese in relazione all'ambito scientifico e tecnologico di riferimento per poter consultare la letteratura e comunicare a livello internazionale.

Tali capacità vengono acquisite nelle attività formative caratterizzanti e affini che possono prevedere oltre alla presentazione delle principali tematiche, soluzioni tecnologiche, e analisi di problemi pratici, approfondimenti attraverso la consultazione della letteratura scientifica recente, attività di laboratorio e/o progettuali su temi assegnati. La verifica dell'acquisizione delle abilità richieste avviene mediante prove di esame scritte, orali e pratiche, che hanno l'obiettivo di valutare non solo

l'acquisizione delle conoscenze previste ma anche la capacità nell'analisi dei problemi proposti, nella ricerca bibliografica di riferimento e nella realizzazione pratica delle soluzioni attraverso progetti. La prova finale e lo stage permettono infine di valutare nel complesso le capacità di soluzione in autonomia dei problemi e di applicazione delle metodologie acquisite nell'intero percorso formativo.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Il laureato magistrale in Artificial Intelligence and Automation Engineering deve essere in grado di effettuare valutazioni quantitative basandosi sulle conoscenze metodologiche e tecniche acquisite. Deve inoltre saper valutare i possibili effetti, i costi e la validità di soluzioni diverse da quelle utilizzate per risolvere problemi noti, sfruttando le nuove opportunità promosse dallo sviluppo tecnologico. Tale capacità sarà resa possibile dalla padronanza degli strumenti tecnico/scientifici caratteristici dei settori di competenza e dall'abitudine ad analizzare sistemi complessi caratterizzati da requisiti contrastanti e da una non perfetta aderenza ai modelli teorici di riferimento. Mezzi fondamentali per sviluppare indipendenza e consapevolezza critica saranno lo sviluppo di progetti assegnati per gli insegnamenti più applicativi, sia caratterizzanti che affini, e l'elaborazione della tesi finale, nella quale lo studente dovrà dimostrare di aver acquisito una autonomia di scelta ed una capacità progettuale in ambiti tecnologici innovativi, con l'impiego di strumenti avanzati.

Abilità comunicative (communication skills)

Il laureato magistrale in Artificial Intelligence and Automation Engineering deve saper utilizzare la sua preparazione tecnica e di base per dialogare e comunicare le proprie idee a una vasta gamma di figure professionali, con uno stile espositivo appropriato e rigoroso. Deve inoltre essere in grado di interfacciarsi con il mondo della ricerca per presentare in modo preciso i problemi che necessitano di soluzioni innovative e trasferire tali soluzioni nel mondo della produzione. Questo tipo di abilità è indispensabile per lo sviluppo e il coordinamento di progetti complessi. Queste capacità saranno acquisite sia attraverso la redazione di documenti tecnici per specifici progetti, sia con presentazioni, sia con un'adeguata introduzione al linguaggio tecnico utilizzato nella letteratura scientifica del settore, nell'ambito degli esami dei singoli insegnamenti caratterizzanti e/o affini. L'erogazione del corso interamente in lingua inglese consentirà allo studente di acquisire in maniera diretta una maggiore familiarità con il dizionario tecnico di riferimento. Inoltre, la prova finale offre allo studente un'opportunità di approfondimento e di verifica delle capacità di analisi, elaborazione e comunicazione del lavoro svolto. Essa prevede infatti la discussione, davanti ad una commissione, di un elaborato prodotto dallo studente su un'area tematica attraversata nel suo percorso di studi. Oggetto di valutazione in questo caso non sono solo i contenuti dell'elaborato, ma anche le capacità di sintesi, comunicazione ed esposizione del candidato, nonché la giustificazione, anche dialettica, delle scelte effettuate.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il laureato magistrale in Artificial Intelligence and Automation Engineering deve sviluppare una propria capacità di apprendimento al fine di continuare a studiare ed aggiornarsi, per poter operare efficacemente nei più diversi ambiti lavorativi, anche in presenza di situazioni nuove e mai affrontate prima. Per questo motivo il laureato magistrale avrà un'ampia visione del panorama metodologico, tecnico e scientifico a cui riferirsi per studiare e affrontare problemi complessi e innovativi. In particolare, molti insegnamenti, sia caratterizzanti che affini, e specialmente il lavoro di tesi prevederanno la necessità di approfondimenti personali in modo da fornire la capacità di cercare e selezionare la letteratura rilevante e di studiare e apprendere le soluzioni allo stato dell'arte. Nell'erogazione delle attività formative caratterizzanti e affini, il carico di lavoro complessivo per lo studente prevede una prevalenza di ore di lavoro individuale rispetto alla didattica frontale in presenza del docente, per facilitare lo sviluppo dell'autonomia dello studente nell'approfondimento personale delle materie. Altri strumenti utili al conseguimento di questa abilità sono i tirocini svolti sia in Italia che all'estero.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

L'accesso al corso di studio è riservato ai possessori di laurea o diploma universitario di durata triennale, o altro titolo acquisito all'estero e riconosciuto idoneo. L'accesso prevede che i candidati soddisfino requisiti curriculari e di preparazione personale. Non è prevista la possibilità di iscriversi con debiti formativi in ingresso.

Requisiti curriculari

Si richiede il possesso della Laurea in una delle seguenti classi:

- L-7 Ingegneria Civile ed Ambientale (8)
- L-8 Ingegneria dell'Informazione (9)
- L-9 Ingegneria Industriale (10)
- L-30 Scienze e Tecnologie Fisiche (25)
- L-31 Scienze e Tecnologie Informatiche (26)
- L-35 Scienze Matematiche (32)

o classe equivalente secondo l'ex D.M.509/99 (il numero della classe equivalente è riportato tra parentesi, insieme al nome ove questo sia diverso).

Soddisfano i requisiti curriculari anche i possessori di laurea specialistica ex D.M.509/99 o di laurea secondo l'ordinamento previgente l'ex D.M.509/99, nelle discipline ingegneristiche, matematiche e fisiche, previa valutazione del Comitato per la Didattica di una opportuna differenziazione degli obiettivi formativi di tali percorsi di studio rispetto al CdLM.

Per gli studenti in possesso di un titolo di studio rilasciato da un'università straniera, la valutazione del possesso dei requisiti curriculari è demandata al Comitato per la Didattica, il quale verifica in particolare:

- che il titolo sia rilasciato al termine di un corso di studi di durata almeno triennale;
- che gli obiettivi formativi siano sufficientemente corrispondenti a quelli di una delle classi di Laurea sopra riportate.

Le conoscenze richieste per l'accesso al corso di Laurea Magistrale sono quelle proprie degli ambiti disciplinari della matematica, della statistica, della fisica, dell'ingegneria dell'automazione, informatica, elettronica e delle telecomunicazioni.

È richiesta la conoscenza della lingua inglese al livello almeno B2 del Quadro di riferimento delle lingue del Consiglio d'Europa.

Gli studenti, di madrelingua non italiana, che non raggiungono almeno il livello A1 di conoscenza della lingua italiana dovranno prevedere nei propri piani di studio attività formative finalizzate al raggiungimento di tale livello.

Requisiti di preparazione personale

Gli studenti che soddisfano i requisiti curriculari sono ammessi direttamente se hanno riportato una votazione finale non inferiore a 95/110, altrimenti devono sostenere una prova di ammissione. La prova di ammissione si svolge di norma in forma orale. Per gli studenti in possesso di laurea specialistica ex D.M.509/99 o di laurea secondo l'ordinamento previgente l'ex D.M.509/99, la verifica dei requisiti di preparazione personale verrà valutata caso per caso dal Comitato per la Didattica.

Per gli studenti in possesso di titolo di studio conseguito all'estero, il Comitato per la Didattica effettua una selezione che prevede la valutazione della preparazione personale basata sul curriculum di studi e una prova di ammissione in forma scritta e/o orale.

Caratteristiche della prova finale (DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La prova finale prevede la redazione e discussione di una tesi (tesi di Laurea Magistrale), elaborata dallo studente in modo originale sotto la guida di un relatore, eventualmente coadiuvato da uno o più correlatori.

La tesi di Laurea Magistrale può essere compilativa o teorico-sperimentale. In ogni caso, la prova finale ha l'obiettivo di evidenziare le capacità acquisite dallo studente per lo studio, la comprensione, la valutazione critica e la progettazione di soluzioni avanzate ed originali nel campo scientifico/tecnologico. Verranno inoltre valutate le capacità di sintesi, il rigore scientifico e l'organizzazione nella stesura dell'elaborato e nella presentazione orale del lavoro, prevista alla conclusione del percorso di studi.

Nel caso di tesi teorico-sperimentale, il Comitato per la Didattica nomina un controrelatore, che ha il compito di valutare il contributo originale del candidato e l'organizzazione dell'elaborato.

La tesi per la Laurea Magistrale può essere redatta in inglese, italiano o in una lingua ufficiale della UE.

E' prevista la possibilità di svolgere parte delle attività relative alla prova finale nell'ambito di stage o tirocinio presso aziende, enti o laboratori di ricerca.

Comunicazioni dell'ateneo al CUN

La richiesta di variazione dell'ordinamento riguarda in primo luogo la denominazione del Corso di Studi: "Artificial Intelligence and Automation Engineering" rappresenta in modo chiaro e preciso la peculiarità dei profili formativi che già da anni sono focalizzati su materie quali l'intelligenza artificiale, l'apprendimento automatico, la robotica, l'automazione industriale, il calcolo ad alte prestazioni, l'elaborazione del linguaggio naturale, la bioinformatica, la visione artificiale. La descrizione dei profili professionali è stata quindi precisata meglio individuando due figure, l'Ingegnere dei Sistemi Intelligenti e l'Ingegnere dell'Automazione, che corrispondono ai due curricula attualmente attivati nel Corso di Studi.

E' stata riorganizzata la descrizione delle conoscenze richieste per l'accesso, separando in modo più chiaro la parte relativa ai requisiti curriculari da quella relativa alla valutazione della preparazione personale.

Con la prospettiva di arricchire lo spettro dell'offerta formativa, sono stati aggiunti alcuni settori disciplinari nel gruppo delle attività affini. In particolare i settori aggiunti sono i seguenti: ING-IND/13 per elementi di progettazione meccanica e tecniche di additive manufacturing; ING-IND/35 per strumenti di pianificazione e gestione della produzione, con particolare riferimento alle aziende manifatturiere ad elevato tasso di innovazione; ING-INF/06 per conoscenze di bioingegneria, in relazione ad esempio alla gestione ed analisi di dati biologici; IUS/01 per elementi di diritto privato legati all'emergere delle nuove tecnologie, ed in particolare all'intelligenza artificiale e alla robotica.

Sono stati infine rivisti gli intervalli di crediti per le altre attività, in modo da avere maggiore flessibilità specie per la stipula di accordi di doppio titolo.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Ingegnere dei sistemi intelligenti

funzione in un contesto di lavoro:

Il laureato magistrale in Artificial Intelligence and Automation Engineering può svolgere attività di ricerca e sviluppo, progettazione, ingegnerizzazione, produzione e gestione nell'ambito dei sistemi informatici che utilizzano le tecnologie dell'intelligenza artificiale. Può avere ruoli di coordinamento in progetti di ricerca e sviluppo che coinvolgono anche esperti di altri settori e in un contesto internazionale. Può svolgere attività in diversi contesti applicativi, occupandosi di aspetti che vanno dall'analisi e modellazione dei problemi, alla scelta e valutazione delle tecniche da impiegare, al progetto degli algoritmi e alla loro implementazione software, alla gestione, programmazione e ottimizzazione di architetture di calcolo ad alte prestazioni, fino alla ricerca di soluzioni innovative e alla creazione di aziende ad alto contenuto tecnologico.

competenze associate alla funzione:

Il Corso di Studi permette di consolidare le competenze metodologiche trasversali per l'analisi di soluzioni tecnologiche avanzate e di sviluppare la capacità di analisi e soluzione di problemi in contesti diversi; fornisce inoltre la capacità di interazione con esperti di altre discipline e favorisce l'attitudine al continuo aggiornamento delle proprie conoscenze. Inoltre, il percorso formativo mira a creare le competenze necessarie alla progettazione, sviluppo, implementazione e valutazione dei sistemi informatici basati sulle tecnologie di intelligenza artificiale, con particolare riferimento a tematiche quali l'apprendimento automatico, l'elaborazione ad alte prestazioni per grandi masse di dati, la progettazione di sistemi integrati hardware/software, i sistemi robotici, l'analisi e la gestione dei dati, l'elaborazione del linguaggio naturale, la progettazione e l'analisi di basi di dati biologiche.

sbocchi occupazionali:

Il laureato magistrale in Artificial Intelligence and Automation Engineering trova la sua naturale collocazione all'interno di aziende, enti pubblici e centri di ricerca, a livello nazionale o internazionale, che si occupano della progettazione, sviluppo e gestione di sistemi intelligenti complessi. Il Corso di Studi consente anche di intraprendere attività professionale autonoma come consulente.

Ingegnere dell'automazione

funzione in un contesto di lavoro:

Il laureato magistrale in Artificial Intelligence and Automation Engineering può svolgere attività di ricerca e sviluppo, progettazione, ingegnerizzazione, produzione e gestione nell'ambito dei sistemi di automazione industriale e della robotica. Può avere ruoli di coordinamento in progetti di ricerca e sviluppo che coinvolgono anche esperti di altri settori e in un contesto internazionale. Può svolgere attività in diversi contesti applicativi occupandosi di aspetti che vanno dall'analisi e modellazione dei problemi, alla scelta e valutazione delle tecniche da impiegare, al progetto dei sistemi di automazione e controllo e alla loro messa in opera, fino alla ricerca di soluzioni innovative e alla creazione di aziende ad alto contenuto tecnologico.

competenze associate alla funzione:

Il Corso di Studi permette di consolidare le competenze metodologiche trasversali per l'analisi di soluzioni tecnologiche avanzate e di sviluppare la capacità di analisi e soluzione di problemi in contesti diversi; fornisce inoltre la capacità di interazione con esperti di altre discipline e favorisce l'attitudine al continuo aggiornamento delle proprie conoscenze. Inoltre, il percorso formativo mira a creare le competenze necessarie alla progettazione, sviluppo, implementazione e valutazione dei sistemi di automazione industriale e robotici, con particolare riferimento a tematiche quali la modellistica e simulazione dei sistemi dinamici, il controllo dei processi industriali, l'interazione uomo-robot, l'intelligenza artificiale, l'analisi dei dati e lo studio dei sistemi complessi.

sbocchi occupazionali:

Il laureato magistrale in Artificial Intelligence and Automation Engineering trova la sua naturale collocazione all'interno di aziende, enti pubblici e centri di ricerca, a livello nazionale o internazionale, che si occupano della progettazione, sviluppo e gestione di sistemi di automazione industriale e robotici, o di sistemi complessi che integrino al loro interno le diverse componenti tipiche dell'ingegneria dell'informazione. Il Corso di Studi consente anche di intraprendere attività professionale autonoma come consulente.

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

- Analisti e progettisti di software - (2.1.1.4.1)
- Analisti di sistema - (2.1.1.4.2)
- Analisti e progettisti di applicazioni web - (2.1.1.4.3)
- Analisti e progettisti di basi dati - (2.1.1.5.2)
- Amministratori di sistemi - (2.1.1.5.3)
- Ingegneri progettisti di calcolatori e loro periferiche - (2.2.1.4.2)
- Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze ingegneristiche industriali e dell'informazione - (2.6.2.3.2)

Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate:

- ingegnere dell'informazione

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 §2.

Attività caratterizzanti

| ambito disciplinare | settore | CFU | | minimo da D.M. per l'ambito |
|---|--|-----|-----|-----------------------------|
| | | min | max | |
| Ingegneria informatica | ING-INF/04 Automatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni | 48 | 60 | - |
| Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45: | | - | | |

| | |
|--|---------|
| Totale Attività Caratterizzanti | 48 - 60 |
|--|---------|

Attività affini

| ambito disciplinare | settore | CFU | | minimo da D.M. per l'ambito |
|---|--|-----|-----|-----------------------------|
| | | min | max | |
| Attività formative affini o integrative | INF/01 - Informatica ING-IND/13 - Meccanica applicata alle macchine ING-IND/35 - Ingegneria economico-gestionale ING-INF/01 - Elettronica ING-INF/02 - Campi elettromagnetici ING-INF/03 - Telecomunicazioni ING-INF/06 - Bioingegneria elettronica e informatica ING-INF/07 - Misure elettriche e elettroniche IUS/01 - Diritto privato MAT/01 - Logica matematica MAT/03 - Geometria MAT/05 - Analisi matematica MAT/08 - Analisi numerica MAT/09 - Ricerca operativa | 15 | 24 | 12 |

| | |
|-------------------------------|---------|
| Totale Attività Affini | 15 - 24 |
|-------------------------------|---------|

Altre attività

| ambito disciplinare | | CFU min | CFU max |
|---|---|---------|---------|
| A scelta dello studente | | 12 | 15 |
| Per la prova finale | | 18 | 30 |
| Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d) | Ulteriori conoscenze linguistiche | 0 | 6 |
| | Abilità informatiche e telematiche | - | - |
| | Tirocini formativi e di orientamento | 3 | 9 |
| | Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro | - | - |
| Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d | | | |
| Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali | | - | - |

| | |
|------------------------------|---------|
| Totale Altre Attività | 33 - 60 |
|------------------------------|---------|

Riepilogo CFU

| | |
|---|------------|
| CFU totali per il conseguimento del titolo | 120 |
| Range CFU totali del corso | 96 - 144 |

Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini**Note relative alle altre attività**

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 10/04/2020

| | |
|---|---|
| Università | Università degli Studi di SIENA |
| Classe | L/SNT2 - Professioni sanitarie della riabilitazione |
| Nome del corso in italiano | Fisioterapia (abilitante alla professione sanitaria di Fisioterapista) <i>adeguamento di: Fisioterapia (abilitante alla professione sanitaria di Fisioterapista) (1404186)</i> |
| Nome del corso in inglese | Physiotherapy |
| Lingua in cui si tiene il corso | italiano |
| Codice interno all'ateneo del corso | ME007^2011^00^1076 |
| Data di approvazione della struttura didattica | 28/01/2020 |
| Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione | 21/02/2020 |
| Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni | 14/01/2010 - 29/11/2018 |
| Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento | |
| Modalità di svolgimento | a. Corso di studio convenzionale |
| Eventuale indirizzo internet del corso di laurea | https://fisioterapia.unisi.it |
| Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi | Scienze Mediche, Chirurgiche e Neuroscienze |
| EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi | |
| Massimo numero di crediti riconoscibili | 12 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011 |
| Corsi della medesima classe | <ul style="list-style-type: none"> • Logopedia (abilitante alla professione sanitaria di Logopedista) • Ortottica ed assistenza oftalmologica (abilitante alla professione sanitaria di Ortottista ed assistente di oftalmologia) |

Obiettivi formativi qualificanti della classe: L/SNT2 Professioni sanitarie della riabilitazione

I laureati nella classe, ai sensi dell'articolo 6, comma 3 del decreto legislativo 30 dicembre 1992, n. 502 e successive modificazioni ed integrazioni, ai sensi della legge 26 febbraio 1999, n. 42 e ai sensi della legge 10 agosto 2000, n. 251, sono i professionisti sanitari il cui campo proprio di attività e responsabilità è determinato dai contenuti dei decreti ministeriali istitutivi dei profili professionali e degli ordinamenti didattici dei rispettivi corsi universitari e di formazione post base nonché degli specifici codici deontologici.

I laureati nella classe delle professioni sanitarie dell'area della Riabilitazione svolgono, con titolarità e autonomia professionale, nei confronti dei singoli individui e della collettività, attività dirette alla prevenzione, alla cura, alla riabilitazione e a procedure di valutazione funzionale, in attuazione di quanto previsto nei regolamenti concernenti l'individuazione delle figure e dei relativi profili professionali definiti con decreto del Ministro della sanità.

I laureati della classe sono dotati di un'adeguata preparazione nelle discipline di base, tale da consentire loro la migliore comprensione dei più rilevanti elementi che sono alla base dei processi patologici sui quali si focalizza il loro intervento riabilitativo e/o terapeutico in età evolutiva, adulta e geriatrica. Devono inoltre saper utilizzare almeno una lingua dell'Unione europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali.

Le strutture didattiche devono pertanto individuare e costruire altrettanti percorsi formativi atti alla realizzazione delle diverse figure di laureati funzionali ai profili professionali dai decreti del Ministero della sanità.

Le strutture didattiche individuano a tal fine, mediante l'opportuna selezione degli ambiti disciplinari delle attività formative caratterizzanti, con particolare riguardo ai settori scientificodisciplinari professionalizzanti, gli specifici percorsi formativi delle professioni sanitarie ricomprese nella classe. In particolare per l'educatore professionale, al fine di connotarne la figura di operatore dell'area sanitaria, è indispensabile una adeguata utilizzazione dei settori scientificodisciplinari.

In particolare, i laureati nella classe, in funzione dei suddetti percorsi formativi, devono raggiungere le competenze professionali di seguito indicate e specificate riguardo ai singoli profili identificati con provvedimenti della competente autorità ministeriale.

Il raggiungimento delle competenze professionali si attua attraverso una formazione teorica e pratica che includa anche l'acquisizione di competenze comportamentali e relazionali che venga conseguita nel contesto lavorativo specifico di ogni profilo, così da garantire, al termine del percorso formativo, la piena padronanza di tutte le necessarie competenze e la loro immediata spendibilità nell'ambiente di lavoro.

Particolare rilievo, come parte integrante e qualificante della formazione professionale, riveste l'attività formativa pratica e di tirocinio clinico, svolta con almeno 60 CFU con la supervisione e la guida di tutori professionali appositamente assegnati, coordinata da un docente appartenente al più elevato livello formativo previsto per ciascun specifico profilo professionale e corrispondente alle norme definite a livello europeo ove esistenti.

I laureati della classe, in funzione dei suddetti percorsi formativi, devono raggiungere le competenze previste dagli specifici profili professionali.

In particolare:

Nell'ambito della professione sanitaria dell'educatore professionale sanitario, i laureati sono operatori sanitari cui competono le attribuzioni previste dal D.M. del Ministero della sanità 8 ottobre 1998, n. 520 e successive modificazioni ed integrazioni; ovvero attuano specifici progetti educativi e riabilitativi, nell'ambito di un progetto terapeutico elaborato da un'équipe multidisciplinare, volti a uno sviluppo equilibrato della personalità con obiettivi educativo/relazionali in un contesto di partecipazione e recupero alla vita quotidiana; curano il positivo inserimento o reinserimento psico-sociale dei soggetti in difficoltà. I laureati in educazione professionale programmano, gestiscono e verificano interventi educativi mirati al recupero e allo

sviluppo delle potenzialità dei soggetti in difficoltà per il raggiungimento di livelli sempre più avanzati di autonomia; contribuiscono a promuovere e organizzare strutture e risorse sociali e sanitarie, al fine di realizzare il progetto educativo integrato; programmano, organizzano, gestiscono e verificano le loro attività professionali all'interno di servizi socio-sanitari e strutture socio sanitarie - riabilitative e socio educative, in modo coordinato e integrato con altre figure professionali presenti nelle strutture, con il coinvolgimento diretto dei soggetti interessati e/o delle loro famiglie, dei gruppi, della collettività; operano sulle famiglie e sul contesto sociale dei pazienti, allo scopo di favorire il reinserimento nella comunità; partecipano ad attività di studio, ricerca e documentazione finalizzate agli scopi sopra elencati; contribuiscono alla formazione degli studenti e del personale di supporto e concorrono direttamente all'aggiornamento relativo al loro profilo professionale e all'educazione alla salute; svolgono la loro attività professionale, nell'ambito delle loro competenze, in strutture e servizi socio-sanitari e socio-educativi pubblici o privati, sul territorio, nelle strutture residenziali e semiresidenziali in regime di dipendenza o libero professionale.

Nell'ambito della professione sanitaria del fisioterapista, i laureati sono operatori sanitari cui competono le attribuzioni previste dal D.M. del Ministero della sanità 14 settembre 1994, n. 741 e successive modificazioni ed integrazioni; ovvero svolgono, in via autonoma o in collaborazione con altre figure sanitarie, gli interventi di prevenzione, cura e riabilitazione nelle aree della motricità, delle funzioni corticali superiori, e di quelle viscerali conseguenti a eventi patologici, a varia eziologia, congenita od acquisita. I laureati in fisioterapia, in riferimento alla diagnosi ed alle prescrizioni del medico, nell'ambito delle loro competenze, elaborano, anche in équipe multidisciplinare, la definizione del programma di riabilitazione volto all'individuazione ed al superamento del bisogno di salute del disabile; praticano autonomamente attività terapeutica per la rieducazione funzionale delle disabilità motorie, psicomotorie e cognitive utilizzando terapie fisiche, manuali, massoterapiche e occupazionali; propongono l'adozione di protesi ed ausili, ne addestrano all'uso e ne verificano l'efficacia; verificano le rispondenze della metodologia riabilitativa attuata agli obiettivi di recupero funzionale; svolgono attività di studio, didattica e consulenza professionale, nei servizi sanitari ed in quelli dove si richiedono le loro competenze professionali; svolgono la loro attività professionale in strutture sanitarie, pubbliche o private, in regime di dipendenza o libero-professionale.

Nell'ambito della professione sanitaria del logopedista, i laureati sono operatori sanitari cui competono le attribuzioni previste dal D.M. del Ministero della sanità 14 settembre 1994, n. 742 e successive modificazioni ed integrazioni; ovvero svolgono la loro attività nella prevenzione e nel trattamento riabilitativo delle patologie del linguaggio e della comunicazione in età evolutiva, adulta e geriatrica. L'attività dei laureati in logopedia è volta all'educazione e rieducazione di tutte le patologie che provocano disturbi della voce, della parola, del linguaggio orale e scritto e degli handicap comunicativi. Essi, in riferimento alla diagnosi ed alla prescrizione del medico, nell'ambito delle loro competenze, elaborano, anche in équipe multidisciplinare, il bilancio logopedico volto all'individuazione ed al superamento del bisogno di salute del disabile; praticano autonomamente attività terapeutica per la rieducazione funzionale delle disabilità comunicative e cognitive, utilizzando terapie logopediche di abilitazione e riabilitazione della comunicazione e del linguaggio, verbali e non verbali; propongono l'adozione di ausili, ne addestrano all'uso e ne verificano l'efficacia; svolgono attività di studio, didattica e consulenza professionale, nei servizi sanitari ed in quelli dove si richiedono le loro competenze professionali; verificano le rispondenze della metodologia riabilitativa attuata agli obiettivi di recupero funzionale; svolgono la loro attività professionale in strutture sanitarie, pubbliche o private, in regime di dipendenza o liberoprofessionale.

Nell'ambito della professione sanitaria dell'ortottista e dell'assistente di oftalmologia, i laureati sono operatori sanitari cui competono le attribuzioni previste dal D.M. del Ministero della sanità 14 settembre 1994, n. 743 e successive modificazioni ed integrazioni; ovvero trattano, su prescrizione del medico, i disturbi motori e sensoriali della visione ed effettuano le tecniche di semeiologia strumentale-oftalmologica. I laureati in ortottica ed assistenza oftalmologica sono responsabili dell'organizzazione, della pianificazione e della qualità degli atti professionali svolti nell'ambito delle loro mansioni; svolgono la loro attività professionale in strutture sanitarie, pubbliche o private, in regime di dipendenza o libero-professionale.

Negli ordinamenti didattici delle classi di laurea deve essere prevista l'attività didattica in materia di radioprotezione secondo i contenuti di cui all'allegato IV del decreto legislativo 26 maggio 2000, n. 187.

Nell'ambito della professione sanitaria del podologo, i laureati sono operatori sanitari cui competono le attribuzioni previste dal D.M. del Ministero della sanità 14 settembre 1994, n. 666 e successive modificazioni ed integrazioni; ovvero trattano direttamente, nel rispetto della normativa vigente, dopo esame obiettivo del piede, con metodi incruenti, ortesici e massoterapici, le callosità, le unghie ipertrofiche, deformi e incarnite, nonché il piede doloroso. I laureati in podologia, su prescrizione medica, prevengono e svolgono la medicazione delle ulcerazioni delle verruche del piede e comunque assistono, anche ai fini dell'educazione sanitaria, i soggetti portatori di malattie a rischio; individuano e segnalano al medico le sospette condizioni patologiche che richiedono un approfondimento diagnostico o un intervento terapeutico; svolgono la loro attività professionale in strutture sanitarie, pubbliche o private, in regime di dipendenza o libero-professionale.

Nell'ambito della professione sanitaria del tecnico della riabilitazione psichiatrica, i laureati sono operatori sanitari cui competono le attribuzioni previste dal D.M. del Ministero della sanità 29 marzo 2001, n. 182; ovvero svolgono, nell'ambito di un progetto terapeutico elaborato in un'équipe multidisciplinare, interventi riabilitativi ed educativi sui soggetti con disabilità psichica. I laureati in riabilitazione psichiatrica collaborano alla valutazione della disabilità psichica e delle potenzialità del soggetto, analizza i bisogni e istanze evolutive e rivela le risorse del contesto familiare e socioambientale, collaborano all'identificazione degli obiettivi formativo-terapeutici e di riabilitazione psichiatrica nonché alla formulazione dello specifico programma di intervento mirato al recupero e allo sviluppo del soggetto in trattamento; attuano interventi volti all'abilitazione/riabilitazione dei soggetti alla cura di sé e alle relazioni interpersonali di varia complessità nonché, ove possibile, ad un'attività lavorativa; operano nel contesto della prevenzione primaria sul territorio, al fine di promuovere lo sviluppo delle relazioni di rete, per favorire l'accoglienza e la gestione delle situazioni a rischio di patologie manifestate; operano sulle famiglie e sul contesto sociale dei soggetti, allo scopo di favorirne il reinserimento nella comunità; collaborano alla valutazione degli esiti del programma di abilitazione e riabilitazione nei singoli soggetti, in relazione agli obiettivi prefissati; contribuiscono alla formazione del personale di supporto e concorrono direttamente all'aggiornamento relativo al loro profilo professionale; svolgono la loro attività professionale in strutture e servizi sanitari pubblici o privati, in regime di dipendenza o libero-professionale.

Nell'ambito della professione sanitaria del terapeuta della neuro e psicomotricità della età evolutiva, i laureati sono operatori sanitari cui competono le attribuzioni previste dal D.M. del Ministero della sanità 17 gennaio 1997, n. 56 e successive modificazioni ed integrazioni; ovvero svolgono, in collaborazione con l'équipe multiprofessionale di neuropsichiatria infantile e in collaborazione con le altre discipline dell'area pediatrica, gli interventi di prevenzione, terapia e riabilitazione delle malattie neuropsichiatriche infantili, nelle aree della neuro-psicomotricità, della

neuropsicologia e della psicopatologia dello sviluppo. I laureati in terapia della neuro e psicomotricità dell'età evolutiva, in riferimento alle diagnosi e alle prescrizioni mediche, nell'ambito delle specifiche competenze, adattano gli interventi terapeutici alle peculiari caratteristiche dei pazienti in età evolutiva con quadri clinici multiformi che si modificano nel tempo in relazione alle funzioni emergenti; individuano ed elaborano, nell'équipe multiprofessionale, il programma di prevenzione, di terapia e riabilitazione volto al superamento del bisogno di salute del bambino con disabilità dello sviluppo; attuano interventi terapeutici e riabilitativi nei disturbi percettivo-motori, neurocognitivi e nei disturbi di simbolizzazione e di interazione del bambino fin dalla nascita; attuano procedure rivolte all'inserimento dei soggetti portatori di disabilità e di handicap neuropsicomotorio e cognitivo; collaborano all'interno dell'équipe multiprofessionale con gli operatori scolastici per l'attuazione della prevenzione, della diagnosi funzionale e del profilo dinamicofunzionale del piano educativo individualizzato; svolgono attività terapeutica per le disabilità neuropsicomotorie, psicomotorie e neuropsicologiche in età evolutiva utilizzando tecniche specifiche per fascia d'età e per singoli stadi di sviluppo; attuano procedure di valutazione dell'interrelazione tra funzioni affettive, funzioni cognitive e funzioni motorie per ogni singolo disturbo neurologico, neuropsicologico e psicopatologico dell'età evolutiva; identificano il bisogno e realizzano il bilancio diagnostico e terapeutico tra rappresentazione somatica e vissuto corporeo e tra potenzialità funzionali generali e relazione oggettuale; elaborano e realizzano il programma terapeutico che utilizza schemi e progetti neuromotori come atti mentali e come strumenti cognitivi e metacognitivi; utilizzano altresì la dinamica corporea come integrazione delle funzioni mentali e delle relazioni interpersonali; verificano l'adozione di protesi e di ausili rispetto ai compensi neuropsicologici e al rischio psicopatologico; partecipano alla riabilitazione funzionale in tutte le patologie acute e croniche dell'infanzia; documentano le risponderie della metodologia riabilitativa attuata secondo gli obiettivi di recupero funzionale e le caratteristiche proprie delle patologie che si modificano in rapporto allo sviluppo; svolgono attività di studio, di didattica e di ricerca specifica applicata, e di consulenza professionale, nei servizi sanitari e nei luoghi in cui si richiede la loro competenza professionale; contribuiscono alla formazione del personale di supporto e concorrono direttamente all'aggiornamento relativo al loro profilo professionale; svolgono la loro attività professionale in strutture sanitarie, pubbliche o private, in regime di dipendenza o libero-professionale. Nell'ambito della professione sanitaria del terapeuta occupazionale, i laureati sono operatori sanitari cui competono le attribuzioni previste dal D.M. del Ministero della sanità 17 gennaio 1997, n. 136 e successive modificazioni ed integrazioni; ovvero operano nell'ambito della prevenzione, cura e riabilitazione dei soggetti affetti da malattie e disordini fisici, psichici sia con disabilità temporanee che permanenti, utilizzando attività espressive, manuali - rappresentative, ludiche, della vita quotidiana. I laureati in terapia occupazionale, in riferimento alla diagnosi ed alle prescrizioni del medico, nell'ambito delle loro competenze ed in collaborazione con altre figure socio-sanitarie, effettuano una valutazione funzionale e psicologica del soggetto ed elaborano, anche in équipe multidisciplinare, la definizione del programma riabilitativo, volto all'individuazione ed al superamento dei bisogni del disabile ed al suo avviamento verso l'autonomia personale nell'ambiente di vita quotidiana e nel tessuto sociale; trattano condizioni fisiche, psichiche e psichiatriche, temporanee o permanenti, rivolgendosi a pazienti di tutte le età; utilizzano attività sia individuali che di gruppo, promuovendo il recupero e l'uso ottimale di funzioni finalizzate al reinserimento, all'adattamento e all'integrazione dell'individuo nel proprio ambiente personale, domestico e sociale; individuano ed esaltano gli aspetti motivazionali e le potenzialità di adattamento dell'individuo, proprie della specificità terapeutica occupazionale; partecipano alla scelta e all'ideazione di ortesi congiuntamente o in alternativa a specifici ausili; propongono, ove necessario, modifiche dell'ambiente di vita e promuovono azioni educative verso il soggetto in trattamento, verso la famiglia e la collettività; verificano le risponderie tra la metodologia riabilitativa attuata e gli obiettivi di recupero funzionale e psicosociale; svolgono attività di studio e ricerca, di didattica e di supporto in tutti gli ambiti in cui è richiesta la loro specifica professionalità; contribuiscono alla formazione del personale di supporto e concorrono direttamente all'aggiornamento relativo al loro profilo professionale; svolgono la loro attività professionale in strutture socio-sanitarie, pubbliche o private, in regime di dipendenza o libero-professionale. Negli ordinamenti didattici delle classi di laurea deve essere prevista l'attività didattica in materia di radioprotezione secondo i contenuti di cui all'allegato IV del decreto legislativo 26 maggio 2000, n. 187. Negli ordinamenti didattici devono essere previste le attività formative di cui all'art. 10, comma 5, lettere a), c), d), e) del D.M. 22 ottobre 2004, n. 270, con un numero di CFU rispettivamente di: 6 a scelta dello studente; 9 per la prova finale e per la lingua inglese; 6 per le altre attività quali l'informatica, attività seminariali, ecc. e 3 per i laboratori professionali dello specifico SSD del profilo; infine 60 CFU sono riservati per il tirocinio formativo nello specifico profilo professionale.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il Corso di Laurea in Fisioterapia rappresenta la trasformazione diretta dell'omonimo Corso di Laurea nella Classe SNT/2 ex DM 509/99. I criteri seguiti nella trasformazione del Corso appaiono sufficientemente specificati e la proposta di ordinamento appare esauriente. Gli obiettivi del Corso sono chiaramente definiti, così come pure i risultati di apprendimento attesi. I dati inerenti gli indicatori di efficienza ed efficacia del Corso di provenienza risultano in alcuni casi inferiori ai riferimenti nazionali, ma emergono le indicazioni di un tasso di abbandono praticamente nullo e di una percentuale di soddisfazione dei laureati considerevole e superiore a tale riferimento. Si evidenzia inoltre che la percentuale di impiego ad un anno dal conseguimento del titolo risulta molto elevata. Il Corso pre-esistente mostra una numerosità degli studenti in calo nel triennio 2005-2008.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi e professioni è stata effettuata il 14 gennaio 2010 nell'Aula Magna Storica dell'Università. Presenti il Magnifico Rettore, il Delegato alla Didattica, il Preside della Facoltà di Medicina e Chirurgia. Invitate le rappresentanze delle organizzazioni rappresentative di Siena, Arezzo e Grosseto. Il Rettore dopo aver salutato i convenuti ed essersi rallegrato per la notevole partecipazione - ha sottolineato il legame particolarmente forte che la Facoltà di Medicina e Chirurgia ha con il territorio (Area Vasta Sud-Est Toscana - Azienda Ospedaliero-Universitaria di Siena, Aziende USL Siena, Arezzo, Grosseto). Il Delegato alla Didattica ha illustrato il significato dell'incontro previsto dalla normativa e finalizzato ad evidenziare, in un proficuo confronto dialettico con le "parti sociali", argomenti e proposte che, approfonditi e sistematizzati, forniranno utili indicazioni in vista dell'attivazione dell'Offerta Formativa che sarà effettuata ad aprile. Il Preside ha illustrato gli aspetti qualificanti della nuova Offerta Didattica per le Lauree nelle Professioni Sanitarie, sottolineando in particolare i seguenti aspetti: riduzione numero esami e riorganizzazione insegnamenti (diminuzione del frazionamento); core di obiettivi didattici comuni; destinazione di almeno 1/3 dei 180 CFU complessivi alle attività di tirocinio (almeno 2 esami). Su tali argomenti si è aperto un ampio e costruttivo dibattito fra gli intervenuti.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

La Laurea in Fisioterapia si propone di:
- Fornire conoscenze approfondite e capacità di comprensione avanzate sulla morfologia e sul funzionamento del corpo umano con particolare riferimento al sistema nervoso, muscolo-scheletrico, cardio-respiratorio e del pavimento pelvico.
- Sviluppate la capacità di inquadrare le principali patologie di competenza fisioterapica, nonché le conoscenze per l'applicazione dei concetti, metodi e delle tecniche

d'intervento a scopo preventivo, terapeutico e riabilitativo, come anche il management della professione.

- Sviluppare le competenze per un'interazione corretta con il paziente, sull'uso di strumenti di valutazione e di analisi, d'interpretazione della ricerca scientifica, nel rispetto delle norme vigenti
- Sviluppare capacità di interazione ed organizzazione con tutti gli altri operatori sanitari al fine di creare i presupposti per un approccio metodologico e operativo multidisciplinare.

Le principali aree di apprendimento del Corso sono:

1) Area delle Scienze di base, relativa ai Corsi Integrati del primo anno, prevede insegnamenti rilevanti per tre grandi settori tematici: il primo finalizzato alla comprensione dei fenomeni biologici (BIO/10, BIO/13 e MED/03) e della struttura e del funzionamento integrato degli organi e apparati (BIO/09, BIO/16 e BIO/17); il secondo per la conoscenza delle dimensioni psicologiche e antropologiche (M-PSI/08, BIO/08), sociali e ambientali (M-DEA/01, M-PED/01 e MED/02) delle malattie, e il terzo relativo alla comprensione della loro eziologia e patogenesi (BIO/14, MED/04, MED/07 e MED/08).

2) Area delle Scienze della fisioterapia, relativa ai Corsi Integrati svolti al secondo e terzo anno, prevede da una parte una serie d'insegnamenti teorico-pratici finalizzati all'apprendimento dei concetti fondamentali di valutazione funzionale, dei metodi e delle tecniche fisioterapiche (FIS/07, MED/34, MED/48 e M-EDF/01); dall'altra, essa comprende gli insegnamenti teorico pratici specifici relativi all'inquadramento delle patologie dell'apparato locomotore (MED/16, MED/33 e MED/36), neurologiche e neuropsichiatriche (MED/26, MED/27 e MED/39), cardio-respiratorie (MED/10 e MED/11), viscerali (MED/24 e MED/40) e plastico-ricostruttive (MED/19), sia in ambito pediatrico (MED/38), che in quello dell'età adulta e geriatrica (MED/09, MED/26). Oggetto principale degli insegnamenti è costituito dal trattamento delle patologie disabilitanti in fase acuta, post acuta e cronica (MED/48 e MED/50). Particolare attenzione è posta alle problematiche relative alle sindromi dolorose (MED/41). Alcuni insegnamenti sono finalizzati alla ricerca e all'interpretazione critica dell'Evidence Based Medicine (ING-INF/06, MED/01 e SECS-S/02), anche in funzione della stesura dell'elaborato di tesi.

Inoltre sono previsti un minimo di 60 CFU di tirocinio (MED/48) nei tre anni di corso.

3) Area gestionale, relativa ai Corsi Integrati prevalentemente del terzo anno, prevede gli elementi di base per la conoscenza di tre ulteriori aree tematiche che possono essere considerate di supporto alla attività professionale del fisioterapista in qualità di operatore sanitario. Esse riguardano: i concetti di emergenza e primo soccorso (MED/09, MED/18 e MED/41), gli elementi giuridici di gestione e management (MED/43, IUS/07, IUS/09 e SECS-P/10) e quelli di prevenzione, igiene e medicina del lavoro (MED/36, MED/42, e MED/44) necessari alla pratica professionale.

Gli esami di profitto possono essere svolti sia in forma scritta, che orale e/o pratica, in base all'indicazione del docente e alla tipologia dell'insegnamento.

Gli studenti devono inoltre frequentare un insegnamento di lingua inglese (Medical English), rivolto anche alla comprensione della letteratura scientifica, con l'acquisizione di competenze equivalenti al livello B1 del quadro comune europeo di riferimento per la conoscenza delle lingue.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7)

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

I laureati in fisioterapia dovranno aver acquisito le conoscenze e le capacità di comprensione dei meccanismi biochimici e biologici di base, dell'anatomia, della fisiologia, dell'eziopatogenesi delle malattie di interesse fisioterapico, e relativo trattamento, nonché degli elementi basilari della psicologia, della pedagogia e dell'antropologia, dei modelli relazionali, della deontologia professionale, della giurisprudenza e delle normative vigenti riguardanti i vari aspetti professionali. Conseguentemente, seguendo il modello bio-psico-sociale (ICF), sia autonomamente che in équipe, i laureati dovranno saper effettuare una corretta presa in cura del paziente attraverso un'adeguata raccolta dei dati personali, clinici ed anamnestici, una valutazione funzionale e contestuale accurata, anche utilizzando adeguati strumenti di misura. Dovranno, inoltre, saper impostare gli obiettivi e il piano di trattamento riabilitativo, in base alla prognosi fisioterapica e alla Evidence Based Medicine.

Conoscenza e capacità di comprensione sono acquisite tramite insegnamenti frontali, seminari e sono valutate, oltreché informalmente nel quotidiano rapporto fra docenti e studenti, in modo formale in sede di esami di profitto (scritto od orale che sia). Inoltre, gli studenti svolgono il test ministeriale sulle competenze trasversali e disciplinari (TECO) in modo da verificare annualmente l'implementazione e l'acquisizione delle competenze ed eventuali lacune.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Il laureato in fisioterapia sarà in grado di applicare le conoscenze e le competenze acquisite in tutte le aree del core-competence del fisioterapista, ovvero nell'area della prevenzione, cura e riabilitazione, educazione terapeutica, formazione e autoformazione, pratica clinica basata sulle prove di efficacia, responsabilità professionale, gestione e management, comunicazione e relazione.

Il momento didattico applicativo, per eccellenza, è il Tirocinio pratico durante il quale lo studente viene valutato, alla fine di ogni turno, dal tutor clinico di riferimento, secondo una dettagliata griglia di valutazione presente sul libretto di tirocinio, basata sul core competence del fisioterapista. In aggiunta, l'esame di tirocinio del terzo anno è centrato prevalentemente sulla valutazione funzionale e prognostica, discussione degli obiettivi riabilitativi, somministrazione del trattamento, come anche della capacità di relazionarsi, su pazienti reali, in ambito clinico-riabilitativo-assistenziale.

Ulteriore e finale verifica di queste capacità viene attuata collegialmente dalla Commissione di tesi di Laurea durante la parte a) della prova finale, abilitante alla professione e definita come "una prova pratica nel corso della quale lo studente deve dimostrare di aver acquisito le conoscenze e abilità teorico-pratiche e tecnico-operative proprie dello specifico profilo professionale".

Autonomia di giudizio (making judgements)

Il laureato, al termine del percorso di studi, sarà in grado di conoscere e saper applicare, in modo autonomo, il processo fisioterapico utilizzando il ragionamento clinico come strumento guida al criterio di scelta. Tale autonomia si realizzerà tramite la capacità di rispondere efficacemente ai bisogni di salute individuale e/o collettiva, come singolo operatore o in équipe, scegliendo le migliori strategie terapeutiche, individuando gli approcci e gli strumenti idonei, tramite la raccolta dei dati necessari, inclusa l'analisi del contesto sociale, ovvero secondo il modello bio-psico-sociale. In ambito etico, essa si manifesterà nel rispetto della normativa di riferimento, professionale, giuridica, sanitaria e deontologica. L'autonomia di giudizio del Fisioterapista si concretizzerà in modo compiuto attraverso l'uso abituale e giudizioso della comunicazione, delle conoscenze, delle abilità professionali, del ragionamento clinico (processo diagnostico e valutativo), delle emozioni, dei valori, della riflessione nella pratica quotidiana a beneficio del singolo individuo o della comunità.

Tali competenze sono acquisite prevalentemente "sul campo" cioè nell'ambito delle attività di laboratorio e di tirocinio clinico-pratico.

L'autonomia di giudizio, viene verificata attraverso i risultati delle attività di Tirocinio e di Laboratorio, negli ambiti della prevenzione, cura e riabilitazione, educazione terapeutica, pratica basata sulle prove di efficacia, responsabilità professionale, gestione e management.

La verifica di tali abilità è demandata prevalentemente ai tutor di tirocinio e ai docenti delle attività professionalizzanti che si avvalgono degli specifici items redatti nel core competence del fisioterapista e riportati nella griglia di valutazione del libretto di tirocinio, compilato dal tutor alla fine di ogni turno, e su in quella relativa all'esame di tirocinio del secondo e terzo anno.

La valutazione finale di tale competenza viene inoltre verificata collegialmente dalla Commissione di Tesi di Laurea durante l'esecuzione della prova pratica finale che, seguendo le indicazioni della Circolare Ministero Salute/MIUR del 30/09/2016 punto 1, prevede la simulazione pratica su caso clinico strutturato.

Abilità comunicative (communication skills)

Il laureato, al termine del percorso di studi, dovrà essere in grado di gestire al meglio la comunicazione intesa come capacità di instaurare una relazione terapeutica significativa con la persona e di stabilire un rapporto efficace con tutti gli altri professionisti della medesima o di altre discipline. Egli dovrà inoltre essere capace di utilizzare gli strumenti della comunicazione in ambito sanitario, dimostrando di saper compilare la cartella fisioterapica, saper partecipare alla compilazione di un progetto riabilitativo in équipe multidisciplinare, stilare una relazione fisioterapica, progettare un programma fisioterapico, in modo chiaro, conciso e professionale, tecnicamente e grammaticalmente accurato. Il laureato dovrà essere in grado di comunicare in modo appropriato in contesti clinico-organizzativi e scientifici, nazionali e internazionali. Dovrà, infine, essere capace di tradurre il linguaggio tecnico in maniera comprensibile anche a persone estranee al mondo sanitario.

Tali competenze sono acquisite prevalentemente "sul campo", cioè nell'ambito delle attività di laboratorio e di tirocinio clinico-pratico, e verificata attraverso i risultati raggiunti in queste attività.

La verifica di tali abilità è demandata prevalentemente ai tutor di tirocinio e ai docenti delle attività professionalizzanti che si avvalgono degli specifici items redatti nel core competence del fisioterapista e riportati nella griglia di valutazione del libretto di tirocinio, compilato dal tutor alla fine di ogni turno, e in quella relativa all'esame di tirocinio del secondo e terzo anno. In particolare, rispetto alle abilità comunicative, le competenze valutate riguardano gli ambiti della relazione con il paziente. In aggiunta, l'esame di tirocinio del terzo anno è centrato prevalentemente sulla valutazione funzionale e prognostica, discussione degli obiettivi riabilitativi, esecuzione del trattamento, capacità di relazionarsi, con pazienti reali con i quali lo studente deve essere prontamente capace di strutturare una relazione terapeutica e comunicativa adeguata.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il laureato Fisioterapista dovrà essere in grado di condurre un'auto-valutazione della propria conoscenza in modo da mantenere il proprio sapere al più alto livello richiesto per la pratica professionale e progettare percorsi di auto-formazione per implementare le proprie competenze, con particolare riferimento all'Evidence Based Medicine in ambito riabilitativo e fisioterapico. A tal fine, gli studenti svolgono annualmente il test ministeriale sulle competenze trasversali e disciplinari (TECO) in modo da verificare annualmente l'implementazione e l'acquisizione delle competenze ed eventuali lacune.

Il laureato dovrà essere anche in grado di attuare il proseguimento degli studi con elevato grado di autonomia.

Tali competenze sono acquisite sia tramite le lezioni frontali, laboratori specifici e tirocinio clinico e valutate in sede di esame di profitto (scritto od orale che sia) e alla verifica TECO.

A tal proposito, nel corso degli studi, lo studente dovrà redigere almeno sette casi clinici reali su apposita scheda che saranno successivamente valutati da una commissione presieduta dal Responsabile della Didattica Professionalizzante. Inoltre, due dei casi clinici redatti dovranno essere presentati in plenaria, ad una commissione e a tutti gli altri studenti. La conseguente discussione dovrà essere centrata, in particolare, sulle evidenze scientifiche di riferimento capaci di giustificare il percorso riabilitativo, le modalità di trattamento e la prognosi.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Il corso è programmato a livello nazionale ai sensi dell'art.1 della legge 264/1999; ad esso si applicano le disposizioni in materia di programmazione a livello nazionale annualmente emanate dal Ministero dell'Università e della Ricerca (MIUR) e riportate nei bandi di concorso.

Possano essere ammessi al Corso di Laurea in Fisioterapia candidati che siano in possesso del Diploma di Scuola Secondaria di Secondo Grado, o altro titolo acquisito all'estero e riconosciuto idoneo. Il numero di studenti ammissibili (potenziale formativo) è proposto in base alla disponibilità di personale docente, di strutture didattiche (aule, laboratori) e, in particolare, delle strutture clinico-assistenziali utilizzabili per la conduzione di attività pratiche, applicando gli standard definiti dalla struttura didattica di competenza.

Il numero di studenti ammessi al Corso è successivamente determinato in base alla relativa programmazione nazionale e regionale.

Tra le conoscenze necessarie per l'ingresso, è richiesta la conoscenza della lingua inglese almeno al livello A2/2 (CEFR). Sono richieste, inoltre, conoscenze di base di biologia, chimica, matematica, fisica e di cultura generale caratterizzanti la prova di accesso ai corsi di studio delle Professioni Sanitarie. Di norma, visto l'elevato numero di domande di ammissione al CdS in fisioterapia e il conseguente elevato punteggio necessario, il superamento della prova di accesso garantisce un adeguato livello di conoscenze di base. La preparazione iniziale dello studente sarà, comunque, valutata tramite l'analisi degli errori riscontrati nei quiz di logica, chimica, biologia, matematica e fisica (domande a risposta multipla) somministrati nella prova d'accesso.

Nel caso in cui la verifica non sia positiva o risulti sotto il minimo stabilito, saranno assegnati degli obblighi formativi aggiuntivi da soddisfare nel primo anno di corso. In tal senso i docenti dei moduli interessati, procederanno ad un breve corso di recupero delle principali conoscenze in debito che dovranno comunque essere colmate nel primo anno.

Caratteristiche della prova finale (DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La prova finale si compone di (D.I. 19 febbraio 2009, art. 7):

- a) una prova pratica nel corso della quale lo studente deve dimostrare di aver acquisito le conoscenze e abilità teorico-pratiche e tecnico-operative proprie dello specifico profilo professionale.
- b) redazione di un elaborato di una tesi e sua dissertazione.

La prova finale è valutata da una Commissione. Essa è composta di non meno di sette e non più di undici membri e comprende almeno due membri designati dall'Ordine Professionale individuati secondo la normativa vigente. Nel corso di questa prova, lo studente deve dimostrare di aver acquisito una preparazione scientifica e teorico-pratica, una metodologia e competenze tali da consentirgli un'autonomia professionale, decisionale e operativa per l'esercizio della professione. La prova finale contribuisce al monte crediti totale per 5 CFU e l'attribuzione è espressa in 110/110 con eventuale lode.

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

Nella classe SNT/02, sono compresi più profili Professionali, ciascuno dei quali autonomo. Pertanto l'istituzione di più corsi risponde ad esigenze formative locali e regionali, per soddisfare le specifiche esigenze di personale sanitario esperto nelle varie branche riabilitative sia in ambiente ospedaliero che extraospedaliero, esigenze comunque autonome per ciascun profilo e in accordo con la programmazione regionale.

| Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati | |
|---|--|
| Fisioterapista | |
| funzione in un contesto di lavoro: | |
| I laureati in Fisioterapia svolgono, con titolarità e autonomia professionale, nei confronti dei singoli individui e della collettività, attività dirette alla prevenzione, alla cura, alla riabilitazione e a procedure di valutazione funzionale. Essi sono operatori sanitari cui competono le attribuzioni previste dal D.M. del Ministero della Sanità 14 settembre 1994, n. 741 e successive modificazioni ed integrazioni, che, autonomamente o in collaborazione con altre figure sanitarie, in riferimento alla diagnosi ed alle prescrizioni del medico, nell'ambito delle loro competenze, svolgono le loro attività nelle aree della motricità, delle funzioni corticali superiori e di quelle viscerali conseguenti a eventi patologici. | |
| competenze associate alla funzione: | |
| I laureati in Fisioterapia elaborano, anche in équipe multidisciplinare, l'individuazione di programmi di riabilitazione volti all'individuazione ed al superamento del bisogno di salute del disabile; praticano autonomamente attività terapeutica per la rieducazione funzionale delle disabilità motorie, psicomotorie e cognitive utilizzando terapie strumentali, manuali, di esercizio terapeutico e occupazionali; propongono l'adozione di protesi ed ausili, ne addestrano all'uso e ne verificano l'efficacia; verificano le rispondenze della metodologia riabilitativa attuata agli obiettivi di recupero funzionale; svolgono attività di studio, didattica e consulenza professionale, nei servizi sanitari e in quelli dove si richiedono le loro competenze professionali. | |
| sbocchi occupazionali: | |
| Il Fisioterapista trova collocazione nell'ambito del Sistema Sanitario Nazionale, nelle strutture private accreditate e convenzionate con il S.S.N., studi professionali e centri di riabilitazione, Residenze Sanitarie Assistenziali, stabilimenti termali, ambulatori medici e/o ambulatori polispecialistici, associazioni e società sportive nelle varie tipologie, cooperative di servizi, organizzazioni non governative, servizi di prevenzione pubblici o privati. La preparazione fornita dal Corso di Laurea in Fisioterapia permette di inserirsi rapidamente nel mondo del lavoro, come di accedere al Corso di Laurea Magistrale in Scienze Riabilitative delle Professioni Sanitarie, o a Master Universitari di primo livello. | |
| Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT) | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Fisioterapisti - (3.2.1.2.2) | |

Attività di base

| ambito disciplinare | settore | CFU | | minimo da D.M. per l'ambito |
|---|---|-----|---------|-----------------------------|
| | | min | max | |
| Scienze propedeutiche | FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) M-DEA/01 Discipline demoesoantropologiche M-PED/01 Pedagogia generale e sociale MED/01 Statistica medica SECS-S/02 Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica | 8 | 12 | 8 |
| Scienze biomediche | BIO/09 Fisiologia BIO/10 Biochimica BIO/13 Biologia applicata BIO/16 Anatomia umana BIO/17 Istologia MED/03 Genetica medica MED/04 Patologia generale MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica | 11 | 22 | 11 |
| Primo soccorso | BIO/14 Farmacologia MED/09 Medicina interna MED/18 Chirurgia generale MED/41 Anestesiologia | 3 | 6 | 3 |
| Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 22: | | - | | |
| Totale Attività di Base | | | 22 - 40 | |

Attività caratterizzanti

| ambito disciplinare | settore | CFU | | minimo da D.M. per l'ambito |
|--|--|-----|-----|-----------------------------|
| | | min | max | |
| Scienze della fisioterapia | MED/09 Medicina interna MED/10 Malattie dell'apparato respiratorio MED/11 Malattie dell'apparato cardiovascolare MED/16 Reumatologia MED/26 Neurologia MED/33 Malattie apparato locomotore MED/34 Medicina fisica e riabilitativa MED/48 Scienze infermieristiche e tecniche neuro-psichiatriche e riabilitative MED/50 Scienze tecniche mediche applicate | 30 | 41 | 30 |
| Scienze umane e psicopedagogiche | M-PSI/01 Psicologia generale M-PSI/08 Psicologia clinica MED/02 Storia della medicina | 2 | 6 | 2 |
| Scienze medico chirurgiche | MED/08 Anatomia patologica MED/18 Chirurgia generale MED/38 Pediatria generale e specialistica | 2 | 6 | 2 |
| Scienze della prevenzione dei servizi sanitari | MED/36 Diagnostica per immagini e radioterapia MED/42 Igiene generale e applicata MED/43 Medicina legale MED/44 Medicina del lavoro | 2 | 6 | 2 |
| Scienze interdisciplinari e cliniche | MED/19 Chirurgia plastica MED/24 Urologia MED/27 Neurochirurgia MED/36 Diagnostica per immagini e radioterapia MED/39 Neuropsichiatria infantile MED/40 Ginecologia e ostetricia | 4 | 5 | 4 |
| Management sanitario | IUS/07 Diritto del lavoro IUS/09 Istituzioni di diritto pubblico IUS/10 Diritto amministrativo SECS-P/07 Economia aziendale SECS-P/10 Organizzazione aziendale | 2 | 4 | 2 |
| Scienze interdisciplinari | ING-INF/06 Bioingegneria elettronica e informatica M-EDF/01 Metodi e didattiche delle attività motorie | 2 | 4 | 2 |
| Tirocinio differenziato per specifico profilo | MED/48 Scienze infermieristiche e tecniche neuro-psichiatriche e riabilitative | 60 | 64 | 60 |
| Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 104: | | - | | |

| | |
|--|-----------|
| Totale Attività Caratterizzanti | 104 - 136 |
|--|-----------|

Attività affini

| ambito disciplinare | settore | CFU | | minimo da D.M. per l'ambito |
|---|-----------------------|-----|-----|-----------------------------|
| | | min | max | |
| Attività formative affini o integrative | BIO/08 - Antropologia | 1 | 1 | - |

| | |
|-------------------------------|-------|
| Totale Attività Affini | 1 - 1 |
|-------------------------------|-------|

Altre attività

| ambito disciplinare | | CFU |
|--|---|----------------|
| A scelta dello studente | | 6 |
| Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c) | Per la prova finale | 5 |
| | Per la conoscenza di almeno una lingua straniera | 4 |
| Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d) | Altre attività quali l'informatica, attività seminariali ecc. | 6 |
| | Laboratori professionali dello specifico SSD | 3 |
| Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d | | |
| Totale Altre Attività | | 24 - 24 |

Riepilogo CFU

| | |
|---|------------------|
| CFU totali per il conseguimento del titolo | 180 |
| Range CFU totali del corso | 151 - 201 |

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

L'inserimento del SSD BIO/08 nelle attività Affini è necessario, sebbene non previsto nel Decreto delle Classi di Laurea L-SNT/02. Infatti, ai fini dell'approfondimento e del completamento del profilo culturale dello studente, riteniamo importante offrire l'insegnamento dell'Antropologia Fisica. L'insegnamento si occupa dello studio della storia naturale dell'Uomo, considerando l'origine, l'evoluzione fisica e bio-culturale, la variabilità biologica e i meccanismi di adattamento all'ambiente, con riferimento alla diversità dei gruppi umani attuali e del passato e alle metodologie di studio della stessa. Al termine del corso lo studente acquisisce adeguate conoscenze circa i metodi di analisi della biodiversità umana e il suo significato biologico e adattativo, nonché le complesse relazioni bioculturali e biogeografiche dei gruppi umani.

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività di base

Note relative alle attività caratterizzanti

L'inserimento del SSD Med/19-Chirurgia Plastica nelle attività Caratterizzanti è necessario al fine di permettere allo studente, e al futuro Fisioterapista, di avere le adeguate conoscenze relative alle principali indicazioni, ai più recenti e sempre più diffusi trattamenti di chirurgia plastica e ricostruttiva nelle patologie oncologiche, vascolari, dermatologiche che richiedono, dopo l'intervento chirurgico, un a presa in carico riabilitativa.

RAD chiuso il 08/04/2020

| | |
|---|---|
| Università | Università degli Studi di SIENA |
| Classe | L/SNT3 - Professioni sanitarie tecniche |
| Nome del corso in italiano | Dietistica (abilitante alla professione sanitaria di Dietista) <i>adeguamento di:</i> <i>Dietistica (abilitante alla professione sanitaria di Dietista) (1404188)</i> |
| Nome del corso in inglese | Dietistic |
| Lingua in cui si tiene il corso | italiano |
| Codice interno all'ateneo del corso | |
| Data di approvazione della struttura didattica | 28/01/2020 |
| Data di approvazione del senato accademico/ consiglio di amministrazione | 21/02/2020 |
| Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni | 14/01/2010 - 31/01/2019 |
| Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento | |
| Modalità di svolgimento | a. Corso di studio convenzionale |
| Eventuale indirizzo internet del corso di laurea | https://dietistica.unisi.it |
| Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi | Scienze Mediche, Chirurgiche e Neuroscienze |
| Altri dipartimenti | Biotechnologie Mediche |
| EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi | |
| Massimo numero di crediti riconoscibili | 12 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011 |
| Corsi della medesima classe | <ul style="list-style-type: none"> • Igiene dentale (abilitante alla professione sanitaria di Igienista dentale) • Tecniche audioprotesiche (abilitante alla professione sanitaria di Audioprotesista) • Tecniche di fisiopatologia cardiocircolatoria e perfusione cardiovascolare (abilitante alla professione sanitaria di Tecnico di fisiopatologia cardiocircolatoria e perfusione cardiovascolare) • Tecniche di laboratorio biomedico (abilitante alla professione sanitaria di Tecnico di laboratorio biomedico) • Tecniche di neurofisiopatologia (abilitante alla professione sanitaria di Tecnico di neurofisiopatologia) • Tecniche di radiologia medica, per immagini e radioterapia (abilitante alla professione sanitaria di Tecnico di radiologia medica) |

Obiettivi formativi qualificanti della classe: L/SNT3 Professioni sanitarie tecniche

I laureati nella classe, ai sensi dell'articolo 6, comma 3 del decreto legislativo 30 dicembre 1992, n. 502 e successive modificazioni ed integrazioni, ai sensi della legge 26 febbraio 1999, n.42 e ai sensi della legge 10 agosto 2000, n. 251, sono professionisti sanitari il cui campo proprio di attività e responsabilità è determinato dai contenuti dei decreti ministeriali istituiti dei profili professionali e degli ordinamenti didattici dei rispettivi corsi universitari e di formazione post base nonché degli specifici codici deontologici.

I laureati nella classe delle professioni sanitarie dell'area tecnico-diagnostica e dell'area tecnicoassistenziale svolgono, con titolarità e autonomia professionale, le procedure tecniche necessarie alla esecuzione di metodiche diagnostiche su materiali biologici o sulla persona, ovvero attività tecnico-assistenziale, in attuazione di quanto previsto nei regolamenti concernenti l'individuazione delle figure e dei relativi profili professionali definiti con decreto del Ministro della sanità.

I laureati nella classe sono dotati di un'adeguata preparazione nelle discipline di base, tale da consentire loro la migliore comprensione dei più rilevanti elementi che sono alla base dei processi patologici che si sviluppano in età evolutiva, adulta e geriatrica, sui quali si focalizza il loro intervento diagnostico. Devono inoltre saper utilizzare almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali.

Le strutture didattiche devono individuare e costruire altrettanti percorsi formativi atti alla realizzazione delle diverse figure di laureati funzionali ai profili professionali individuati dai decreti del Ministero della sanità.

Le strutture didattiche individuano a tal fine, mediante l'opportuna selezione degli ambiti disciplinari delle attività formative caratterizzanti, con particolare riguardo ai settori scientificodisciplinari professionalizzanti, gli specifici percorsi formativi delle professioni sanitarie ricomprese nella classe.

In particolare, i laureati nella classe, in funzione dei suddetti percorsi formativi, devono raggiungere le competenze professionali di seguito indicate e specificate riguardo ai singoli profili identificati con provvedimenti della competente autorità ministeriale. Il raggiungimento delle competenze professionali si attua attraverso una formazione teorica e pratica che includa anche l'acquisizione di competenze comportamentali e che venga conseguita nel contesto lavorativo specifico di ogni profilo, così da garantire, al termine del percorso formativo, la piena padronanza di tutte le necessarie competenze e la loro immediata spendibilità nell'ambiente di lavoro.

Particolare rilievo, come parte integrante e qualificante della formazione professionale, riveste l'attività formativa pratica e di tirocinio clinico, svolta con almeno 60 CFU con la supervisione e la guida di tutori professionali appositamente assegnati, coordinata da un docente appartenente al più elevato livello formativo previsto per ciascun specifico profilo professionale e corrispondente alle norme definite a livello europeo ove esistenti.

I laureati della classe, in funzione dei suddetti percorsi formativi, devono raggiungere le

competenze previste dagli specifici profili professionali di cui alle aree individuate dal decreto del Ministero della sanità in corso di perfezionamento, citato nelle premesse.

In particolare: Area tecnico-diagnostica

Nell'ambito della professione sanitaria del tecnico audiometrista, i laureati sono operatori sanitari cui competono le attribuzioni previste dal D.M. del Ministero della sanità 14 settembre 1994, n. 667 e successive modificazioni ed integrazioni; ovvero svolgono la loro attività nella prevenzione, valutazione e riabilitazione delle patologie del sistema uditivo e vestibolare, nel rispetto delle attribuzioni e delle competenze diagnostico-terapeutiche del medico. L'attività dei laureati in tecniche audiometriche è volta all'esecuzione di tutte le prove non invasive, psico-acustiche ed elettrofisiologiche di valutazione e misura del sistema uditivo e vestibolare ed alla riabilitazione dell'handicap conseguente a patologia dell'apparato uditivo e vestibolare. Essi operano, su prescrizione del medico, mediante atti professionali che implicano la piena responsabilità e la conseguente autonomia; collaborano con altre figure professionali ai programmi di prevenzione e di riabilitazione delle sordità utilizzando tecniche e metodologie strumentali e protesiche; svolgono la loro attività professionale in strutture sanitarie, pubbliche o private, in regime di dipendenza o libero-professionale.

Nell'ambito della professione sanitaria del tecnico di laboratorio biomedico, i laureati sono operatori sanitari cui competono le attribuzioni previste dal D.M. Ministero della sanità 26 settembre 1994, n. 745 e successive modificazioni ed integrazioni; ovvero sono responsabili degli atti di loro competenza, svolgono attività di laboratorio di analisi e di ricerca relative ad analisi biomediche e biotecnologiche ed in particolare di biochimica, di microbiologia, parassitologia e virologia, di farmacotossicologia, di immunologia, di patologia clinica, di ematologia, di citologia e di istopatologia. I laureati in tecniche diagnostiche di laboratorio biomedico svolgono con autonomia tecnico professionale le loro prestazioni lavorative in diretta collaborazione con il personale laureato di laboratorio preposto alle diverse responsabilità operative di appartenenza; sono responsabili, nelle strutture di laboratorio, del corretto adempimento delle procedure analitiche e del loro operato, nell'ambito delle loro funzioni in applicazione dei protocolli di lavoro definiti dai dirigenti responsabili; verificano la corrispondenza delle prestazioni erogate agli indicatori e standard predefiniti dal responsabile della struttura; controllano e verificano il corretto funzionamento delle apparecchiature utilizzate, provvedono alla manutenzione ordinaria ed alla eventuale eliminazione di piccoli inconvenienti; partecipano alla programmazione e organizzazione del lavoro nell'ambito della struttura in cui operano; svolgono la loro attività in strutture di laboratorio pubbliche e private, autorizzate secondo la normativa vigente, in rapporto di dipendenza o libero-professionale; contribuiscono alla formazione del personale di supporto e concorrono direttamente all'aggiornamento relativo al loro profilo professionale e alla ricerca.

I laureati in tecniche di laboratorio biomedico devono inoltre acquisire conoscenze e capacità nel settore di attività degli istituti di zooprofilassi e nel settore delle biotecnologie.

Nell'ambito della professione sanitaria di tecnico di radiologia medica, per immagini e radioterapia, i laureati sono operatori sanitari cui competono le attribuzioni previste dal D.M. del Ministero della sanità 26 settembre 1994, n. 746 e successive modificazioni ed integrazioni; ovvero sono responsabili degli atti di loro competenza e sono autorizzati ad espletare indagini e prestazioni radiologiche, nel rispetto delle norme di radioprotezione. I laureati in tecniche diagnostiche radiologiche sono abilitati a svolgere, in conformità a quanto disposto dalla legge 31 gennaio 1983, n. 25, in via autonoma, o in collaborazione con altre figure sanitarie, su prescrizione medica tutti gli interventi che richiedono l'uso di sorgenti di radiazioni ionizzanti, sia artificiali che naturali, di energie termiche, ultrasoniche, di risonanza magnetica nucleare nonché gli interventi per la protezione fisica o dosimetrica; partecipano alla programmazione e organizzazione del lavoro nell'ambito della struttura in cui operano nel rispetto delle loro competenze; gestiscono l'erogazione di prestazioni polivalenti di loro competenza in collaborazione diretta con il medico radiodiagnosta, con il medico nucleare, con il medico radioterapista e con il fisico sanitario, secondo protocolli diagnostici e terapeutici preventivamente definiti dal responsabile della struttura; sono responsabili degli atti di loro competenza, in particolare controllando il corretto funzionamento delle apparecchiature loro affidate, provvedendo all'eliminazione di inconvenienti di modesta entità e attuando programmi di verifica e controllo a garanzia della qualità secondo indicatori e standard predefiniti; svolgono la loro attività nelle strutture sanitarie pubbliche o private, in rapporto di dipendenza o libero professionale; contribuiscono alla formazione del personale di supporto e concorrono direttamente all'aggiornamento relativo al loro profilo professionale e alla ricerca.

Nell'ambito della formazione della predetta figura professionale, le università assicurano un'adeguata formazione in materia di protezione dalle radiazioni ionizzanti.

Nell'ambito della professione sanitaria del tecnico di neurofisiopatologia, i laureati sono operatori sanitari cui competono le attribuzioni previste dal D.M. del Ministero della sanità 15 marzo 1995, n. 183 e successive modificazioni ed integrazioni; ovvero svolgono la loro attività nell'ambito della diagnosi delle patologie del sistema nervoso, applicando direttamente, su prescrizione medica, le metodiche diagnostiche specifiche in campo neurologico e neurochirurgico (elettroencefalografia, elettroencefalografia, poligrafia, potenziali evocati, ultrasuoni). I laureati in tecniche di diagnostica neurofisiopatologica applicano le metodiche più idonee per la registrazione dei fenomeni bioelettrici, con diretto intervento sul paziente e sulle apparecchiature ai fini della realizzazione di un programma di lavoro diagnostico-strumentale o di ricerca neurofisiologica predisposto in stretta collaborazione con il medico specialista; gestiscono compiutamente il lavoro di raccolta e di ottimizzazione delle varie metodiche diagnostiche, sulle quali, su richiesta devono redigere un rapporto descrittivo sotto l'aspetto tecnico; hanno dirette responsabilità nell'applicazione e nel risultato finale della metodica diagnostica utilizzata; impiegano metodiche diagnostico-strumentali per l'accertamento dell'attività elettrocerebrale ai fini clinici e/o medico-legali; provvedono alla predisposizione e controllo della strumentazione delle apparecchiature in dotazione; esercitano la loro attività in strutture sanitarie pubbliche e private, in regime di dipendenza o libero professionale.

Area tecnico-assistenziale

Nell'ambito della professione sanitaria del tecnico ortopedico, i laureati sono operatori sanitari cui competono le attribuzioni previste dal D.M. del Ministero della sanità 14 settembre 1994, n. 665 e successive modificazioni ed integrazioni; ovvero operano, su prescrizione medica e successivo collaudo, la costruzione e/o adattamento, applicazione e fornitura di protesi, ortesi e di ausili sostitutivi, correttivi e di sostegno dell'apparato locomotore, di natura funzionale ed estetica, di tipo meccanico o che utilizzano l'energia esterna o energia mista corporea ed esterna, mediante rilevamento diretto sul paziente di misure e modelli. I laureati in tecniche ortopediche, nell'ambito delle loro competenze, addestrano il disabile all'uso delle protesi e delle ortesi applicate; svolgono, in collaborazione con il medico, assistenza tecnica per la fornitura, la sostituzione e la riparazione delle protesi e delle ortesi applicate; collaborano con altre figure professionali al trattamento multidisciplinare previsto nel piano di riabilitazione; sono responsabili dell'organizzazione, pianificazione e qualità degli atti professionali svolti nell'ambito delle loro mansioni; svolgono la loro attività professionale in strutture sanitarie, pubbliche o private, in regime di dipendenza o libero-professionale.

Nell'ambito della professione sanitaria del tecnico audioprotesista, i laureati sono operatori sanitari

cui competono le attribuzioni previste dal D.M. del Ministero della sanità 14 settembre 1994, n. 668 e successive modificazioni ed integrazioni; ovvero svolgono la loro attività nella fornitura, adattamento e controllo dei presidi protesici per la prevenzione e correzione dei deficit uditivi; operano su prescrizione del medico mediante atti professionali che implicano la piena responsabilità e la conseguente autonomia. L'attività dei laureati in audioprotesi è volta all'applicazione dei presidi protesici mediante il rilievo dell'impronta del condotto uditivo esterno, la costruzione e applicazione delle chioccioline o di altri sistemi di accoppiamento acustico e la somministrazione di prove di valutazione protesica. Essi collaborano con altre figure professionali ai programmi di prevenzione e di riabilitazione delle sordità mediante la fornitura di presidi protesici e l'addestramento al loro uso; svolgono la loro attività professionale in strutture sanitarie, pubbliche o private, in regime di dipendenza o libero-professionale.

Nell'ambito della professione sanitaria del tecnico della fisiopatologia cardiocircolatoria e perfusione cardiovascolare, i laureati sono operatori sanitari cui competono le attribuzioni previste dal D.M. del Ministero della sanità 27 luglio 1998, n. 316 e successive modificazioni ed integrazioni; ovvero provvedono alla conduzione e manutenzione delle apparecchiature relative alle tecniche di circolazione extracorporea ed alle tecniche di emodinamica. Le loro mansioni sono esclusivamente di natura tecnica; coadiuvano il personale medico negli ambienti idonei fornendo indicazioni essenziali o conducendo, sempre sotto indicazione medica, apparecchiature finalizzate alla diagnostica emodinamica o vicariati le funzioni cardiocircolatorie. I laureati in tecnica della fisiopatologia cardiocircolatoria e perfusione cardiovascolare pianificano, gestiscono e valutano quanto necessario per il buon funzionamento delle apparecchiature di cui sono responsabili; garantiscono la corretta applicazione delle tecniche di supporto richieste; svolgono la loro attività professionale in strutture sanitarie, pubbliche o private, in regime di dipendenza o liberoprofessionale; contribuiscono alla formazione del personale di supporto e concorrono direttamente all'aggiornamento relativo al profilo professionale e alla ricerca nelle materie di loro competenza. Nell'ambito della professione sanitaria dell'igienista dentale, i laureati sono gli operatori sanitari cui competono le attribuzioni previste dal D.M. del Ministero della sanità 15 marzo 1999, n. 137 e successive modificazioni ed integrazioni; ovvero svolgono, su indicazione degli odontoiatri e dei medici chirurghi legittimati all'esercizio dell'odontoiatria, compiti relativi alla prevenzione delle affezioni orodentali. I laureati in igiene dentale svolgono attività di educazione sanitaria dentale e partecipano a progetti di prevenzione primaria nell'ambito del sistema sanitario pubblico; collaborano alla compilazione della cartella clinica odontostomatologica e si occupano della raccolta di dati tecnico-statistici; provvedono all'ablazione del tartaro e alla levigatura delle radici nonché all'applicazione topica dei vari mezzi profilattici; provvedono all'istruzione sulle varie metodiche di igiene orale e sull'uso dei mezzi diagnostici idonei ad evidenziare placca batterica e patina dentale motivando l'esigenza dei controlli clinici periodici; indicano le norme di un'alimentazione razionale ai fini della tutela della salute dentale; svolgono la loro attività professionale in strutture sanitarie, pubbliche o private, in regime di dipendenza o liberoprofessionale, su indicazione degli odontoiatri e dei medici chirurghi legittimati all'esercizio dell'odontoiatria.

Nell'ambito della professione sanitaria del dietista, i laureati sono operatori sanitari cui competono le attribuzioni previste dal D.M. del Ministero della sanità 14 settembre 1994, n. 744 e successive modificazioni ed integrazioni; ovvero sono competenti per tutte le attività finalizzate alla corretta applicazione dell'alimentazione e della nutrizione ivi compresi gli aspetti educativi e di collaborazione all'attuazione delle politiche alimentari, nel rispetto della normativa vigente. I laureati in dietistica organizzano e coordinano le attività specifiche relative all'alimentazione in generale e alla dietetica in particolare; collaborano con gli organi preposti alla tutela dell'aspetto igienico sanitario del servizio di alimentazione; elaborano, formulano ed attuano le diete prescritte dal medico e ne controllano l'accettabilità da parte del paziente; collaborano con altre figure al trattamento multidisciplinare dei disturbi del comportamento alimentare; studiano ed elaborano la composizione di razioni alimentari atte a soddisfare i bisogni nutrizionali di gruppi di popolazione e pianificano l'organizzazione dei servizi di alimentazione di comunità di sani e di malati; svolgono attività didattico-educativa e di informazione finalizzate alla diffusione di principi di alimentazione corretta, tale da consentire il recupero e il mantenimento di un buono stato di salute del singolo, di collettività e di gruppi di popolazione; svolgono la loro attività professionale in strutture sanitarie, pubbliche o private, in regime di dipendenza o libero-professionale.

Negli ordinamenti didattici delle classi di laurea deve essere prevista l'attività didattica in materia di radioprotezione secondo i contenuti di cui all'allegato IV del decreto legislativo 26 maggio 2000, n. 187.

Negli ordinamenti didattici devono essere previste le attività formative di cui all'art. 10, comma 5, lettere a,c,d,e del D.M. 22 ottobre 2004, n. 270, con un numero di CFU rispettivamente di: 6 a scelta dello studente; 9 per la prova finale e per la lingua inglese; 6 per le altre attività quali l'informatica, attività seminariali, ecc. e 3 per i laboratori professionali dello specifico SSD del profilo; infine 60 CFU sono riservati per il tirocinio formativo nello specifico profilo professionale.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il Corso di Laurea in Dietistica rappresenta la trasformazione diretta dell'omonimo Corso di Laurea nella Classe SNT/3 ex DM 509/99. I criteri seguiti nella trasformazione del Corso appaiono sufficientemente specificati e la proposta di ordinamento appare soddisfacente. I motivi per l'istituzione di più Corsi nella Classe sono comprensibilmente argomentati, così come pure sono chiaramente definiti gli obiettivi del Corso ed i risultati di apprendimento attesi. I dati inerenti gli indicatori di efficienza ed efficacia del Corso di provenienza risultano in alcuni casi inferiori ai riferimenti nazionali, ma emerge una percentuale di impiego ad un anno dal conseguimento del titolo piuttosto soddisfacente. Il Corso pre-esistente mostra una numerosità degli studenti in calo nell'ultimo anno del triennio 2005-2008 considerato.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi e professioni è stata effettuata il 14 gennaio 2010 nell'Aula Magna Storica dell'Università.

Presenti il Magnifico Rettore, il Delegato alla Didattica, il Preside della Facoltà di Medicina e Chirurgia. Invitate le rappresentanze delle organizzazioni rappresentative di Siena, Arezzo e Grosseto. Il Rettore dopo aver salutato i convenuti ed essersi rallegrato per la notevole partecipazione - ha sottolineato il legame particolarmente forte che Medicina e Chirurgia ha con il territorio (Area Vasta Sud-Est Toscana - Azienda Ospedaliero-Universitaria di Siena, Aziende USL Siena, Arezzo, Grosseto). Il Delegato alla Didattica ha illustrato il significato dell'incontro previsto dalla normativa e finalizzato ad evidenziare, in un proficuo confronto dialettico con le "parti sociali", argomenti e proposte che, approfonditi e sistemizzati, forniranno utili indicazioni in vista dell'attivazione dell'Offerta Formativa che sarà effettuata ad aprile. Il Preside ha illustrato gli aspetti qualificanti della nuova Offerta Didattica per le Lauree nelle Professioni Sanitarie, sottolineando in particolare i seguenti aspetti: riduzione numero esami e riorganizzazione insegnamenti (diminuzione del frazionamento); core di obiettivi didattici comuni; destinazione di almeno 1/3 dei 180 CFU complessivi alle attività di tirocinio (almeno 2 esami). Su tali argomenti si è aperto un ampio e costruttivo dibattito fra gli intervenuti.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

I Laureati in Dietistica svolgono, con autonomia professionale, tutte le procedure necessarie alla esecuzione sulla persona attività tecnico-assistenziale, in attuazione di quanto previsto nei regolamenti concernenti l'individuazione delle figure e dei relativi profili professionali definiti con decreto del Ministro della Sanità.

Le professioni comprese in tale classe consentono, nel loro insieme, di contribuire ad un percorso diagnostico ed assistenziale che identifichi con opportune tecniche i segni caratteristici dello stato di malattia in numerosi ambiti (sistema osseo, organi di senso, apparati funzionali), partecipi alla formulazione di una terapia ed al suo controllo nel tempo, fornendo al medico una serie di strumenti che gli consentano di formulare la diagnosi e di prescrivere l'opportuna terapia, provveda al doveroso supporto assistenziale durante il periodo di malattia, ed abbia anche valenza di prevenzione, volta al contesto sociale.

I Laureati in Dietistica sono, operatori delle professioni sanitarie dell'area tecnico-assistenziale ed in questo contesto occupano una posizione insostituibile nel garantire lo stato di benessere degli individui ed una buona qualità della vita, in quanto:

- Collabora al recupero della salute, fornendo l'adeguato supporto nutrizionale alla terapia sia internistica che chirurgica;
- Contribuisce a mantenere lo stato di salute nel soggetto sano, attraverso l'indicazione di un corretto stile alimentare;
- Interviene nella prevenzione, suggerendo "le buone pratiche" della nutrizione.

Dovranno quindi possedere:

- una adeguata conoscenza di base della fisiologia dei sistemi biologici che gli consenta di sviluppare una professionalità operativa;
- possedere le basi culturali e sperimentali delle tecniche multidisciplinari che caratterizzano l'operatività nel campo della nutrizione per la produzione di beni e di servizi attraverso la modificazione degli alimenti e della elaborazione di schemi dietetici e diete personalizzate;
- possedere le metodiche disciplinari e essere in grado di applicarle in situazioni concrete con appropriata conoscenza delle normative e delle problematiche deontologiche e bioetiche;
- saper utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, l'inglese, od almeno un'altra lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza per lo scambio di informazioni generali;
- possedere adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione;
- essere in grado di stendere rapporti tecnico-scientifici;
- essere capaci di lavorare in gruppo, di operare con autonomia attività esecutive e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

Gli obiettivi primari di questo corso di laurea, che prevede 180 CFU complessivi, articolati su tre anni di corso, di cui 60 da acquisire in attività formative volte alla maturazione di specifiche capacità professionali (tirocinio), tendono alla formazione dei laureati dietisti, abilitati all'esercizio della professione di Dietista e sono realizzati attraverso un apprendimento teorico e teorico/pratico, rivolto alla specificità della professione, suddiviso in tre aree disciplinari:

- 1) Attività formative di base: FIS/07 Fisica, MED/01 statistica medica, MED/03 genetica medica, MED/04 patologia generale, MED/07 microbiologia, MED/09 medicina interna, BIO/09 fisiologia, MED/18 chirurgia generale, MED/41 anesthesiologia, BIO/10 chimica e biochimica, BIO/13 biologia, BIO/16 anatomia umana, BIO/17 istologia, M-PSI/01 psicologia, M-DEA/01 Demotnoantropologia, SPS/07 sociologia generale;
- 2) Attività formative delle discipline professionalizzanti: AGR/15 scienze e tecnologie alimentari, BIO/12 biochimica clinica, BIO/14 farmacologia, CHIM/10 chimica degli alimenti, ING-INF/06 sistemi dell'elaborazione delle informazioni, IUS/07 diritto del lavoro, IUS/09 istituzioni di diritto pubblico, MED/02 storia della medicina, MED/06 oncologia medica, MED/08 anatomia patologica, MED/09 medicina interna e geriatria, MED/11 malattie apparato cardiovascolare, MED/12 gastroenterologia, MED/13 endocrinologia e diabetologia, MED/16 reumatologia, MED/25 psichiatria, MED/26 neurologia, MED/36 radioprotezione, MED/38 pediatria, MED/39 neuropsichiatria infantile, MED/40 ginecologia ed ostetricia, MED/42 igiene generale e applicata, MED/43 medicina e legale e deontologia professionale, MED/44 medicina del lavoro, MED/49 scienze tecniche dietetiche applicate, M-PED/01 pedagogia generale, SECS-P/07 ECONOMIA AZIENDALE, SECS-P/10 organizzazione aziendale, SECS-P/13 scienze merceologiche, SECS-S/02 statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica.
- 3) Attività formative delle discipline affini e integrative: BIO/15 biologia farmaceutica.

Agli studenti è fornito un corso di lingua inglese (Medical English) rivolto anche alla comprensione della letteratura scientifica.

Al tirocinio (60 CFU), che è parte fondamentale del C.d.L. per far acquisire agli studenti le abilità necessarie alla pratica di dietista, sarà rivolta una particolare attenzione sia per quanto riguarda la scelta delle sedi, che la tempistica di attuazione rispetto all'avanzamento del corso di studi.

Gli insegnamenti sono articolati in moduli e sono svolti con lezioni frontali, esercitazioni in aula o nei "laboratori" specifici per il CdL.

I risultati di apprendimento degli insegnamenti di laboratorio, di inglese e di alcuni tirocini, daranno luogo ad una idoneità.

Lo studente avrà la disponibilità di 5 CFU finalizzati alla preparazione della prova finale del Corso presso strutture deputate alla formazione; tale attività, definita "internato di laurea", potrà essere svolta anche in strutture non universitarie, quali quelle ospedaliere o pubbliche e/o private accreditate, previa autorizzazione da parte del Comitato per la Didattica.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7)

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Durante il CL i laureati avranno acquisito conoscenze teoriche e pratiche nell'ambito della dietistica che, una volta laureati potranno essere applicate sia nel settore pubblico che privato. In particolare le competenze del Dietista comprenderanno i numerosi aspetti della nutrizione rivolti a mantenere lo stato di salute e quindi a prevenire l'insorgenza di malattie croniche; il Dietista sarà in grado di gestire dal punto di vista dietetico tutte le patologie in cui sia indispensabile fornire al paziente una alimentazione corretta.

Possiederanno conoscenze nell'ambito della biochimica clinica, della genetica, dell'anatomia patologica, della farmacologia, della microbiologia, della tossicologia alimentare a cui giungeranno tramite conoscenze di base di fisica, chimica, biochimica, anatomia e istologia, genetica medica, anatomia umana, microbiologia, statistica medica, medicina interna, chirurgia generale, anesthesiologia, psicologia, demotnoantropologia, fisiologia, patologia generale, sociologia generale.

Acquisiranno la teoria e la pratica inerenti la chimica degli alimenti, le basi per la formulazione di una dieta e tutte le competenze professionali relative allo svolgimento della professione sia in ambito ambulatoriale che privato, alla capacità di approccio a problemi di popolazione come l'ambito scolastico o di comunità sportive o strutture protette assistenziali. Acquisiranno le competenze di base sulla preparazione degli alimenti sotto la guida di personale esperto presente sia nelle cucine che negli stabilimenti che producono o modificano il cibo.

L'acquisizione di tali conoscenze e capacità di comprensione sarà consentita dalla frequenza di attività didattica (lezioni frontali, tirocini, laboratori didattici, ecc) e sarà verificata per mezzo di esami o modalità particolari previste dai vari corsi.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Al termine del corso i laureati saranno in grado di scegliere e utilizzare le metodologie e la strumentazione idonea alla pratica del Dietista per l'acquisizione di dati clinici e sperimentali e di provvedere alla loro analisi e interpretazione (anamnesi alimentare, esame obiettivo).

Dai dati ottenuti saranno in grado di calcolare i parametri della dieta specifica per la risoluzione del problema proposto e, collaborando con le altre figure professionali (medico, psicologo, ecc.) parteciperanno al percorso diagnostico e riabilitativo promuovendo soluzioni in grado di risolvere le problematiche del soggetto.

Saranno in grado di elaborare idee e proposte per l'ottimizzazione delle metodologie nutrizionali adottate e documentare le procedure impiegate con un adeguato linguaggio scientifico. Saranno capaci di svolgere le attività nel pieno rispetto delle norme di sicurezza per l'uso di apparecchi e procedure.

Strumento fondamentale per il raggiungimento di tali obiettivi sarà, oltre all'insieme dell'attività didattica (lezioni frontali, autoapprendimento, ecc.), il tirocinio, unitamente alle attività svolte a livello di reparto oppure ambulatorio oppure mensa pubblica.

Altri strumenti fondamentali saranno rappresentati dall'impiego dei mezzi informatici, dalla consultazione e aggiornamento di banche dati, dalla ricerca bibliografica, dall'utilizzo dei testi e dalla preparazione della tesi per la prova finale, rigorosamente di tipo sperimentale.

La valutazione di queste attività avverrà con le verifiche del tirocinio, con le idoneità e gli esami (a seconda del tipo di didattica somministrata) e con la prova finale stessa.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Il laureato, al termine del percorso di studi, sarà in grado di riconoscere e valutare le criticità legate allo stato del paziente, in relazione agli aspetti nutrizionali e dietetici e di mettere a punto schemi dietetici pratici e/o sperimentali e di scegliere metodologie, strategie, eventuale utilizzo di apparecchiature, ottimali per raggiungere i risultati attesi, anche grazie alla revisione critica delle informazioni reperite con la ricerca bibliografica e/o informatica. La conoscenza della normativa di riferimento, professionale, giuridica, sanitaria e la loro conseguente applicazione saranno finalizzate al raggiungimento di competenze professionali specifiche, ossia alla capacità di padroneggiare e gestire con autonomia e/o in team atti, tecnologie e procedure. L'acquisizione di un comportamento coerente con i fondamenti

deontologici costituirà uno degli obiettivi che completerà il percorso formativo.

Tali capacità saranno conseguite frequentando i tirocini, nei quali l'incontro con persone, professionalità, frequentazione di strutture e conoscenze di metodologie diverse faciliterà lo sviluppo di un pensiero critico autonomo. Uguale rilevanza assumeranno la partecipazione attiva alle lezioni, le lezioni pratiche in laboratorio e/o aule attrezzate, il tirocinio clinico, la lettura e interpretazione della letteratura scientifica nazionale e internazionale.

L'autonomia di giudizio sarà verificata durante il corso mediante prove di esame orali e/o scritte da cui i tutor addetti potranno valutare la capacità di analisi e elaborazione dei casi clinici; i periodi di tirocinio saranno seguiti da prove durante le quali gli studenti dovranno verificare l'acquisizione dei temi proposti; infine la verifica legata all'esame finale: nella sua parte pratica e nella valutazione dei contenuti della tesi. Uguale rilevanza assumeranno le relazioni scritte di approfondimento su tematiche ed aspetti tecnico-professionali e discussione di casi clinici.

Abilità comunicative (communication skills)

Il laureato dovrà instaurare e mantenere una relazione con l'utente, a partire dalla prevenzione, tenendo conto dei vari livelli di complessità correlati. Questo costituisce il fondamento della pratica professionale, che dovrà essere centrata sul soggetto, nel rispetto delle differenze individuali e tener conto della loro influenza sulle abitudini alimentari, sullo stile di vita e sulle abitudini dell'individuo stesso.

Il laureato dietista:

- intervisterà i clienti per la stima dei fabbisogni
 - lavorerà in accordo con i principi della pratica professionale centrata sul paziente/utente
 - costruirà una relationship/partnership come fondamento dell'intervento dietetico
 - impiegherà una varietà di strategie personalizzate in base alle esigenze del cliente
 - svilupperà programmi di educazione e materiale educativo per incontrare le esigenze di apprendimento di individui e di gruppi
- I laureati dovranno essere particolarmente abili nella comunicazione interpersonale, inclusa la comunicazione orale e scritta con i professionisti e gli utenti del servizio, nei lavori di gruppo e all'interno dei gruppi di lavoro interdisciplinare con i professionisti della salute e del sociale.

Per raggiungere ciò il laureato dietista dovrà:

- selezionare appropriati metodi di comunicazione
- identificare ed individuare le barriere della comunicazione (problemi nel leggere o nello scrivere, incomprensione, problematiche culturali, paura, ecc.)
- adattarsi ad uno stile comunicativo idoneo ad incontrare i bisogni e le capacità di apprendimento di singoli individui e/o di gruppi
- impiegare efficaci capacità di comunicazione verbale
- scrivere in modo chiaro, conciso e professionale, in modo tecnicamente e grammaticalmente accurato
- costruire materiale educativo che tenga conto della capacità di comprensione del gruppo e/o degli individui destinatari
- facilitare la comunicazione in entrambi i sensi
- impiegare tecniche di ascolto attive
- interpretare e rispondere alla comunicazione non verbale
- applicare i principi di collaborazione e negoziazione nei lavori di gruppo di lavoro
- incorporare le conoscenze, le esperienze e le abilità personali degli altri membri del gruppo di lavoro durante la loro attività
- collaborare con gli altri esponenti del gruppo di lavoro per definire gli obiettivi
- adattare il proprio approccio personale agli esponenti e alle situazioni che coinvolgono il gruppo di lavoro
- lavorare con gli altri componenti del gruppo di lavoro per identificare e risolvere conflitti
- contribuire alle decisioni prese all'interno del gruppo di lavoro
- assumersi la responsabilità di completare l'incarico assegnato.

Le abilità comunicative saranno acquisite avvalendosi degli insegnamenti di scienze umane, psicopedagogiche e sociologiche al fine di garantire l'apprendimento di competenze comportamentali e relazionali necessarie per muoversi in un ambiente di lavoro complesso. Inoltre lo svolgimento del tirocinio prevede uno stretto contatto tra lo studente e i pazienti, sotto il controllo dei tutor il cui compito sarà quello di modulare la metodologia di approccio dalla fase iniziale fino al completamento della formazione professionale.

Le abilità comunicative saranno verificate dai tutor, nel corso delle attività didattiche a loro legate, nel corso del tirocinio e attraverso le valutazioni delle attività didattiche, fino all'esame finale.

Capacità di apprendimento (learning skills)

I laureati acquisiranno e dovranno dimostrare di aver acquisito capacità di apprendimento e competenze tali da consentire, con un alto grado di autonomia, il proseguimento degli studi, che prevede la Laurea Magistrale (LM/SNT3), corsi di perfezionamento scientifico e di alta formazione permanente e ricorrente (master di 1° e 2° livello), corsi di aggiornamento e approfondimento (Educazione Continua in Medicina).

Saranno in grado di aggiornare in modo autonomo le proprie competenze riguardo alle innovazioni scientifiche e tecnologiche nell'ambito dell'attività lavorativa.

Questa capacità sarà acquisita con lo svolgimento dell'attività didattica nel suo insieme e con la preparazione degli esami, con la frequenza del tirocinio, nel quale viene coniugata la teoria con la pratica, con l'uso critico della bibliografia anche per la preparazione della prova finale.

Tale capacità sarà verificata con l'effettuazione degli esami (orali, scritti, prove pratiche simulate), che individuano la preparazione dello studente e da parte dei tutor con l'esame del tirocinio e infine con la preparazione e lo svolgimento dell'esame finale.

Conoscenze richieste per l'accesso

(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Possono essere ammessi al Corso di laurea in Dietistica studenti che siano in possesso di Diploma di Scuola secondaria di secondo grado o altro titolo di studio acquisito all'estero e riconosciuto idoneo dall'Ateneo

Lo studente deve possedere un'adeguata preparazione iniziale, conseguita negli studi precedentemente svolti, per quanto riguarda la biologia, la chimica, la matematica, l'informatica. Inoltre è richiesta la conoscenza della lingua inglese almeno a livello A2/2 (CEFR).

La preparazione iniziale dello studente sarà valutata tramite l'analisi degli errori riscontrati nei quiz di logica, chimica, biologia, fisica-matematica (domande a risposta multipla) somministrati nella prova d'accesso, comune a tutti i C.d.L. di area sanitaria.

Nel caso in cui la verifica delle conoscenze richieste per l'accesso non sia positiva, saranno assegnati obblighi formativi aggiuntivi da soddisfare nel primo anno di corso, come specificato nel Regolamento Didattico del Corso di Studio.

Caratteristiche della prova finale

(DM 270/04, art 11, comma 3-d)

Il Corso di Laurea è abilitante all'esercizio della professione di Dietista.

La prova finale ha valore di 5 CFU e si compone di:

- a) Prova pratica nel corso della quale lo studente deve dimostrare di aver acquisito le conoscenze e le abilità teorico-pratiche e tecnico-operative proprie del profilo professionale di Dietista, il cui superamento ha valore di idoneità e consente di accedere alla discussione della tesi.
- b) Redazione di un elaborato di una tesi e sua dissertazione

La votazione è espressa in centodecimi con eventuale lode.

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

I corsi delle professioni sanitarie condividono gli aspetti etico-deontologici dei professionisti implicati nella assistenza e nella diagnostica, ma si differenziano l'uno

dall'altro per le specificità tecnico-professionali che necessitano di formazione apposita e differenziata.

Nella classe SNT/03, sono compresi più profili Professionali, ciascuno dei quali autonomo.

Pertanto l'istituzione di più corsi risponde ad esigenze formative locali e regionali, per soddisfare le specifiche esigenze di personale sanitario esperto nelle varie branche dell'assistenza sia in ambiente ospedaliero che extraospedaliero, esigenze comunque autonome per ciascun profilo e in accordo con la programmazione regionale.

| Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati |
|---|
| Dietista |
| funzione in un contesto di lavoro: È individuata la figura professionale del dietista con il seguente profilo: Il dietista è l'operatore sanitario, competente per tutte le attività finalizzate alla corretta applicazione dell'alimentazione e della nutrizione ivi compresi gli aspetti educativi e di collaborazione all'attuazione della politiche alimentari, nel rispetto della norma vigente. |
| competenze associate alla funzione: Gli specifici atti di competenza sono: a) organizza e coordina le attività specifiche relative all'alimentazione in generale e alla dietetica in particolare; b) collabora con gli organi preposti alla tutela dell'aspetto igienico sanitario del servizio di alimentazione; c) elabora, formula ed attua le diete prescritte dal medico e ne controlla l'accettabilità da parte del paziente; d) collabora con altre figure al trattamento multidisciplinare dei disturbi del comportamento alimentare; e) studia ed elabora la composizione di razioni alimentari atte a soddisfare i bisogni nutrizionali di gruppi di popolazione e pianifica l'organizzazione dei servizi di alimentazione di comunità di sani e di malati; f) svolge attività didattico - educativa e di informazione finalizzate alla diffusione di principi di alimentazione corretta tale da consentire il recupero e il mantenimento di un buono stato di salute del singolo, di collettività e di gruppi di popolazione. |
| sbocchi occupazionali: Il dietista, oltre al S.S.N., trova collocazione nelle strutture private convenzionate con il S.S.N. sia per la diagnostica che per la ricerca, strutture accreditate e non, quali cliniche e centri di riabilitazione, Residenze Sanitarie Assistenziali, stabilimenti termali e centri benessere, ambulatori medici e/o ambulatori specialistici, mense scolastiche e aziendali, ecc. A livello del S.S.N., si prevede un incremento della necessità di tale figura in relazione ai problemi prioritari di salute evidenziati dall'OMS, quali gli accidenti cardio-vascolari, le patologie correlate all'alimentazione agli stili di vita, il sovrappeso e l'obesità, ecc., per i quali la figura del Dietista risulta centrale nel processo di prevenzione e riabilitazione. La normativa in vigore consente lo svolgimento di attività libero professionale, in studi professionali individuali o associati, società sportive nelle varie tipologie, cooperative di servizi, ecc. La professione dei dietista è compresa nella voce 85.14.2 (Attività professionali indipendenti), della Classificazione delle attività economiche Ateco: attività sanitarie non svolte da ospedali né da medici, ma da personale legalmente riconosciuto. |
| Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT) |
| <ul style="list-style-type: none"> Dietisti - (3.2.1.4.5) |

Attività di base

| ambito disciplinare | settore | CFU | | minimo da D.M. per l'ambito |
|---|---|-----|-----|-----------------------------|
| | | min | max | |
| Scienze propedeutiche | FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) ING-INF/07 Misure elettriche e elettroniche M-DEA/01 Discipline demotnoantropologiche M-PSI/01 Psicologia generale MED/01 Statistica medica SPS/07 Sociologia generale | 8 | 12 | 8 |
| Scienze biomediche | BIO/09 Fisiologia BIO/10 Biochimica BIO/13 Biologia applicata BIO/16 Anatomia umana BIO/17 Istologia MED/03 Genetica medica MED/04 Patologia generale MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica | 11 | 20 | 11 |
| Primo soccorso | BIO/14 Farmacologia MED/09 Medicina interna MED/18 Chirurgia generale MED/41 Anestesiologia | 3 | 6 | 3 |
| Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 22: | | - | | |

| | |
|--------------------------------|---------|
| Totale Attività di Base | 22 - 38 |
|--------------------------------|---------|

Attività caratterizzanti

| ambito disciplinare | settore | CFU | | minimo da D.M. per l'ambito |
|--|---|-----|-----|-----------------------------|
| | | min | max | |
| Scienze della dietistica | AGR/15 Scienze e tecnologie alimentari CHIM/10 Chimica degli alimenti MED/09 Medicina interna MED/11 Malattie dell'apparato cardiovascolare MED/12 Gastroenterologia MED/13 Endocrinologia MED/38 Pediatria generale e specialistica MED/49 Scienze tecniche dietetiche applicate SECS-P/13 Scienze merceologiche | 30 | 36 | 30 |
| Scienze medico-chirurgiche | BIO/14 Farmacologia MED/05 Patologia clinica MED/08 Anatomia patologica MED/17 Malattie infettive MED/40 Ginecologia e ostetricia | 2 | 4 | 2 |
| Scienze della prevenzione e dei servizi sanitari | BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica MED/36 Diagnostica per immagini e radioterapia MED/42 Igiene generale e applicata MED/43 Medicina legale MED/44 Medicina del lavoro MED/45 Scienze infermieristiche generali, cliniche e pediatriche | 2 | 7 | 2 |
| Scienze interdisciplinari cliniche | MED/06 Oncologia medica MED/14 Nefrologia MED/15 Malattie del sangue MED/16 Reumatologia MED/25 Psichiatria MED/26 Neurologia MED/28 Malattie odontostomatologiche MED/39 Neuropsichiatria infantile | 4 | 8 | 4 |
| Scienze umane e psicopedagogiche | M-FIL/02 Logica e filosofia della scienza M-PED/01 Pedagogia generale e sociale M-PSI/04 Psicologia dello sviluppo e psicologia dell'educazione MED/02 Storia della medicina | 2 | 4 | 2 |
| Scienze interdisciplinari | ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni ING-INF/06 Bioingegneria elettronica e informatica SECS-S/02 Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica | 2 | 6 | 2 |
| Scienze del management sanitario | IUS/07 Diritto del lavoro IUS/09 Istituzioni di diritto pubblico SECS-P/07 Economia aziendale SECS-P/10 Organizzazione aziendale SPS/09 Sociologia dei processi economici e del lavoro | 2 | 6 | 2 |
| Tirocinio differenziato per specifico profilo | MED/49 Scienze tecniche dietetiche applicate | 60 | 60 | 60 |
| Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 104: | | - | | |

| | |
|--|-----------|
| Totale Attività Caratterizzanti | 104 - 131 |
|--|-----------|

Attività affini

| ambito disciplinare | settore | CFU | | minimo da D.M. per l'ambito |
|---|--------------------------------|-------|-----|-----------------------------|
| | | min | max | |
| Attività formative affini o integrative | BIO/15 - Biologia farmaceutica | 1 | 1 | - |
| Totale Attività Affini | | 1 - 1 | | |

Altre attività

| ambito disciplinare | | CFU |
|--|---|----------------|
| A scelta dello studente | | 6 |
| Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c) | Per la prova finale | 5 |
| | Per la conoscenza di almeno una lingua straniera | 4 |
| Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d) | Altre attività quali l'informatica, attività seminariali ecc. | 6 |
| | Laboratori professionali dello specifico SSD | 3 |
| Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d | | |
| Totale Altre Attività | | 24 - 24 |

Riepilogo CFU

| | |
|---|------------------|
| CFU totali per il conseguimento del titolo | 180 |
| Range CFU totali del corso | 151 - 194 |

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

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività di base

Si rende necessaria una modifica di Ordinamento didattico con l'inserimento del SSD BIO/14 Farmacologia nell'ambito "Primo soccorso", necessità nata da una revisione del piano di studi ormai obsoleto

Note relative alle attività caratterizzanti

Si rende necessaria una modifica di Ordinamento didattico con l'inserimento del SSD MED/15 Malattie del sangue, nell'ambito "Scienze interdisciplinari cliniche", necessità nata da una revisione del piano di studi ormai obsoleto

RAD chiuso il 08/04/2020