



2. Area Scientifica

2.1

Scienze e Tecnologie Agrarie e Forestali

2. Area Scientifica

Durata del corso: **3 anni**

Crediti formativi: **180**

Classe di appartenenza: **L-25**

Classe: **Lauree in scienze e tecnologie agrarie e forestali**

[] **OBIETTIVI FORMATIVI**

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 suprasuoli 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.

[] **COSA SI STUDIA**

Attività formative di base:

- Discipline matematiche, fisiche, informatiche, statistiche
- Discipline chimiche
- Discipline biologiche

Attività formative caratterizzanti:

- Discipline economiche, estimative e giuridiche
- Discipline della produzione vegetale
- Discipline forestali e ambientali
- Discipline della difesa (patologia vegetale, parassitologia ecc.)
- Discipline delle scienze animali
- Discipline dell'ingegneria agraria e forestale
- Discipline delle tecnologie del legno

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

[] **SBOCCHI PROFESSIONALI**

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).

DOVE SI STUDIA

- ✓ **Università Politecnica delle Marche**
Scienze e Tecnologie Agrarie, *Ancona*
Scienze Forestali e Ambientali, *Ancona*
- ✓ **Università degli Studi di Bari**
Scienze e Tecnologie Agrarie
Scienze Forestali e Ambientali
- ✓ **“Alma Mater Studiorum” Università di Bologna**
Economia e Marketing nel sistema Agro-Industriale
Scienze del Territorio e dell’Ambiente Agro-Forestale
Tecnologie Agrarie
Verde Ornamentale e Tutela del Paesaggio, *Imola*
- ✓ **Libera Università di Bolzano**
Scienze e Tecnologie Agrarie
- ✓ **Università degli Studi di Firenze**
Scienze Agrarie
Scienze Faunistiche
Scienze Forestali e Ambientali
Scienze Vivaistiche, Ambiente e Gestione del Verde, *Pistoia*
Viticoltura ed Enologia
- ✓ **Università degli Studi di Foggia**
Scienze e Tecnologie Agrarie
Viticoltura ed Enologia
- ✓ **Università degli Studi di Milano**
Agrotecnologie per l’Ambiente e il Territorio
Produzione e Protezione delle Piante e dei Sistemi del Verde
Scienze e Tecnologie Agrarie
Valorizzazione e Tutela dell’Ambiente e del Territorio Montano, *Edolo*
Viticoltura ed Enologia
- ✓ **Università Cattolica del “Sacro Cuore” di Milano**
Scienze e Tecnologie Agrarie, *Piacenza*
- ✓ **Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia**
Scienze e Tecnologie Agrarie e degli Alimenti, *Reggio Emilia*
- ✓ **Università degli Studi del Molise**
Scienze e Tecnologie Agrarie, *Campobasso*
Tecnologie Forestali e Ambientali, *Campobasso*
- ✓ **Università degli Studi “Federico II” di Napoli**
Scienze Forestali e Ambientali, *Portici*
Tecnologie Agrarie, *Portici*
Viticoltura ed Enologia, *Avellino*
- ✓ **Università degli Studi di Padova**
Scienze e Tecnologie Agrarie, *Legnaro*
Scienze e Tecnologie Viticole ed Enologiche, *Conegliano*
Tecnologie Forestali e Ambientali, *Legnaro*

- √ **Università degli Studi di Palermo**
 Agroingegneria
 Organic Farming And Quality Management
 Scienze e Tecnologie Agrarie
 Scienze Forestali ed Ambientali
 Viticoltura ed Enologia, *Marsala*

 - √ **Università degli Studi di Perugia**
 Gestione Tecnica del Paesaggio
 Mediterranean Agro-Ecosystems Management
 Scienze Agrarie e Ambientali

 - √ **Università di Pisa**
 Scienze Agrarie

 - √ **Università degli Studi di Reggio Calabria**
 Analisi e Progettazione dei Sistemi Territoriali Agro-Ambientali
 Produzioni Agrarie in Ambiente Mediterraneo, *Lamezia Terme*
 Scienze e Tecnologie Agrarie
 Scienze Forestali e Ambientali

 - √ **Università degli Studi di Sassari**
 Scienze Agro-Zootecniche
 Scienze e Tecnologie Agrarie
 Scienze Forestali e Ambientali, *Nuoro*

 - √ **Università degli Studi di Torino**
 Scienze e Tecnologie Agrarie, *Grugliasco*
 Scienze Forestali e Ambientali, *Grugliasco*

 - √ **Università degli Studi della Tuscia**
 Scienze e Tecnologie Agrarie e Ambientali, *Viterbo*
 Scienze e Tecnologie per la Conservazione delle Foreste e della Natura, *Cittaducale, Viterbo*
 Scienze Forestali e Ambientali, *Viterbo*

 - √ **Università degli Studi di Udine**
 Scienze Agrarie
 Viticoltura ed Enologia

 - √ **Università degli Studi di Verona**
 Scienze e Tecnologie Viticole ed Enologiche, *S. Pietro in Cariano*

 - √ **Università Telematica “Guglielmo Marconi”**
 Scienze e Tecnologie Agrarie, *Roma*
- Per indirizzi, numeri telefonici e siti internet, vedi capitolo **Università in Italia**, pagina 514

[] FIGURE PROFESSIONALI

I laureati della classe potranno svolgere la loro attività professionale:

- nel settore della gestione, tutela e manutenzione del territorio rurale e dell'ambiente forestale mediante la redazione di piani e progetti attinenti la gestione sostenibile, il monitoraggio ambientale e di valutazione degli impatti, l'applicazione degli strumenti di gestione informatica delle informazioni territoriali, il riassetto idraulico e idrogeologico del territorio con tecniche di sistemazione idraulico-forestale e di tutela ambientale, l'applicazione di strumenti biotecnologici per il monitoraggio e il controllo della qualità ambientale, con riguardo ai fattori di fertilità biologica del suolo e alla qualità delle acque, la valutazione dell'inquinamento dei prodotti alimentari e derrate agricole da tossine, fitofarmaci, microrganismi, artropodi e materiali estranei;
- nel settore dell'attività di consulenza nella stima e cura delle imprese agrarie, dei beni fondiari, impianti, mezzi tecnici, prodotti e dei danni nel settore agrario, agro-alimentare ed agro-industriale, utilizzabili per esigenze di privati, enti pubblici, società di assicurazione e finanziarie

Agronomo e forestale IUNIOR

Formano oggetto dell'attività professionale dell'agronomo e forestale iunior:

- la progettazione di elementi dei sistemi agricoli, agroalimentari, zootecnici, forestali ed ambientali;
- la consulenza nei settori delle produzioni vegetali, animali e silviculturali, delle trasformazioni alimentari, della commercializzazione dei relativi prodotti, della ristorazione collettiva, dell'agriturismo e del turismo rurale, della difesa dell'ambiente rurale e naturale, della pianificazione del territorio rurale, del verde pubblico e privato, del paesaggio;
- la collaborazione alla progettazione dei sistemi complessi, agricoli, agro-alimentari, zootecnici, forestali ed ambientali;
- le attività estimative relative alle materie di competenza;

- le attività catastali, topografiche e cartografiche;
- le attività di assistenza tecnica, contabile e fiscale alla produzione di beni e mezzi tecnici agricoli, agro-alimentari, forestali e della difesa ambientale;
- il patrocinio nelle commissioni tributarie per le materie di competenza;
- la certificazione di qualità e le analisi delle produzioni vegetali, animali e forestali sia primarie che trasformate, nonché quella ambientale;
- le attività di difesa e di recupero dell'ambiente, degli ecosistemi agrari e forestali, la lotta alla desertificazione e la conservazione e valorizzazione della biodiversità vegetale, animale e dei microrganismi.

Per ottenere il titolo professionale di agronomo e forestale junior occorre essere in possesso di una laurea triennale di una delle seguenti classi:

- classe L/21 – Scienze della pianificazione territoriale, urbanistica, paesaggistica e ambientale;
- classe L/25 – Scienze e tecnologie agrarie e forestali;
- un diploma universitario affine.

L'esame di stato è articolato in due prove scritte, una prova pratica e una orale.

Per esercitare la professione è necessario iscriversi all'Ordine dei dottori agronomi e dottori forestali, nella sezione B dell'albo professionale, settore agronomo e forestale.

In applicazione del D.P.R. 5/6/2001 n. 328 con la laurea della classe L/25 – Scienze e tecnologie agrarie e forestali è anche possibile conseguire l'abilitazione all'esercizio delle professioni di agrotecnico, perito agrario e perito industriale.

I laureati dei percorsi triennali che intendono proseguire gli studi potranno iscriversi ai corsi di laurea magistrale (biennali). La laurea magistrale è requisito per conseguire l'abilitazione all'esercizio della professione di dottore agronomo e dottore forestale, sezione A dell'albo professionale.

2.2

Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari

2. Area Scientifica

Durata del corso: **3 anni**

Crediti formativi: **180**

Classe di appartenenza: **L-26**

Classe: **Lauree in Scienze e Tecnologie Alimentari**

[] **OBIETTIVI FORMATIVI**

I laureati nei corsi di laurea della classe devono:

- possedere adeguate conoscenze di base della matematica, della fisica, della chimica, della biologia e dell'informatica, specificamente orientate ai loro aspetti applicativi nelle scienze e tecnologie lungo l'intera filiera produttiva degli alimenti;
- conoscere i metodi disciplinari di indagine ed 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 lungo l'intera filiera produttiva degli alimenti.

[] **COSA SI STUDIA**

Attività formative di base:

- Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche
- Discipline chimiche
- Discipline biologiche

Attività formative caratterizzanti:

- Discipline della tecnologia alimentare
- Discipline della sicurezza e della valutazione degli alimenti
- Discipline economiche e giuridiche

I curricula dei corsi di laurea della classe:

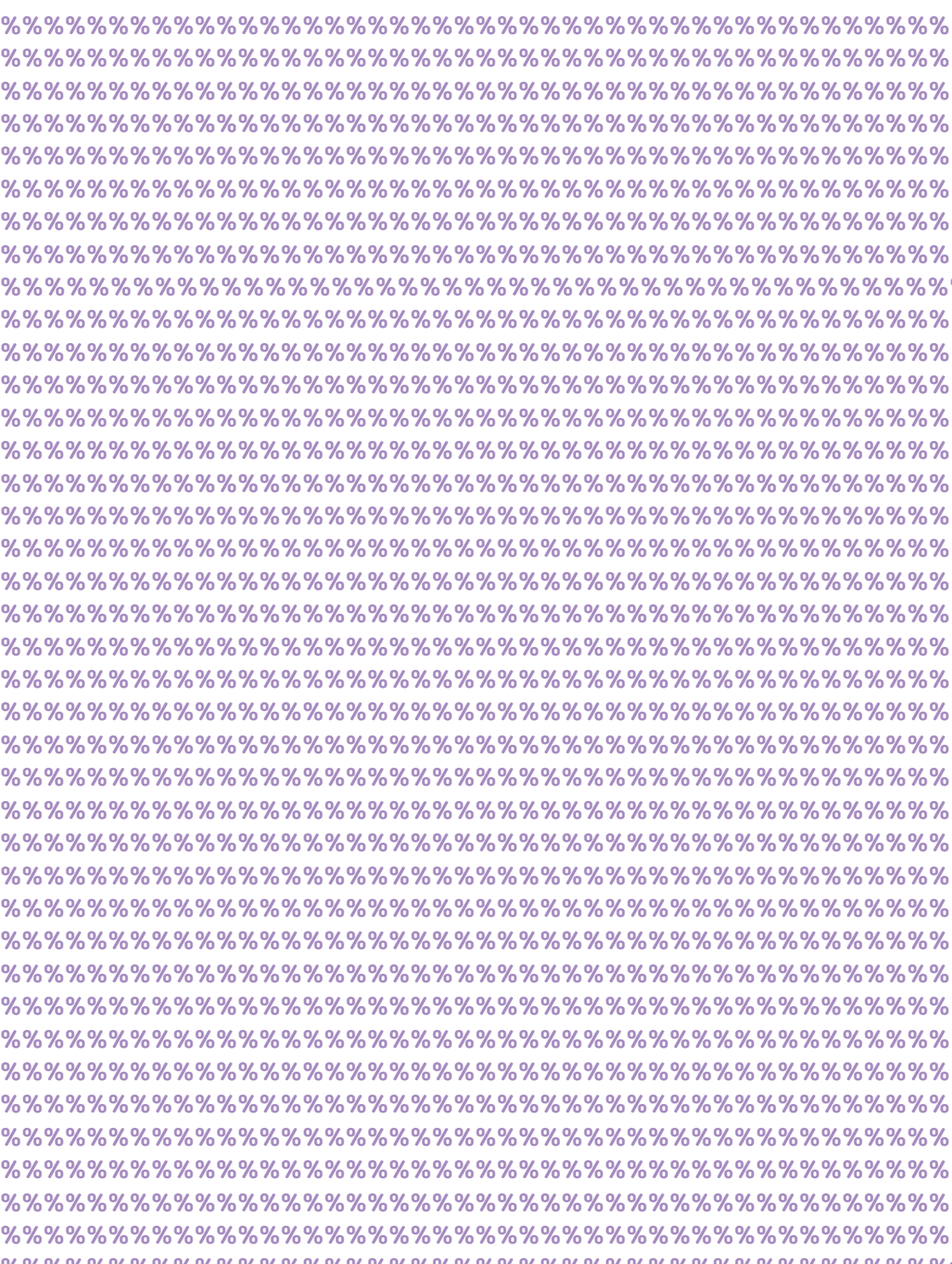
- comprendono in ogni caso attività finalizzate a fornire le conoscenze di base nei settori della matematica, fisica, chimica e biologia, nonché un'adeguata preparazione in merito ai temi generali della produzione primaria e del sistema agro-alimentare;

- comprendono in ogni caso attività di laboratorio relative ad attività formative caratterizzanti per un congruo numero di crediti;
- prevedono, in relazione a obiettivi specifici ed in riferimento alla preparazione della prova finale, un congruo numero di crediti per attività di laboratorio o di stages professionalizzanti svolti in aziende, enti esterni o strutture di ricerca;
- devono prevedere la conoscenza di almeno una lingua dell'Unione Europea;

[] **SBOCCHI PROFESSIONALI**

I laureati della classe potranno svolgere autonomamente attività professionali in numerosi ambiti diversi, tra i quali:

- il controllo dei processi di produzione, conservazione e trasformazione delle derrate e dei prodotti alimentari;
- la valutazione della qualità e delle caratteristiche chimiche, fisiche, sensoriali, microbiologiche e nutrizionali dei prodotti finiti, semilavorati e delle materie prime;
- la programmazione ed il controllo degli aspetti igienico-sanitari e di sicurezza dei prodotti alimentari dal campo alla tavola sia in strutture private che pubbliche;
- la preparazione e la somministrazione dei pasti in strutture di ristorazione collettiva, istituzionale e commerciale, ivi comprese quelle eno-gastronomiche;
- la gestione della qualità globale di filiera, anche in riferimento alle problematiche di tracciabilità dei prodotti;
- la didattica, la formazione professionale, il *marketing* e l'editoria pertinenti alle scienze e tecnologie alimentari;
- la gestione d'impresе di produzione degli alimenti e dei prodotti biologici correlati, compresi i processi di depurazione degli effluenti e di recupero dei sottoprodotti;
- il confezionamento e la logistica distributiva.



DOVE SI STUDIA

- ✓ **Università Politecnica delle Marche**
Scienze e Tecnologie Alimentari, *Ancona*
- ✓ **Università degli Studi di Bari**
Beni Enogastronomici
Scienze e Tecnologie Alimentari
- ✓ **Università degli Studi della Basilicata**
Tecnologie Alimentari, *Potenza*
- ✓ **“Alma Mater Studiorum” – Università di Bologna**
Scienze dei Consumi Alimentari e della Ristorazione, *Cesena*
Tecnologie Alimentari, *Cesena*
Viticoltura ed Enologia, *Cesena*
- ✓ **Università degli Studi di Scienze Gastronomiche**
Scienze Gastronomiche, *Bra*
- ✓ **Università degli Studi di Firenze**
Tecnologie Alimentari
Viticoltura ed Enologia
- ✓ **Università degli Studi di Foggia**
Scienze e Tecnologie Alimentari
- ✓ **Università degli Studi di Milano**
Scienze e Tecnologie Alimentari
Scienze e Tecnologie della Ristorazione
- ✓ **Università Cattolica del “Sacro Cuore” di Milano**
Scienze e Tecnologie Alimentari, *Cremona, Piacenza*
- ✓ **Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia**
Scienze e Tecnologie Agrarie e degli Alimenti, *Reggio Emilia*
- ✓ **Università degli Studi del Molise**
Scienze e Tecnologie Alimentari, *Campobasso*
- ✓ **Università degli Studi “Federico II” di Napoli**
Tecnologie Alimentari, *Portici*
- ✓ **Università degli Studi di Padova**
Scienze e Cultura della Gastronomia e della Ristorazione, *Castelfranco Veneto*
Scienze e Tecnologie Alimentari, *Legnaro*
Sicurezza Igienico-Sanitaria degli Alimenti, *Vicenza*
- ✓ **Università degli Studi di Parma**
Scienze Gastronomiche
Scienze e Tecnologie Alimentari
- ✓ **Università degli Studi di Perugia**
Economia e Cultura dell’Alimentazione
Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari

- √ **Università di Pisa**
Viticoltura ed Enologia
- √ **Università degli Studi di Reggio Calabria**
Scienze e Tecnologie Alimentari
- √ **Università degli Studi di Sassari** Tecnologie Viticole, Enologiche ed Alimentari, *Oristano*
- √ **Università degli Studi di Teramo**
Scienze e Tecnologie Alimentari, *Mosciano S. Angelo*
Viticoltura ed Enologia, *Mosciano S. Angelo*
- √ **Università degli Studi di Torino**
Tecnologie Alimentari, *Grugliasco*
Viticoltura ed Enologia, *Grugliasco*
- √ **Università degli Studi della Tuscia**
Tecnologie Alimentari ed Enologiche, *Viterbo*
- √ **Università degli Studi di Udine**
Scienze e Tecnologie Alimentari

Per indirizzi, numeri telefonici e siti internet, vedi il capitolo **Università in Italia**, pagina 514

[] FIGURE PROFESSIONALI

Enologo

Formano oggetto della professione di enologo:

- la direzione e l'amministrazione, nonché la consulenza in azienda vitivinicole per la trasformazione dell'uva, l'affinamento, la conservazione, l'imbottigliamento e la commercializzazione dei vini e dei prodotti derivati;
- la direzione e l'amministrazione, nonché la consulenza in azienda vitivinicole, con particolare riferimento alla scelta varietale, all'impianto ed agli aspetti fitosanitari dei vigneti;
- la direzione, l'espletamento di funzioni di carattere vitivinicolo in enti, associazioni e consorzi;
- l'effettuazione delle analisi microbiologiche, enochimiche ed organolettiche dei vini e la valutazione dei conseguenti risultati;
- la collaborazione nella progettazione delle aziende e nella scelta della tecnologia relativa agli impianti ed agli stabilimenti vitivinicoli;
- l'organizzazione aziendale della distribuzione e della commercializzazione dei prodotti vitivinicoli, compresi gli aspetti di comunicazione, di *marketing* e di immagine.

I laureati della classe potranno svolgere **altre attività professionali**

nel settore alimentare con particolare riferimento:

- alle tecnologie e controllo delle produzioni vegetali nei loro aspetti quantitativi, qualitativi ed igienico-sanitari;
- alla commercializzazione e conservazione dei prodotti;
- alla produzione e commercializzazione di produzioni vivaistiche di qualità e certificate;
- alla diagnosi fitopatologica;
- alla utilizzazione di tecniche di monitoraggio e campionamento e di mezzi biotecnici per l'accertamento della presenza e della dinamica di popolazione di parassiti delle piante;
- all'elaborazione e applicazione di programmi di protezione integrata e biologica delle colture;
- alla valutazione e stima dei danni causati alle piante dalle avversità;
- all'attuazione della normativa fitosanitaria;
- all'attuazione di programmi di lotta obbligatoria;
- alle problematiche del territorio agrario, con particolare riferimento alla protezione e gestione economica ed ecologica sostenibile delle risorse dell'ambiente rurale;
- alla gestione di progetti e di lavori;
- alla progettazione di nuovi alimenti nell'industria alimentare.

2.3

Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e la Natura

2. Area Scientifica

Durata del corso: **3 anni**

Crediti Formativi: **180**

Classe di appartenenza: **L-32**

Classe: **Lauree in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e la Natura**

[] **OBIETTIVI FORMATIVI**

I laureati nei corsi di laurea della classe devono:

- possedere una cultura sistemica di ambiente e una buona pratica del metodo scientifico per l'analisi di componenti e fattori di processi, sistemi e problemi riguardanti l'ambiente, sia naturale, che modificato dagli esseri umani;
- essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua 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 comunicazione e la gestione dell'informazione;
- essere capaci di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro;
- possedere gli strumenti conoscitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze.

Le professionalità dei laureati della classe potranno essere definite in base sia ad una preparazione che punti maggiormente su aspetti metodologici e conoscenze di base - al fine di evitare una rapida obsolescenza delle competenze acquisite - che, senza impedire un accesso diretto al mondo del lavoro, privilegi l'accesso a successivi percorsi di studio; sia ad una preparazione meglio definita in base a specifici ambiti applicativi, con percorsi curriculari differenziati ed una elevata interazione con il mondo del lavoro attraverso tirocini e quant'altro possa favorire il collegamento stesso.

[] **COSA SI STUDIA**

Attività formative di base:

- Discipline matematiche, informatiche e statistiche
- Discipline fisiche
- Discipline chimiche
- Discipline naturalistiche

Attività formative caratterizzanti:

- Discipline biologiche
- Discipline ecologiche
- Discipline di scienze della terra
- Discipline agrarie, giuridiche, economiche e di contesto

I curricula dei corsi di laurea della classe:

- potranno essere più orientati alle scienze della natura, maggiormente caratterizzati, pertanto, da attività didattiche relative ai settori delle scienze della Terra e delle scienze biologiche, ovvero più orientati verso l'analisi e la gestione di realtà ambientali complesse, prevedendo così l'interazione fra un ampio spettro di discipline di base, di discipline metodologiche e di processo, nonché di scienze economiche, giuridiche e sociali;
- devono prevedere in ogni caso, tra le attività formative nei diversi settori disciplinari, lezioni ed esercitazioni di laboratorio e attività sul campo, in particolare dedicate alla conoscenza di metodiche sperimentali e all'elaborazione dei dati;
- possono prevedere, in relazione a obiettivi specifici, l'obbligo di attività esterne, come tirocini formativi presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori, oltre a soggiorni presso altre Università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali.

[] **SBOCCHI PROFESSIONALI**

I principali sbocchi occupazionali previsti dai corsi di laurea della classe sono attività professionali in diversi settori, quali: il rilevamento, la classificazione, l'analisi, il ripristino e la conservazione di componenti abiotiche e biotiche di ecosistemi naturali, acquatici e terrestri; i parchi e le riserve naturali, i musei scientifici e i centri didattici; l'analisi e il monitoraggio di sistemi e processi ambientali gestiti dagli esseri umani, nella prospettiva della sostenibilità e della prevenzione, ai fini della promozione della qualità dell'ambiente; la localizzazione, la diagnostica, la tutela e il recupero dei beni ambientali e culturali.

DOVE SI STUDIA

- ✓ **Università Politecnica delle Marche** Scienze del Controllo Ambientale e della Protezione Civile, *Ancona*
- ✓ **Università degli Studi di Bari** Scienze Ambientali, *Taranto* Scienze della Natura
- ✓ **“Alma Mater Studiorum” Università di Bologna** Scienze Ambientali, *Ravenna* Scienze Naturali
- ✓ **Università degli Studi di Cagliari** Scienze Naturali
- ✓ **Università della Calabria** Scienze Naturali, *Rende*
- ✓ **Università degli Studi di Camerino** Scienze della Terra, dell’Ambiente e del Territorio
- ✓ **Università degli Studi di Catania** Scienze Ambientali e Naturali
- ✓ **Università degli Studi di Ferrara** Scienze e Tecnologie per l’Ambiente, Natura e Beni Culturali
- ✓ **Università degli Studi di Firenze** Scienze Naturali
- ✓ **Università degli Studi di Genova** Scienze Ambientali Scienze Naturali
- ✓ **Università degli Studi de L’Aquila** Scienze e Tecnologie per l’Ambiente
- ✓ **Università del Salento** Scienze e Tecnologie per l’Ambiente, *Lecce*
- ✓ **Università degli Studi di Messina** Scienze dell’Ambiente e della Natura
- ✓ **Università degli Studi di Milano** Scienze Naturali
- ✓ **Università degli Studi di Milano-Bicocca** Scienze e Tecnologie per l’Ambiente
- ✓ **Università degli Studi di Modena e di Reggio Emilia** Scienze per i Beni Naturali, Ambientali, Culturali, *Modena*
- ✓ **Università degli Studi “Federico II” di Napoli** Scienze e Tecnologie per la Natura e per l’Ambiente
- ✓ **Seconda Università degli Studi di Napoli** Scienze Ambientali, *Caserta*

- √ **Università degli Studi di Padova**
Scienze e Tecnologie per l'Ambiente
Scienze Naturali
- √ **Università degli Studi di Palermo**
Scienze Ambientali
Scienze Naturali
- √ **Università degli Studi di Parma**
Scienze della Natura e dell'Ambiente
- √ **Università degli Studi di Pavia** Scienze e Tecnologie per la Natura
- √ **Università degli Studi di Perugia**
Attività di Protezione Civile, Foligno
Scienze Naturali
- √ **Università degli Studi del Piemonte Orientale "Amedeo Avogadro"**
Scienze Ambientali e Gestione del Territorio, *Alessandria*
- √ **Università di Pisa**
Scienze Naturali ed Ambientali
"Sapienza" – Università di Roma
Scienze Ambientali
Scienze Naturali
- √ **Università degli Studi di Sassari**
Scienze Naturali
- √ **Università degli Studi di Siena**
Scienze Ambientali e Naturali
- √ **Università degli Studi di Torino**
Scienze Naturali
- √ **Università degli Studi di Trieste**
Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e la Natura
- √ **Università degli Studi della Tuscia**
Scienze Ambientali, *Viterbo*
- √ **Università degli Studi di Udine**
Scienze per l'Ambiente e la Natura
- √ **Università degli Studi "Carlo Bo" di Urbino**
Scienze per l'Ambiente e la Natura
- √ **Università "Ca' Foscari" di Venezia**
Scienze Ambientali

Per indirizzi, numeri di telefono e siti internet, vedi capitolo **Università in Italia**, pagina 514.

[] FIGURE PROFESSIONALI

I laureati della classe potranno svolgere le loro attività professionali:

- nel settore dell'ambiente marino: rilevamento, classificazione, analisi, ripristino e conservazione di componenti abiotiche e biotiche di ecosistemi marini; l'analisi e il monitoraggio dell'ambiente marino nella prospettiva della sostenibilità e della prevenzione, ai fini della promozione della qualità dell'ambiente; l'attività di pesca e di acquacoltura, anche con approcci biotecnologici; il controllo delle attività lungo la fascia costiera per la corretta gestione delle aree soggette a forte antropizzazione e conseguentemente a rischio di erosione e/o di inquinamento; la gestione di parchi e riserve marine; l'implementazione dei sistemi produttivi in ambito marittimo (es. pesca, acquacoltura, mitilicoltura, attività portuali, impianti turistici costieri);
- nel settore della guida e divulgazione naturalistica per quanto concerne la capacità di collaborare ai fini della diffusione dell'educazione naturalistica per la promozione delle conoscenze naturalistiche sul territorio, per la salvaguardia dell'ambiente naturale e per la promozione della qualità dell'ambiente anche in sistemi ambientali gestiti dall'uomo, quali quelli metropolitani; la capacità di interagire in autonomia con altre competenze, ad es. di tipo pedagogico-didattico, economico-politico, ecc.; la capacità di operare attivamente, in particolare a contatto e per l'utenza, nei parchi/riserve naturali, musei naturalistici, centri didattici, ed inoltre nei settori pubblici/privati relativi al turismo e all'editoria naturalistica;
- nel settore dell'analisi e monitoraggio dell'ambiente a fine operativo per la funzionalità di centri ed istituti di ricerca ambientale, realizzato attraverso: l'acquisizione di dati chimico-analitici, fisico-climatologici ed ecologici attraverso l'adozione di metodologie basate su indicatori, indici sintetici, modelli di simulazione e cartografia tematica; l'uso di sistemi informatici per la analisi e la gestione del territorio; l'esercizio delle infrastrutture e la gestione su attività operative locali inerenti trattamenti antinquin-

namiento e di ripristino ambientale; l'esecuzione, sulla base dei protocolli acquisiti, di programmi di sfruttamento razionale delle risorse naturali nell'ottica della sostenibilità.

Biologo IUNIOR

Formano oggetto dell'attività professionale del biologo iunior le attività che implicano l'uso di metodologie standardizzate, quali l'esecuzione con autonomia tecnico professionale di:

- procedure analitico-strumentali connesse alle indagini biologiche;
- procedure tecnico-analitiche in ambito biotecnologico, biomolecolare, biomedico anche finalizzate ad attività di ricerca;
- procedure tecnico-analitiche e di controllo in ambito ambientale e di igiene delle acque, dell'aria, del suolo e degli alimenti;
- procedure tecnico-analitiche in ambito chimico-fisico, biochimico, microbiologico, tossicologico, farmacologico e di genetica;
- procedure di controllo di qualità.
- Per ottenere il titolo professionale di biologo iunior occorre essere in possesso di una laurea triennale di una delle seguenti classi:
 - classe L/13 – Scienze biologiche;
 - classe L/2 – Biotecnologie;
 - classe L/32 – Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura;
 - diploma universitario affine.

Occorre, infine, superare l'esame di stato di abilitazione professionale al quale si accede con il possesso di uno dei titoli sopra elencati.

Per esercitare la professione è necessario iscriversi all'Ordine dei biologi, nella sezione B dell'albo professionale.

Pianificatore IUNIOR

Formano oggetto dell'attività professionale del pianificatore iunior:

- le attività basate sull'applicazione delle scienze volte al concorso e alla collaborazione alle attività
- di pianificazione;
- la costruzione e gestione di sistemi informativi per l'analisi e la gestione della città e del territorio;
- l'analisi, il monitoraggio e la valutazione territoriale ed ambientale;
- le procedure di gestione e di valutazione di atti di pianificazione territoriale e relativi programmi complessi.

Per ottenere il titolo professionale di pianificatore iunior occorre essere in possesso di una laurea triennale di una delle seguenti classi:

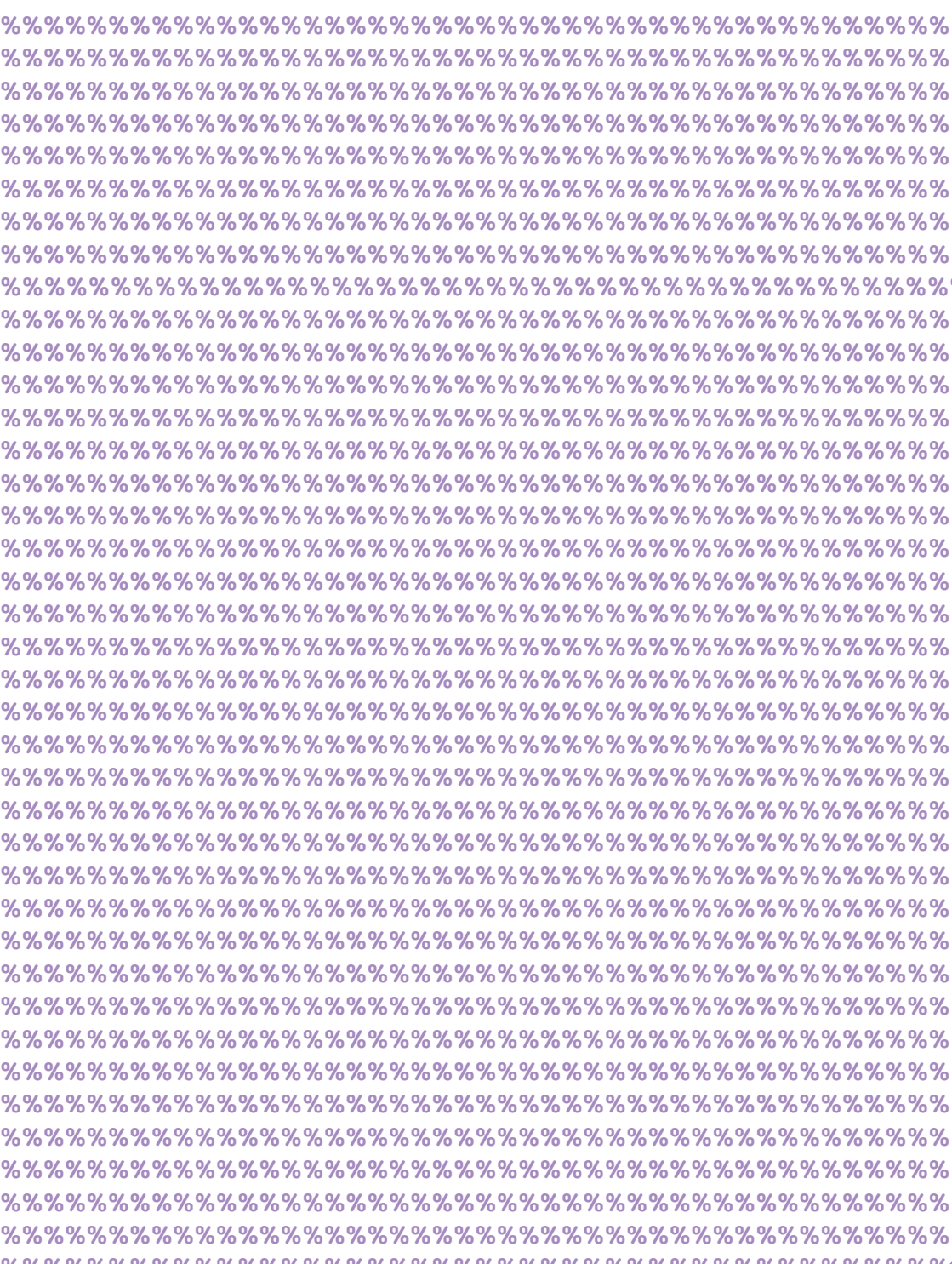
- classe L/21 – Scienze della pianificazione territoriale, urbanistica, paesaggistica e ambientale;
- classe L/32 – Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura;
- diploma universitario affine.

Occorre, infine, superare l'esame di stato di abilitazione professionale.

Per esercitare la professione è necessario iscriversi all'Ordine degli architetti, pianificatori, paesaggisti e conservatori, nella sezione B dell'albo professionale, settore pianificazione.

In applicazione del D.P.R. 5/6/2001 n. 328 con la laurea della classe L/32 – Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura è anche possibile conseguire l'abilitazione all'esercizio delle professioni di agrotecnico e perito agrario.

I laureati dei percorsi triennali che intendono proseguire gli studi potranno iscriversi ai corsi di laurea magistrale (biennali). La laurea magistrale è requisito per conseguire l'abilitazione all'esercizio della professione di biologo o di pianificatore territoriale.



2.4 Scienze dell'Architettura

2. Area Scientifica

Durata del corso: **3 anni**

Crediti Formativi: **180**

Classe di appartenenza: **L-17**

Classe: **Lauree in Scienza dell'Architettura**

[] **OBIETTIVI FORMATIVI**

I laureati nei corsi di laurea della classe devono:

- conoscere adeguatamente la storia dell'architettura e dell'edilizia, gli strumenti e le forme della rappresentazione, gli aspetti metodologico-operativi della matematica e delle altre scienze di base ed essere capaci di utilizzare tali conoscenze per interpretare e descrivere problemi dell'architettura e dell'edilizia;
- conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi relativi agli ambiti disciplinari caratterizzanti il corso di studio seguito ed essere in grado di identificare, formulare e risolvere i problemi dell'architettura e dell'edilizia utilizzando metodi, tecniche e strumenti aggiornati;
- conoscere adeguatamente gli aspetti riguardanti la fattibilità tecnica ed economica, il calcolo dei costi e il processo di produzione e di realizzazione dei manufatti architettonici ed edilizi, nonché gli aspetti connessi alla loro sicurezza;
- essere in grado di utilizzare le tecniche e gli strumenti della progettazione dei manufatti architettonici ed edilizi;
- essere capaci di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, in almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano.

[] **COSA SI STUDIA**

Attività formative di base:

- Discipline matematiche per l'architettura
- Discipline fisico-tecniche ed impiantistiche per l'architettura
- Discipline storiche per l'architettura
- Rappresentazione dell'architettura e dell'ambiente

Attività formative caratterizzanti:

- Progettazione architettonica e urbana
- Teorie e tecniche per il restauro architettonico
- Analisi e progettazione strutturale per l'architettura
- Progettazione urbanistica e pianificazione territoriale
- Discipline tecnologiche per l'architettura e la produzione edilizia
- Discipline estimative per l'architettura e l'urbanistica

I curricula previsti dalla classe (ordinati dalle attività formative indispensabili i cui crediti sono definiti in deroga ai minimi stabiliti ai sensi dell'art. 10 comma 2 del D.M. 270/04, in ragione del loro orientamento alla formazione di figure professionali regolamentate) si conformano alla direttiva 85/384/CEE, e relative raccomandazioni. I laureati saranno in possesso dei crediti formativi che costituiscono il requisito indispensabile per l'accesso ai corsi di laurea magistrale miranti alla formazione dell'architetto e dell'ingegnere edile-architetto, ai sensi delle direttiva 85/384/CEE.

[] **SBOCCHI PROFESSIONALI**

I laureati della classe svolgeranno attività professionali in diversi ambiti, concorrendo e collaborando alle attività di programmazione, progettazione e attuazione degli interventi di organizzazione e trasformazione dell'ambiente costruito alle varie scale. Essi potranno esercitare tali competenze presso enti, aziende pubbliche e private, società di ingegneria e architettura, industrie di settore e imprese di costruzione, oltre che nella libera professione e nelle attività di consulenza.

DOVE SI STUDIA

- ✓ **Università degli Studi di Cagliari**
Scienze dell'Architettura
 - ✓ **Università degli Studi di Camerino**
Scienze dell'Architettura, *Ascoli Piceno*
 - ✓ **Università degli Studi "Gabriele D'Annunzio" di Chieti-Pescara**
Scienze e Tecniche dell'Architettura, *Pescara*
 - ✓ **Università degli Studi di Firenze**
Scienze dell'Architettura
 - ✓ **Università degli Studi di Genova**
Scienze dell'Architettura
 - ✓ **Politecnico di Milano**
Architettura Ambientale, *Milano, Piacenza*
Architettura delle Costruzioni
Scienze dell'Architettura Scienze dell'Architettura, *Mantova*
 - ✓ **Università degli Studi "Federico II" di Napoli**
Scienze dell'Architettura
 - ✓ **Seconda Università degli Studi di Napoli** Scienze dell'Architettura e dell'Ingegneria, *Aversa*
 - ✓ **Università degli Studi di Palermo**
Scienze dell'Architettura
 - ✓ **Università degli Studi di Parma**
Scienze dell'Architettura Tecniche dell'Edilizia
 - ✓ **"Sapienza" – Università di Roma**
Scienze dell'Architettura
Scienze dell'Architettura e della Città
 - ✓ **Università degli Studi Roma Tre**
Scienze dell'Architettura
 - ✓ **Università degli Studi di Trieste**
Scienze dell'Architettura
 - ✓ **Università degli Studi di Udine**
Scienze dell'Architettura
 - ✓ **Università IUAV di Venezia**
Scienze dell'Architettura – *Clasa*
- Per informazioni, numeri di telefono e siti internet, vedi il capitolo **Università in Italia**, pagina 514

[] **FIGURE PROFESSIONALI**

Le professioni regolamentate nel campo delle scienze dell'architettura e dell'ingegneria civile alle quali è possibile accedere avendo conseguito il titolo di studio al termine del percorso triennale sono: l'architetto iunior, l'ingegnere civile e ambientale iunior, il geometra laureato, il perito industriale laureato.

Tali professioni vengono esercitate da coloro che sono in possesso del diploma di laurea specifico e della relativa abilitazione all'esercizio professionale, conseguita a seguito del superamento di apposito esame di Stato.

Architetto IUNIOR

Formano oggetto dell'attività professionale degli architetti iunior:

- le attività basate sull'applicazione delle scienze, volte al concorso e alla collaborazione alle attività di progettazione, direzione dei lavori, stima e collaudo di opere edilizie, comprese le opere pubbliche;
- la progettazione, la direzione dei lavori, la vigilanza, la misura, la contabilità e la liquidazione relative a costruzioni civili semplici, con l'uso di metodologie standardizzate;
- i rilievi diretti e strumentali sull'edilizia attuale e storica.

Per ottenere il titolo professionale di architetto iunior occorre essere in possesso di una laurea triennale di una delle seguenti classi:

- classe L/17 – Scienze dell'architettura;
- classe L/7 – Ingegneria civile e ambientale;
- di un diploma universitario affine.

Occorre, infine, superare l'esame di stato di abilitazione professionale.

Per esercitare la professione è necessario iscriversi all'Ordine degli architetti, pianificatori, paesaggisti e conservatori, nella sezione B dell'albo professionale, settore architettura.

Ingengnere civile e ambientale IUNIOR

Le attività professionali che formano oggetto della professione di ingegnere civile e ambientale iunior sono:

- le attività basate sull'applicazione delle scienze, volte al concorso e alla collaborazione alle attività di progettazione, direzione dei lavori, stima e collaudo di opere edilizie comprese le opere pubbliche;
- la progettazione, la direzione dei lavori, la vigilanza, la contabilità e la liquidazione relative a costruzioni civili semplici, con l'uso di metodologie standardizzate;
- i rilievi diretti e strumentali sull'edilizia attuale e storica e i rilievi geometrici di qualunque natura.

Per ottenere il titolo professionale di ingegnere civile e ambientale iunior occorre essere in possesso

- di una laurea triennale di una delle seguenti classi:
- classe L/17 – Scienze dell'architettura;
- classe L/7 – Ingegneria civile e ambientale;
- un diploma universitario affine.

Occorre, infine, superare l'esame di stato di abilitazione professionale.

Per esercitare la libera professione è necessario iscriversi all'Ordine degli ingegneri, nella sezione B dell'albo professionale, settore civile e ambientale.

In applicazione del D.P.R. 5/6/2001 n. 328 con la laurea della classe L/17 – Scienze dell'architettura è anche possibile conseguire l'abilitazione all'esercizio delle professioni di geometra e perito industriale (sezione edilizia).

I laureati della classe, oltre ad avere l'opportunità di esercitare le professioni regolamentate precedentemente descritte, possono svolgere le seguenti attività professionali:

Laureato esperto di organizzazione del paesaggio

Formano oggetto dell'attività professionale del laureato esperto di organizzazione del paesaggio:

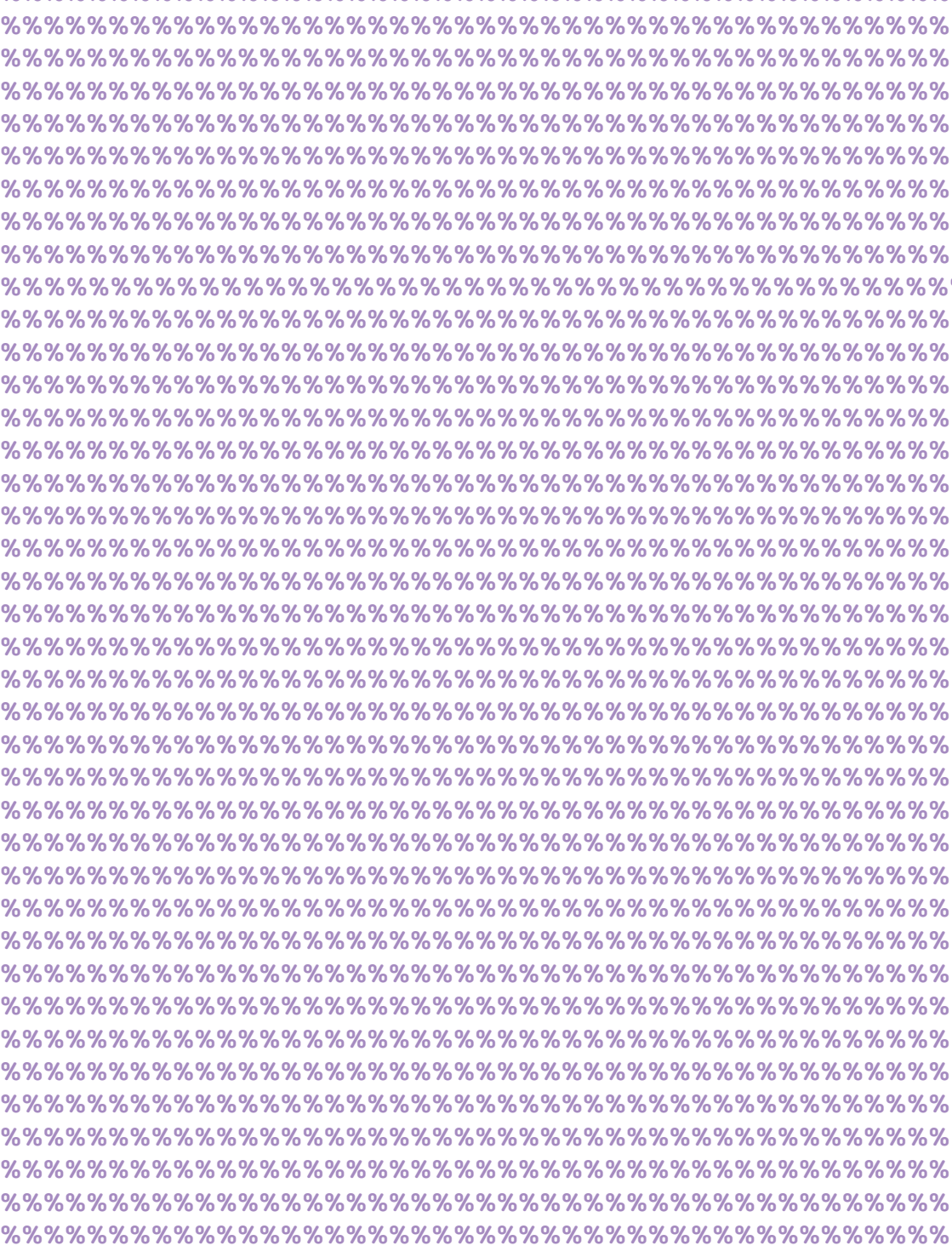
- l'analisi, la valutazione, l'interpretazione, la rappresentazione, la progettazione e la gestione della trasformazione di aree a valenza naturale prevalente;
- la conduzione dei processi tecnico-amministrativi e produttivi connessi.

Laureato esperto della conservazione dei beni architettonici e ambientali

Formano oggetto dell'attività professionale del laureato esperto della conservazione dei beni architettonici e ambientali:

- la definizione degli interventi miranti all'arresto del processo di degrado dei beni architettonici e ambientali;
- la direzione tecnica dei processi tecnico-amministrativi e produttivi connessi.

I laureati dei percorsi triennali che intendono proseguire gli studi potranno iscriversi ai corsi di laurea magistrale (biennali). La laurea magistrale nella classe LM/4 – Architettura e ingegneria edile-architettura (biennale e non a ciclo unico) è requisito per partecipare all'esame di Stato per l'iscrizione alla sezione A dell'Albo degli architetti, pianificatori, paesaggisti e conservatori ed esercitare la professione di architetto, pianificatore territoriale, paesaggista o conservatore dei beni architettonici e ambientali (vedi scheda *Figure Professionali* in Architettura e ingegneria edile-architettura LM/4 c.u. in questa stessa guida)



2.5

Scienze e Tecniche dell'Edilizia

2. Area Scientifica

Durata del corso: **3 anni**

Crediti Formativi: **180**

Classe di appartenenza: **L-23**

Classe: **Lauree in Scienze e Tecniche dell'Edilizia**

[] **OBIETTIVI FORMATIVI**

I laureati nei corsi di laurea della classe devono:

- conoscere adeguatamente gli aspetti analitici e conoscitivi relativi agli ambiti disciplinari del corso di studio seguito ;
- conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi relativi agli ambiti disciplinari del corso di studio seguito ed essere in grado di utilizzarne gli specifici metodi, tecniche e strumenti;
- conoscere adeguatamente gli aspetti riguardanti la fattibilità tecnica ed economica, il calcolo dei costi e il processo di produzione e di realizzazione dei manufatti edilizi e delle trasformazioni ambientali;
- essere capaci di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, in almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano.

[] **COSA SI STUDIA**

Attività formative di base:

- Formazione scientifica di base (fisica, geologia, petrologia, geometria ecc.)
- Formazione di base nella storia e nella rappresentazione (disegno, storia dell'architettura)

Attività formative caratterizzanti:

- Architettura e urbanistica
- Edilizia e ambiente
- Ingegneria della sicurezza e protezione delle costruzioni edili

[] **SBOCCHI PROFESSIONALI**

I laureati della classe saranno in possesso di competenze idonee a svolgere attività professionali in diversi campi, anche concorrendo alle attività di programmazione, progettazione e attuazione degli interventi di organizzazione e trasformazione dell'ambiente costruito alle varie scale, l'analisi del rischio, la gestione della sicurezza in fase di prevenzione e di emergenza, sia nella libera professione che nelle imprese manifatturiere o di servizi nelle amministrazioni pubbliche. Essi potranno esercitare tali competenze presso enti, aziende pubbliche e private, società di progettazione, industrie di settore e imprese di costruzione, oltre che nella libera professione e nelle attività di consulenza.

DOVE SI STUDIA

- ✓ **Università Politecnica delle Marche**
Ingegneria Edile, *Ancona*
- ✓ **Politecnico di Bari**
Ingegneria Edile
- ✓ **Università degli Studi di Bergamo**
Ingegneria Edile, *Dalmine*
- ✓ **“Alma Mater Studiorum” – Università di Bologna**
Ingegneria Edile, *Ravenna*
Architettura e Processo Edilizio, *Cesena*
- ✓ **Università degli Studi “Gabriele D’Annunzio” di Chieti-Pescara** Tecniche del Costruire, *Pescara*
- ✓ **Università degli Studi di Firenze**
Ingegneria Edile
- ✓ **Università degli Studi di Messina**
Ingegneria Civile e dei Sistemi Edilizi
- ✓ **Politecnico di Milano**
Architettura e Produzione Edilizia
Architettura e Produzione Edilizia, *Mantova*
Ingegneria dell’Edilizia
- ✓ **Università degli Studi del Molise**
Ingegneria Edile, *Termoli*
- ✓ **Università degli Studi “Federico II” di Napoli**
Ingegneria Edile
- ✓ **Università degli Studi di Palermo**
Ingegneria Edile
- ✓ **Università di Pisa**
Ingegneria Edile
- ✓ **Università degli Studi di Reggio Calabria**
Edilizia, Costruzione, Gestione, Sicurezza, Ambiente
- ✓ **“Sapienza” Università di Roma**
Ingegneria per l’Edilizia e il Territorio, *Rieti*
- ✓ **Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”**
Ingegneria dell’Edilizia
- ✓ **Università IUAV di Venezia** Management del Progetto – *Clame*

Per indirizzi, numeri di telefono e siti internet, vedi il capitolo **Università in Italia**, pagina ...

[] FIGURE PROFESSIONALI

I laureati della classe impiegheranno le loro competenze nello svolgimento delle seguenti attività:

- attività di analisi, valutazione tecnico-economica, interpretazione, rappresentazione e rilievo di manufatti edilizi e di contesti ambientali;
- attività di supporto alla progettazione, quali: la definizione degli interventi e la scelta delle relative tecnologie mirati al miglioramento della qualità ambientale e all'arresto dei processi di degrado e di dissesto di manufatti edilizi e contesti ambientali ed all'eliminazione e contenimento delle loro cause;
- attività gestionali, quali: l'organizzazione e conduzione del cantiere edile, la gestione e valutazione economica dei processi edilizi o di trasformazione di aree a prevalente valenza naturale, la direzione dei processi tecnico-amministrativi e produttivi connessi;
- attività correlate all'ingegneria della sicurezza e protezione delle costruzioni edili, quali: le grandi infrastrutture edili, i sistemi di gestione e servizi per le costruzioni edili per i cantieri e i luoghi di lavoro, i luoghi destinati agli spettacoli e agli avvenimenti sportivi, gli enti pubblici e privati in cui sviluppare attività di prevenzione e di gestione della sicurezza e in cui ricoprire i profili di responsabilità previsti dalla normativa vigente per la verifica delle condizioni di sicurezza (leggi 494/96, 626/94, 195/03, 818/84, UNI 10459).

I laureati della classe, oltre ad avere l'opportunità di esercitare le professioni regolamentate precedentemente descritte, possono svolgere le seguenti attività professionali:

Laureato esperto dei processi edilizi

Le recenti leggi in materia di esecuzione di opere pubbliche e di sicurezza nell'attività di costruzione hanno definito nuove professionalità, tra queste: il tecnico esperto di processi edilizi.

- Formano oggetto di tale attività professionale:
- la costruzione e gestione del patrimonio edilizio;
- l'organizzazione del cantiere;
- la gestione dell'impresa edile;
- la stima economica dei processi

2.6

Architettura e Ingegneria Edile - Architettura

2. Area Scientifica

Durata del corso: **5 anni**

Crediti Formativi: **300**

Classe di appartenenza: **LM-4 c.u. (ciclo unico)**

Classe: **Lauree in Architettura e Ingegneria Edile-Architettura**

[] **OBIETTIVI FORMATIVI**

I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe devono:

- conoscere approfonditamente la storia dell'architettura, dell'edilizia, dell'urbanistica, del restauro architettonico e delle altre attività di trasformazione dell'ambiente e del territorio attinenti alle professioni relative all'architettura e all'ingegneria edile-architettura, così come definite dalla direttiva 85/384/CEE e relative raccomandazioni;
- conoscere approfonditamente gli strumenti e le forme della rappresentazione;
- avere conoscenze sugli aspetti teorico – scientifici oltre che metodologico – operativi della matematica e delle altre scienze di base ed essere capaci di utilizzare tali conoscenze per interpretare e descrivere approfonditamente problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico scientifici, metodologici ed operativi dell'architettura, dell'edilizia, dell'urbanistica e del restauro architettonico, ed essere in grado di utilizzare tali conoscenze per identificare, formulare e risolvere anche in modo innovativo problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- avere conoscenze nel campo dell'organizzazione di imprese e aziende e dell'etica e della deontologia 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.

[] **COSA SI STUDIA**

Attività formative di base:

- Discipline fisico-tecniche ed impiantistiche per l'architettura
- Discipline matematiche per l'architettura
- Discipline storiche per l'architettura
- Rappresentazione dell'architettura e dell'ambiente

Attività formative caratterizzanti:

- Analisi e progettazione strutturale per l'architettura
- Discipline economiche, sociali, giuridiche per l'architettura e l'urbanistica
- Discipline estimative per l'architettura e l'urbanistica
- Discipline tecnologiche per l'architettura e la produzione edilizia
- Progettazione architettonica e urbana
- Progettazione urbanistica e pianificazione territoriale
- Teorie e tecniche per il restauro architettonico

[] **SBOCCHI PROFESSIONALI**

I principali sbocchi occupazionali previsti dai corsi di laurea magistrale della classe sono:

- attività nelle quali i laureati magistrali della classe sono in grado di progettare, attraverso gli strumenti propri dell'architettura e dell'ingegneria edile-architettura, dell'urbanistica e del restauro architettonico e avendo padronanza degli strumenti relativi alla fattibilità costruttiva ed economica dell'opera ideata, le operazioni di costruzione, trasformazione e modificazione dell'ambiente fisico e del paesaggio, con piena conoscenza degli aspetti estetici, distributivi, funzionali, strutturali, tecnico-costruttivi, gestionali, economici e ambientali e con attenzione critica ai mutamenti culturali e ai bisogni espressi dalla società contemporanea.
- attività nelle quali i laureati magistrali della classe predispongono progetti di opere e ne dirigono la realizzazione nei campi dell'architettura e dell'ingegneria edile-architettura, dell'urbanistica, del restauro architettonico, ed in generale dell'ambiente urbano e paesaggistico coordinando a tali fini, ove necessario, altri magistrali e operatori.

I laureati magistrali potranno svolgere, oltre alla libera professione, funzioni di elevata responsabilità, tra gli altri, in istituzioni ed enti pubblici e privati (enti istituzionali, enti e aziende pubblici e privati, studi professionali e società di progettazione), operanti nei campi della costruzione e trasformazione delle città e del territorio.

DOVE SI STUDIA

- ✓ **Università Politecnica delle Marche**
Ingegneria Edile-Architettura, *Ancona*
- ✓ **Politecnico di Bari**
Architettura
Ingegneria Edile-Architettura
- ✓ **“Alma Mater Studiorum”
Università di Bologna**
Architettura, *Cesena*
Ingegneria Edile-Architettura
- ✓ **Università degli Studi
“Gabriele D’Annunzio”
di Chieti-Pescara**
Architettura, *Pescara*
- ✓ **Università degli Studi
di Ferrara**
Architettura
- ✓ **Università degli Studi
di Firenze**
Architettura
- ✓ **Università degli Studi
di Genova**
Architettura
Ingegneria Edile-Architettura
- ✓ **Università degli Studi
de L’Aquila**
Ingegneria Edile-Architettura
- ✓ **Politecnico di Milano**
Ingegneria Edile-Architettura, *Lecco*
- ✓ **Università degli Studi
“Federico II” di Napoli**
Architettura
Ingegneria Edile-Architettura
- ✓ **Seconda Università
degli Studi di Napoli**
Architettura, *Aversa*
- ✓ **Università degli Studi
di Padova**
Ingegneria Edile-Architettura
- ✓ **Università degli Studi
di Palermo**
Architettura
Architettura, *Agrigento*
Ingegneria Edile-Architettura
- ✓ **Università degli Studi
di Pavia**
Ingegneria Edile-Architettura
- ✓ **Università degli Studi
di Perugia**
Ingegneria Edile-Architettura
- ✓ **Università di Pisa**
Ingegneria Edile-Architettura
- ✓ **Università degli Studi
di Reggio Calabria**
Architettura
- ✓ **“Sapienza”
Università di Roma**
Architettura
Ingegneria Edile-Architettura
- ✓ **Università degli Studi
di Roma “Tor Vergata”**
Ingegneria Edile-Architettura

Per informazioni, numeri di telefono e siti internet, vedi il capitolo **Università in Italia**, pagina 514

[] FIGURE PROFESSIONALI

Le professioni regolamentate nel campo dell'architettura e ingegneria edile alle quali è possibile accedere avendo conseguito il titolo di studio al termine del percorso a ciclo unico sono: l'architetto e l'ingegnere civile e ambientale.

Tali professioni vengono esercitate da coloro che sono in possesso del diploma di laurea specifico e della relativa abilitazione all'esercizio professionale. Inoltre, coloro che conseguono il titolo di studio in questo campo di attività hanno l'opportunità di accedere alle professioni del pianificatore territoriale, del paesaggista e del conservatore dei beni architettonici e ambientali, previo superamento del relativo esame di Stato.

Architetto

Formano oggetto della professione dell'architetto, ferme restando le riserve e le attribuzioni già stabilite dalla vigente normativa:

- la progettazione, la direzione dei lavori, la stima, il collaudo, la gestione, la valutazione di impatto ambientale dei manufatti edilizi di nuova costruzione e delle opere di restauro, risanamento e conservazione dei manufatti edilizi esistenti, con particolare riferimento all'edilizia monumentale e di carattere storico;
- la progettazione di piani urbanistici e territoriali.

Per ottenere il titolo professionale di architetto occorre superare l'esame di Stato dell'abilitazione professionale e per esercitare la libera professione è necessario iscriversi all'Ordine degli architetti, pianificatori, paesaggisti e conservatori, nella sezione A dell'albo professionale, settore architettura.

Ingegnere civile e ambientale

Formano oggetto delle attività professionali dell'ingegnere civile ambientale: la pianificazione, la progettazione, lo sviluppo, la direzione lavori, la stima, il collaudo, la gestione, la valutazione di impatto ambientale di opere edili e strutture, infrastrutture, territoriali e di trasporto, di opere per la difesa del suolo e per il disinquinamento e la depurazione, di opere geotecniche, di sistemi e impianti civili e per l'ambiente e il territorio. Ferme restando le riserve e le attribuzioni già stabilite dalla vigente normativa formano in particolare oggetto dell'attività professionale le attività che

implicano l'uso di metodologie avanzate, innovative o sperimentali nella progettazione, direzione lavori, stima e collaudo di strutture, sistemi e processi complessi o innovativi.

Per ottenere il titolo professionale di ingegnere civile e ambientale occorre superare l'esame di Stato di abilitazione professionale e per esercitare la libera professione è necessario iscriversi all'Ordine degli ingegneri, settore civile e ambientali, sezione A.

I laureati della classe, oltre ad avere l'opportunità di esercitare le professioni precedentemente descritte, possono svolgere le seguenti attività professionali:

Pianificatore territoriale

Formano oggetto dell'attività professionale del pianificatore:

- la pianificazione del territorio, del paesaggio, dell'ambiente e della città;
- lo svolgimento e il coordinamento di analisi complesse e specialistiche delle strutture urbane, territoriali, paesaggistiche e ambientali, il coordinamento e la gestione di attività di valutazione ambientale e di fattibilità dei piani e dei progetti urbani e territoriali;
- strategie, politiche e progetti di trasformazione urbana e territoriale.

Con il superamento del relativo esame di Stato si è iscritti nell'Albo professionale degli Architetti, pianificatori, paesaggisti e conservatori, sezione A, settore pianificazione territoriale.

Paesaggista

Formano oggetto dell'attività professionale dei paesaggisti:

- la progettazione e la direzione relative a giardini e parchi;
- la redazione di piani paesistici;
- il restauro di parchi e giardini storici, contemplati dalla Legge 20 giugno 1909, n. 364, ad esclusione delle loro componenti edilizie.

Con il superamento del relativo esame di Stato si è iscritti nell'Albo professionale degli Architetti, pianificatori, paesaggisti e conservatori, sezione A, settore paesaggistica.

Conservatore dei beni architettonici e ambientali

Formano oggetto dell'attività professionale dei conservatori dei beni architettonici e ambientali:

- la diagnosi dei processi di degrado e dissesto dei beni architettonici e ambientali;
- la individuazione degli interventi e delle tecniche miranti alla loro conservazione.

Con il superamento del relativo esame di Stato si è iscritti nell'Albo professionale degli Architetti, pianificatori, paesaggisti e conservatori, sezione A, settore conservazione dei beni architettonici e ambientali.

2.7

Tecnologie per la Conservazione e il Restauro dei Beni Culturali

2. Area Scientifica

Durata del corso: **3 anni**

Crediti Formativi: **180**

Classe di appartenenza: **L-43**

Classe: **Laurea in Tecnologie per la Conservazione e il Restauro dei Beni Culturali**

[] **OBIETTIVI FORMATIVI**

I laureati nei corsi di laurea della classe devono:

- essere in grado di intervenire sul bene culturale e di garantirne la conservazione, conoscendone le caratteristiche strutturali, nonché le caratteristiche e le proprietà dei materiali che lo compongono;
- possedere una formazione di base correttamente distribuita tra saperi scientifici ed umanistici;
- possedere una buona padronanza dei metodi, delle tecniche di indagine e d'interpretazione dei dati per lo studio finalizzato alla conoscenza, recupero e conservazione dei beni culturali;
- possedere adeguate conoscenze tecnico-scientifiche:
- sulle caratteristiche morfologico-strutturali del bene culturale,
- sulle caratteristiche e proprietà dei materiali che lo compongono,
- sulle possibili tecnologie d'intervento per il restauro e la conservazione,
- sulle applicazioni archeometriche nei diversi campi di interesse;
- possedere competenze per definire gli interventi mirati a contrastare i processi di degrado e di dissesto dei beni culturali in uno o più dei seguenti settori: architettonico, storico-artistico, archeologico, archivistico e librario, musicale, teatrale, cinematografico, scientifico, ambientale, antropologico;
- possedere gli elementi di cultura giuridica e economica nel campo dei beni culturali;
- possedere adeguate competenze e metodologie per la gestione dei dati, la comunicazione e la gestione dell'informazione;
- essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano.

[] COSA SI STUDIA

Attività formative di base:

- Formazione scientifica di base (chimica, fisica, biologia ecc.)
- Beni culturali (architettura degli interni, archeologia, storia dell'arte ecc.)

Attività formative caratterizzanti:

- Scienze e tecnologie per la conservazione e il restauro
- Discipline delle scienze della terra e della natura
- Formazione multidisciplinare (diritto, storia, sociologia, statistica per la ricerca sperimentale ecc.)

[] SBOCCHI PROFESSIONALI

I laureati della classe svolgeranno attività professionali presso le istituzioni preposte alla gestione e alla manutenzione del patrimonio culturale, enti locali e istituzioni specifiche, quali soprintendenze, musei, biblioteche, archivi, nonché presso aziende ed organizzazioni professionali operanti nel settore della conservazione, del restauro e della tutela dei beni culturali.

DOVE SI STUDIA

- ✓ **Università degli Studi di Bari**
Scienze e Tecnologie per i Beni Culturali
- ✓ **“Alma Mater Studiorum” Università di Bologna**
Tecnologie per la Conservazione e il Restauro, *Ravenna*
- ✓ **Università della Calabria**
Tecnologie per la Conservazione e il Restauro dei Beni Culturali, *Rende*
- ✓ **Università degli Studi di Camerino**
Tecnologie per la Conservazione e il Restauro, *Ascoli Piceno*
- ✓ **Università degli Studi di Catania**
Tecnologie per la Conservazione e il Restauro
- ✓ **Università degli Studi di Ferrara**
Scienze e Tecnologie per Ambiente, Natura e Beni Culturali
- ✓ **Università degli Studi di Firenze**
Tecnologie per la Conservazione e il Restauro
- ✓ **Università del Salento**
Tecnologie per la Conservazione e il Restauro, *Lecce*
- ✓ **Università degli Studi di Milano**
Scienze e Tecnologie per lo Studio e la Conservazione dei Beni Culturali e dei Supporti dell’Informazione
- ✓ **Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia**
Scienze per i Beni Naturali, Ambientali e Culturali, *Modena*
- ✓ **Università degli Studi di Padova**
Scienze e Tecnologie per i Beni Culturali
- ✓ **Università degli Studi di Reggio Calabria**
Storia e Conservazione dei Beni Architettonici e Ambientali
- ✓ **“Sapienza” Università di Roma**
Tecnologie per la Conservazione e il Restauro dei Beni Culturali
- ✓ **Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”**
Conservazione e Restauro del Libro e del Documento
- ✓ **Università degli Studi di Siena**
Conservazione e Gestione dei Beni Archeologici, *Grosseto*
- ✓ **Università degli Studi di Torino**
Conservazione e Restauro dei Beni Culturali, *Venaria Reale*
Tecnologie per i Beni Culturali

√ **Università degli Studi
della Tuscia**
Tecnologie per la Conservazione
e il Restauro dei Beni Culturali,
Viterbo

√ **Università “Ca’ Foscari”
di Venezia**
Tecnologie per la Conservazione
e il Restauro

Per informazioni, numeri di telefono
e siti internet, vedi il capitolo
Università in Italia, pagina 514

[] FIGURE PROFESSIONALI

Appartengono al campo di attività delle tecnologie per la conservazione e il restauro dei beni culturali alcune professioni emergenti quali, a titolo esemplificativo:

- esperto di caratterizzazione dei materiali e individuazione dei processi di degrado;
- esperto della definizione di opportune metodologie finalizzate alla conservazione e al restauro dei beni culturali;
- tecnico di controlli ambientali in ambito di musei e parchi archeologici;
- tecnico di elaborazione dei dati e gestione di sistemi informatici museali.

Le attività professionali tipiche di questi tecnici sono le seguenti:

- la caratterizzazione strutturale e compositiva dei materiali costituenti il bene culturale, siano essi di origine non biologica che biologica;
- la diagnostica dei processi di degrado al fine di garantire la conservazione del Bene attraverso lo studio delle caratteristiche morfologico-strutturali e delle proprietà dei materiali che lo compongono e della tipologia dei processi di alterazione organici e/o inorganici;
- lo studio e la progettazione delle più appropriate tecnologie di intervento conservativo;
- la ricostruzione delle tecniche di preparazione dei manufatti e la identificazione delle sorgenti di materie prime;
- l'indagine archeometrica, svolta avvalendosi di un articolato bagaglio di conoscenze mineropetrografiche, geochimiche, chimiche, fisiche e biologiche;
- lo studio dei siti archeologici con opportune conoscenze topografiche, geologiche, geofisiche e stratigrafiche;
- l'utilizzo delle tecniche di datazione diretta e indiretta.

2.8

Scienze Biologiche

2. Area Scientifica

Durata del corso: **3 anni**

Crediti Formativi: **180**

Classe di appartenenza: **L-13**

Classe: **Lauree in Scienze Biologiche**

[] **OBIETTIVI FORMATIVI**

I laureati nei corsi di laurea della classe devono:

- possedere un'adeguata conoscenza di base dei diversi settori delle scienze biologiche;
- acquisire conoscenze metodologiche e tecnologiche multidisciplinari per l'indagine biologica;
- possedere solide competenze e abilità operative e applicative in ambito biologico, con particolare riferimento a procedure tecniche di analisi biologiche e strumentali ad ampio spettro, sia finalizzate ad attività di ricerca che di monitoraggio e di controllo;
- essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali;
- essere in possesso di adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione;
- essere capaci di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro;
- possedere gli strumenti conoscitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze.

In particolare, le professionalità dei laureati della classe potranno essere definite in base sia ad una preparazione che punti maggiormente su aspetti metodologici e conoscenze di base - al fine di evitare una rapida obsolescenza delle competenze acquisite - che, senza impedire un accesso diretto al mondo del lavoro, privilegi l'accesso a successivi percorsi di studio; sia ad una preparazione meglio definita in base a specifici ambiti applicativi, con percorsi curriculari differenziati ed una elevata interazione con il mondo del lavoro attraverso tirocini e quant'altro possa favorire il collegamento stesso.

[] COSA SI STUDIA

Attività formative di base:

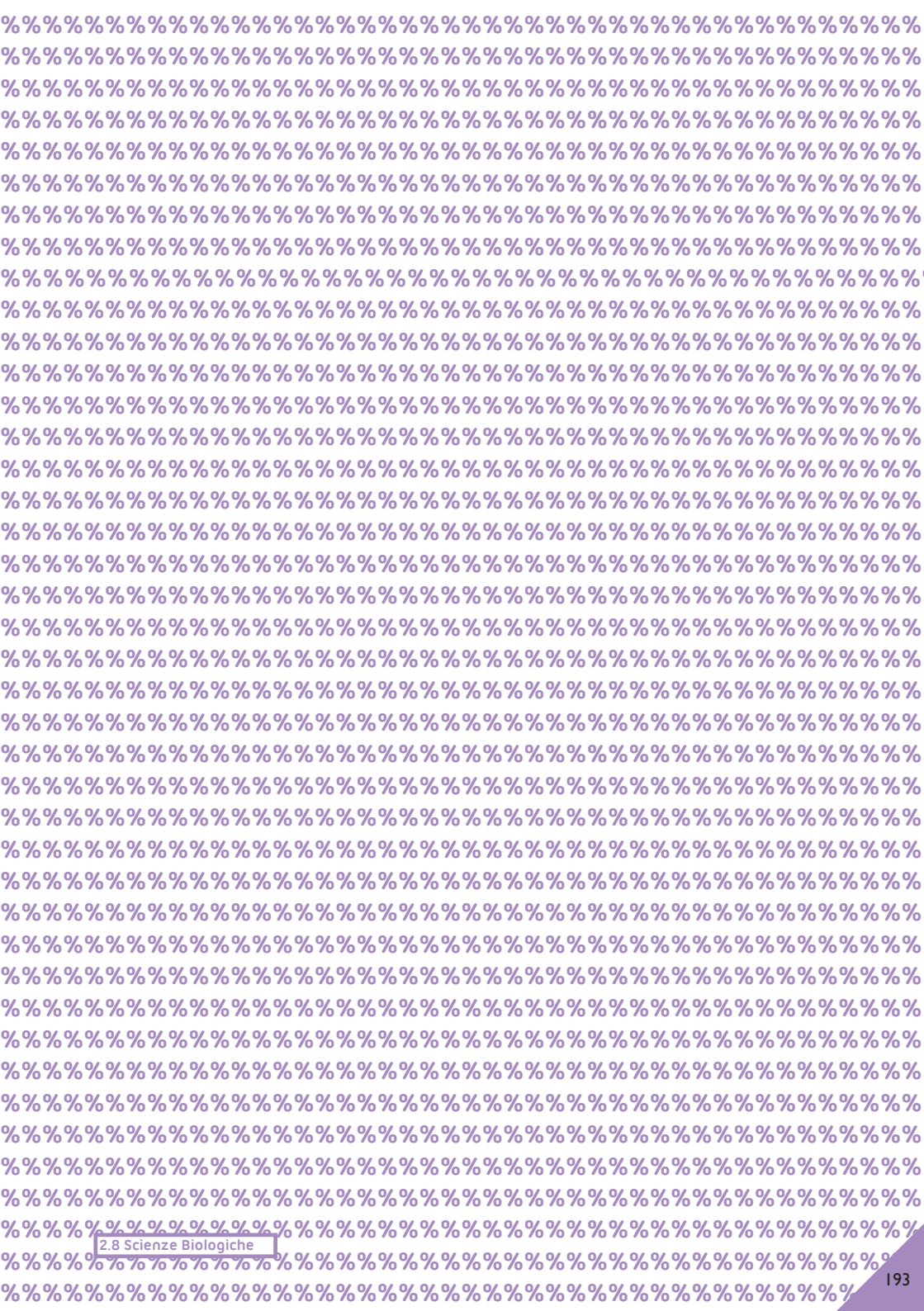
- Discipline biologiche
- Discipline matematiche, fisiche e informatiche
- Discipline chimiche

Attività formative caratterizzanti:

- Discipline botaniche, zoologiche ed ecologiche
- Discipline biomolecolari
- Discipline fisiologiche e biomediche

[] SBOCCHI PROFESSIONALI

I principali sbocchi occupazionali previsti dai corsi di laurea della classe sono attività professionali e tecniche in diversi ambiti di applicazione, quali attività produttive e tecnologiche di laboratori (bio – sanitario, industriale, veterinario, alimentare e biotecnologico, enti pubblici e privati di ricerca e di servizi) e servizi a livello di analisi, controllo e gestione; in tutti quei campi pubblici e privati dove si debbano classificare, gestire ed utilizzare organismi viventi e loro cosituenti, e gestire il rapporto fra sviluppo e qualità dell'ambiente; negli studi professionali multidisciplinari impegnati nei campi della valutazione di impatto ambientale, della elaborazione di progetti per la conservazione e per il ripristino dell'ambiente e della biodiversità e per la sicurezza biologica.



DOVE SI STUDIA:

- ✓ **Università Politecnica delle Marche**
Scienze Biologiche, *Ancona*
- ✓ **Università degli Studi di Bari**
Scienze Biologiche
- ✓ **“Alma Mater Studiorum” Università di Bologna**
Scienze Biologiche
- ✓ **Università degli Studi di Cagliari**
Biologia
- ✓ **Università della Calabria**
Biologia, *Rende*
Scienze e Tecniche Biologiche, *Rende*
- ✓ **Università degli Studi di Camerino**
Biosciences and Biotechnology
Biologia della Nutrizione, *S. Benedetto del Tronto*
- ✓ **Università degli Studi di Catania**
Scienze Biologiche
- ✓ **Università degli Studi di Ferrara**
Scienze Biologiche
- ✓ **Università degli Studi di Firenze**
Scienze Biologiche
- ✓ **Università degli Studi di Genova**
Scienze Biologiche
- ✓ **Università degli Studi de L'Aquila**
Scienze Biologiche
- ✓ **Università del Salento**
Scienze Biologiche, *Lecce*
- ✓ **Università degli Studi di Messina**
Scienze Biologiche
Biologia ed Ecologia Marina
- ✓ **Università degli Studi di Milano**
Scienze Biologiche
- ✓ **Università degli Studi di Milano-Bicocca** Scienze Biologiche
- ✓ **Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia**
Scienze Biologiche, *Modena*
- ✓ **Università degli Studi del Molise**
Scienze Biologiche, *Isernia*
- ✓ **Università degli Studi “Federico II” di Napoli**
Biologia delle Produzioni Marine, *Torre Del Greco*
Biologia Generale ed Applicata
Scienze Biologiche
- ✓ **Seconda Università degli Studi di Napoli**
Scienze Biologiche, *Caserta*
- ✓ **Università degli Studi di Napoli “Parthenope”**
Scienze Biologiche

- √ **Università degli Studi di Padova**
Biologia
Biologia Molecolare
- √ **Università degli Studi di Palermo**
Scienze Biologiche, *Caltanissetta, Palermo, Trapani*
- √ **Università degli Studi di Parma**
Biologia
- √ **Università degli Studi di Pavia**
Scienze Biologiche
- √ **Università degli Studi di Perugia**
Scienze Biologiche
- √ **Università degli Studi del Piemonte Orientale “Amedeo Avogadro”**
Scienze Biologiche, *Alessandria*
- √ **Università di Pisa** Scienze Biologiche
- √ **“Sapienza” Università di Roma**
Scienze Biologiche
- √ **Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”**
Scienze Biologiche
- √ **Università degli Studi Roma Tre**
Scienze Biologiche
- √ **Università degli Studi del Sannio**
Scienze Biologiche, *Benevento*
- √ **Università degli Studi di Sassari**
Scienze Biologiche
- √ **Università degli Studi di Siena**
Scienze Biologiche
- √ **Università degli Studi di Torino**
Scienze Biologiche
- √ **Università degli Studi di Trieste**
Biologia
- √ **Università degli Studi della Tuscia**
Scienze Biologiche, *Viterbo*
- √ **Università degli Studi “Carlo Bo” di Urbino**
Scienze Biologiche

Per informazioni, numeri di telefono e siti internet, vedi il capitolo **Università in Italia**, pagina 514

[] FIGURE PROFESSIONALI

I laureati della classe potranno svolgere le loro attività professionali:

- nel settore della sanità (Servizio Sanitario ed altre amministrazioni, Università, Enti pubblici di ricerca, Fondazioni di diritto pubblico o privato, Laboratori privati ed Aziende farmaceutiche) per quanto concerne: industrie del settore biofarmaceutico e chimico-farmaceutico; istituti di ricerca ospedalieri e universitari; laboratori privati od ospedalieri di chimica clinica, analisi microbiologiche, centri trasfusionali, centri oncologici; sezioni biotossicologiche dei Presidi multizonali di prevenzione; assessorati regionali della Sanità; ASL (laboratori di igiene e profilassi, laboratori di analisi biochimico-cliniche e microbiologiche, laboratori merceologici); attività di supporto in laboratori pubblici e privati a livello di analisi biologiche e clinico-biologiche; attività produttive e tecnologiche di laboratori e servizi a livello di analisi, controllo e gestione nei laboratori ospedalieri, centri immunotrasfusionali, centri di oncologia, laboratori privati di analisi mediche, presidi multizonali di prevenzione, negli istituti di zooprofilassi, nel settore igiene pubblica delle U.L.S.S., nell'industria farmaceutica; attività di informazione medico-scientifica; attività di controllo di qualità;
- nel settore delle risorse biologiche marine, per quanto concerne: la valutazione degli stock di pescato, presso enti pubblici e privati che si occupano della gestione eco compatibile delle attività di pesca e di acquicoltura e presso cooperative di pesca e di acquicoltura, etc.; la gestione di imprese di pesca ravvicinata, d'altura ed oltre gli stretti, imprese di maricoltura e acquicoltura; la redazione di lavori di cartografia delle biocenosi marine, *sorting* faunistico per centri di ricerca specializzati nello studio del mare e nelle campagne oceanografiche; la professione di Consulente delle Capitanerie di Porto per la gestione delle risorse e la difesa mare; le risorse biologiche marine relative alla pesca, al ripopolamento, acquicoltura e maricoltura; la gestione di acquari marini; parchi e riserve marine; la valutazione e primo intervento sulle condizioni bio-sanitarie, alimentazione, patolo-

gia, stress ambientale degli animali in coltura; il monitoraggio, gestione e tutela dell'ambiente acquatico; la cura e potenziamento delle attività produttive marine ed acquatiche in genere, naturali ed artificiali; il controllo di qualità e sicurezza, anche con metodologie HACCP, delle produzioni marine e delle loro trasformazioni; la valorizzazione delle attività artigianali, artistiche e culturali collegate alle produzioni marine ed acquatiche in genere;

- nel settore ambientale, per quanto concerne: la gestione degli impianti di depurazione; il rapporto fra sviluppo e qualità dell'ambiente; gli enti e nelle organizzazioni regionali, nazionali ed internazionali preposte alla elaborazione di misure di conservazione della natura, alla gestione delle aree protette, alla gestione faunistica, al controllo delle attività forestali, al controllo ed al monitoraggio della qualità ambientale; gli studi professionali multidisciplinari impegnati nei campi della valutazione di impatto ambientale, della elaborazione di progetti di restauro ambientale, della elaborazione di piani paesaggistici, della pianificazione urbanistica, nei centri di allevamento e studio di specie di interesse venatorio, nei centri diretti allo studio, alla riproduzione e al miglioramento genetico di specie protette; i servizi comunali di tutela ambientale; i settori ecologici delle amministrazioni provinciali; i parchi naturali regionali; il monitoraggio dell'inquinamento atmosferico dei centri abitati.

Biologo IUNIOR

Formano oggetto dell'attività professionale del biologo iunior le attività che implicano l'uso di metodologie standardizzate, quali l'esecuzione con autonomia tecnico – professionale di:

- procedure analitico-strumentali connesse alle indagini biologiche;
- procedure tecnico-analitiche in ambito biotecnologico, biomolecolare, biomedico anche finalizzate ad attività di ricerca;
- procedure tecnico-analitiche e di controllo in ambito ambientale e di igiene delle acque, dell'aria, del suolo e degli alimenti;
- procedure tecnico-analitiche in ambito chimico-fisico, biochimico, microbiologico, tossicologico, farmacologico e di genetica;
- procedure di controllo di qualità.

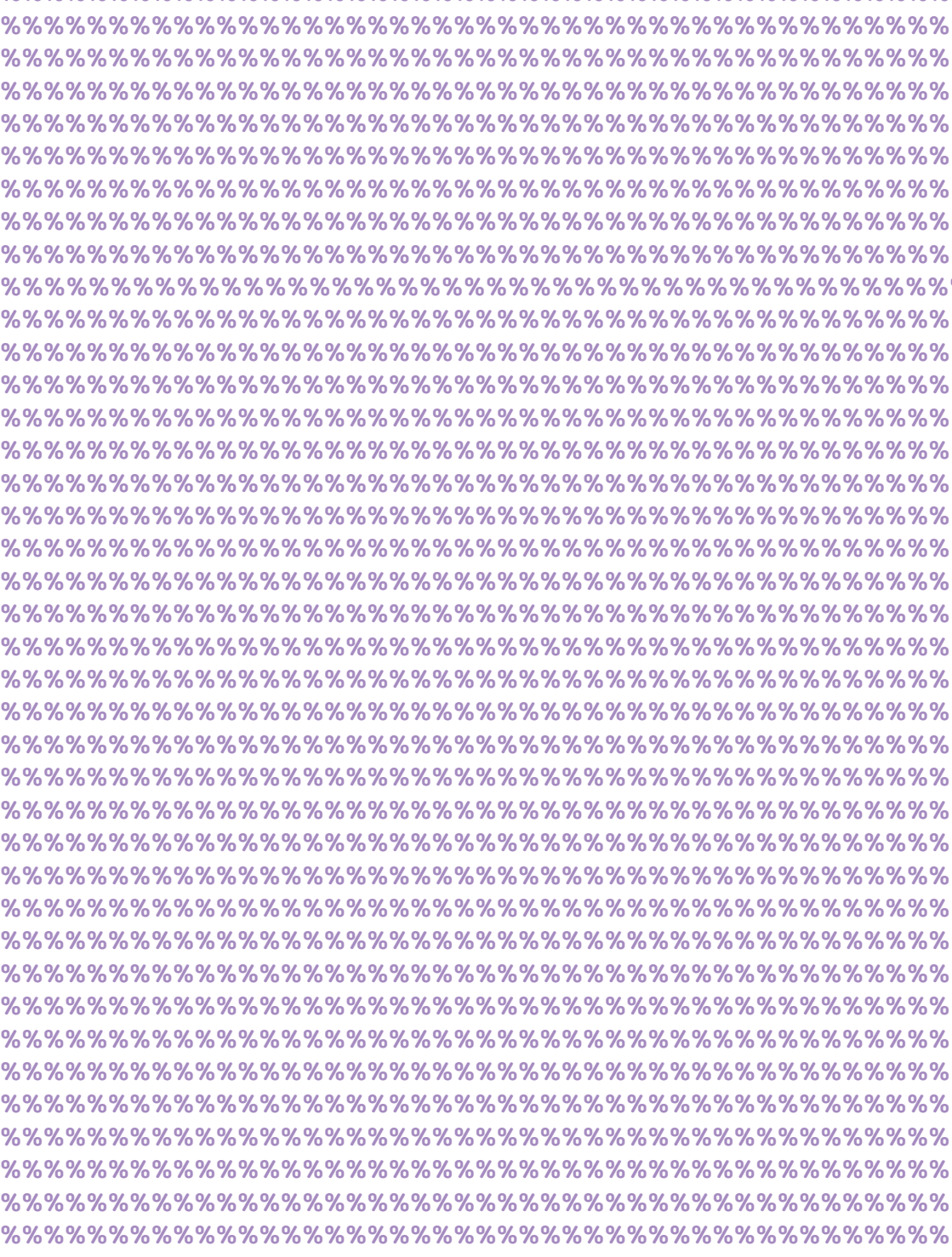
Per ottenere il titolo professionale di biologo iunior occorre essere in possesso di una laurea triennale di una delle seguenti classi:

- classe L/13 – Scienze biologiche;
- classe L/2 – Biotecnologie;
- classe L/32 – Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura;
- diploma universitario affine.

Occorre, infine, superare l'esame di stato di abilitazione professionale al quale si accede con il possesso di uno dei titoli sopra elencati.

Per esercitare la professione è necessario iscriversi all'Ordine dei biologi, nella sezione B dell'albo professionale.

I laureati dei percorsi triennali che intendono proseguire gli studi potranno iscriversi ai corsi di laurea magistrale (biennali). La laurea magistrale è requisito per conseguire l'abilitazione all'esercizio della professione di biologo.



2.9 Biotecnologie

2. Area Scientifica

Durata del corso: **3 anni**
Crediti Formativi: **180**
Classe di appartenenza: **L-2**
Classe: **Lauree in Biotecnologie**

[] **OBIETTIVI FORMATIVI**

I laureati nei corsi di laurea della classe devono:

- possedere una adeguata conoscenza di base dei sistemi biologici, interpretati in chiave molecolare e cellulare che gli consenta di sviluppare una professionalità operativa.
- possedere le basi culturali e sperimentali delle tecniche multidisciplinari che caratterizzano l'operatività biotecnologica per la produzione di beni e di servizi attraverso l'analisi e l'uso di sistemi biologici;
- 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 e 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.

[] COSA SI STUDIA

Attività formative di base:

- Discipline matematiche, fisiche, informatiche, statistiche
- Discipline chimiche
- Discipline biologiche

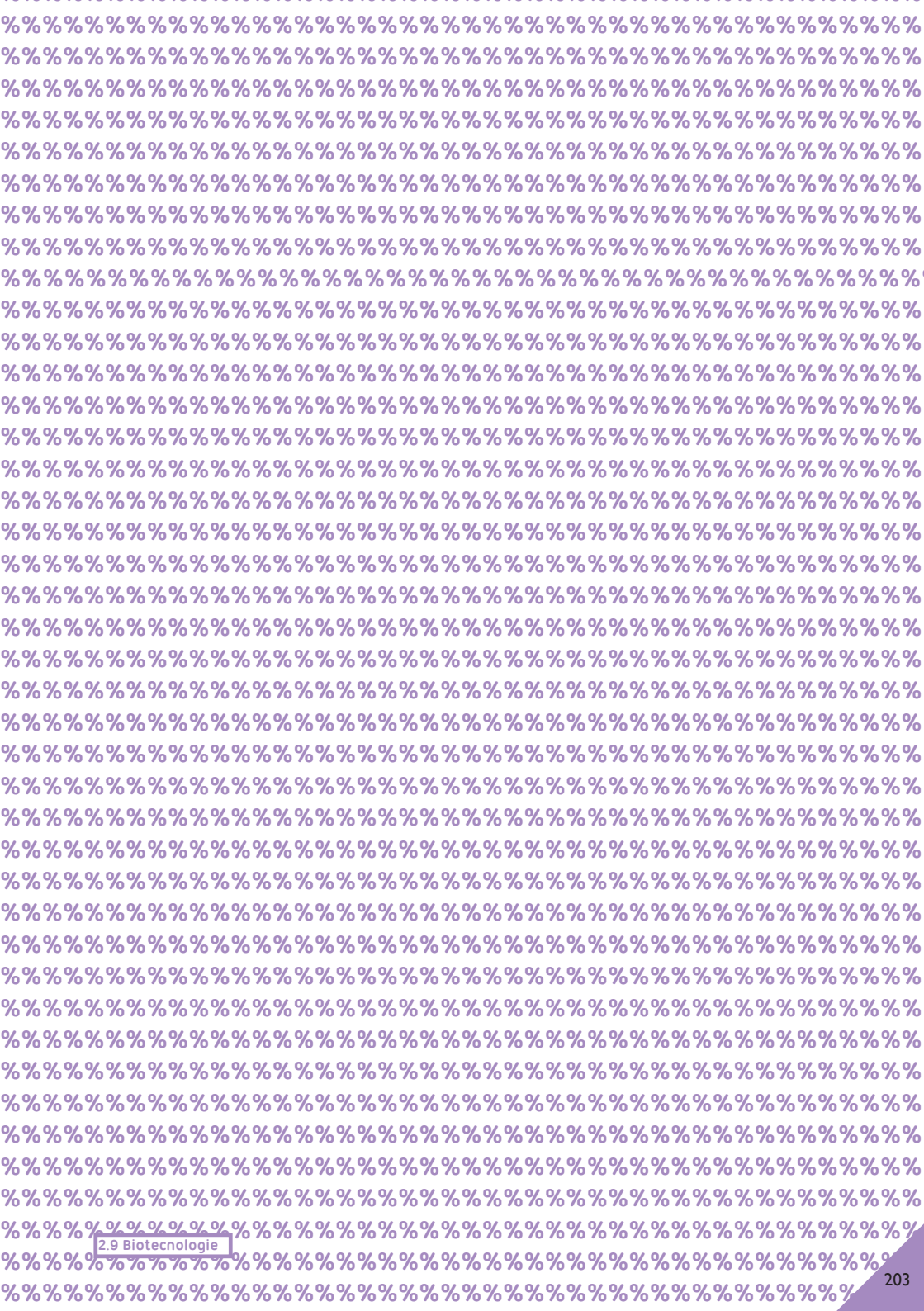
Attività formative caratterizzanti:

- Discipline biotecnologiche comuni
- Discipline per la regolamentazione, economia e bioetica
- Discipline biotecnologiche con finalità specifiche:
 - agrarie
 - biologiche e industriali
 - chimiche e farmaceutiche
 - mediche e terapeutiche
 - veterinarie

Ai fini indicati, i corsi di laurea della classe comprendono in ogni caso attività formative per le biotecnologie industriali, agro-alimentari, ambientali, farmaceutiche, mediche e veterinarie, organizzate in un primo periodo comune di un anno che permettano di acquisire sufficienti conoscenze di base, di matematica, statistica, informatica, fisica, chimica e biologia, necessarie per una formazione nel settore delle biotecnologie.

[] SBOCCHI PROFESSIONALI

I laureati della classe svolgeranno attività professionali in diversi ambiti biotecnologici, quali l'agro-alimentare, l'ambientale, il farmaceutico, l'industriale, il medico ed il veterinario nonché in quello della comunicazione scientifica.



DOVE SI STUDIA:

- ✓ **Università degli Studi di Bari**
Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche
Biotecnologie per l'Innovazione di Processi e di Prodotti
- ✓ **“Alma Mater Studiorum” – Università di Bologna**
Biotecnologie
- ✓ **Università degli Studi di Cagliari**
Biotecnologie industriali, *Oriстано*
- ✓ **Università della Calabria**
Scienze e Tecnologie Biologiche, *Rende*
- ✓ **Università degli Studi di Camerino**
Biosciences and Biotechnology
- ✓ **Università degli Studi di Firenze**
Biotecnologie
- ✓ **Università degli Studi di Genova**
Biotecnologie
- ✓ **Università degli Studi de L'Aquila**
Biotecnologie
- ✓ **Università del Salento**
Biotecnologie
- ✓ **Università degli Studi di Messina**
Biotecnologie
- ✓ **Università degli Studi di Milano**
Biotecnologie Farmaceutiche
Biotecnologie Industriali e Ambientali
Biotecnologie Mediche
Biotecnologie Vegetali, Alimentari e Agroambientali
Biotecnologie Veterinarie
- ✓ **Università degli Studi di Milano-Bicocca**
Biotecnologie
- ✓ **Università Cattolica del “Sacro Cuore” di Milano**
Biotecnologie Sanitarie, *Roma*
- ✓ **Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia**
Biotecnologie, *Modena*
- ✓ **Università degli Studi “Federico II” di Napoli**
Biotecnologie Biomolecolari e Industriali
Biotecnologie per la Salute
Università degli Studi di Padova
Biotecnologie
Biotecnologie Agrarie, *Legnaro*
Biotecnologie Sanitarie
- ✓ **Università degli Studi di Palermo**
Biotecnologie
- ✓ **Università degli Studi di Parma**
Biotecnologie

- √ **Università degli Studi di Pavia**
Biotechnologie
- √ **Università degli Studi di Perugia**
Biotechnologie
- √ **Università degli Studi del Piemonte Orientale “Amedeo Avogadro”**
Biotechnologie, *Novara*
- √ **Università di Pisa**
Biotechnologie
Biotechnologie Agroindustriali
- √ **“Sapienza” Università di Roma**
Biotechnologie
- √ **Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”**
Biotechnologie
- √ **Università degli Studi del Sannio**
Biotechnologie, *Benevento*
- √ **Università degli Studi di Sassari**
Biotechnologie
- √ **Università degli Studi di Siena**
Biotechnologie
- √ **Università degli Studi di Teramo**
Biotechnologie
- √ **Università degli Studi di Torino**
Biotechnologie
- √ **Università degli Studi di Trento**
Scienze e Tecnologie
Biomolecolari
- √ **Università degli Studi di Trieste**
Biotechnologie
- √ **Università degli Studi della Tuscia**
Biotechnologie, *Viterbo*
- √ **Università degli Studi “Carlo Bo” di Urbino**
Biotechnologie, *Fano*
- √ **Università degli Studi di Verona**
Biotechnologie

Per informazioni, numeri di telefono e siti internet, vedi il capitolo **Università in Italia**, pagina 514

[] FIGURE PROFESSIONALI

I laureati della classe potranno svolgere le loro attività professionali:

- nel settore sanitario per quanto concerne lo studio e lo sviluppo di: biotecnologie diagnostiche innovative; nuovi strumenti terapeutici che utilizzino prodotti biotecnologici (terapia cellulare, terapia genica, etc); biomateriali riassorbibili da utilizzare per la riparazione del danno tissutale come unici agenti terapeutici od in associazione con cellule e molecole bioattive;
- in ambito cosmetico-farmaceutico-diagnostico per quanto concerne: tecnologie cellulari per realizzazione di tests di efficacia e tossicità sui prodotti; produzione di anticorpi monoclonali per nuovi kit diagnostici;
- in ambito veterinario per quanto concerne il trasferimento e lo sviluppo di biotecnologie per migliorare la diagnostica applicata all'analisi degli alimenti e delle carni;
- in ambito oncologico per quanto concerne lo sviluppo di biotecnologie e metodologie per la valutazione di marcatori tumorali e per il *follow-up* terapeutico;
- in ambito genetico per quanto concerne lo sviluppo di biotecnologie per l'analisi di mutazioni geniche;
- in ambito forense per quanto concerne lo sviluppo di biotecnologie per l'individuazione, caratterizzazione e l'analisi di reperti tessutali.
- in ambito alimentare per quanto concerne: utilizzo di biosensori per il controllo di qualità e freschezza dei cibi; utilizzo di biosensori per la determinazione di sostanze organiche nelle acque; produzione ed immobilizzazione di enzimi; tecnologie di fermentazione;
- nel settore ambientale per quanto concerne: progettazione e preparazione di prodotti industriali di origine biotecnologica e nel settore del controllo dell'impatto di questi prodotti sull'ambiente; utilizzo di microorganismi per la chiarificazione delle acque o concentrazione degli inquinanti e per bonifiche ambientali; trattamento biotecnologico del rifiuto solido urbano; trattamento biotecnologico di effluenti gassosi tramite biofiltrazione; produ-

zione di vernici anti-vegetative con biocidi naturali; produzione di vernici in grado di ridurre attraverso biodegradazione inquinanti o fuliggine; produzione di pitture che non rilascino prodotti chimici negli ambienti;

- nel settore orto-floro-vivaistico per quanto concerne: tecnologie volte al miglioramento genetico della specie con conferimento di caratteristiche di resistenza al freddo o patogeni; tecnologie di micropropagazione; utilizzo di indicatori molecolari per il monitoraggio di trasformazioni quali i passaggi di fase o per individuazione di patogeni; produzione in plenaria di specie vegetali generalmente coltivate protette; trattamento biotecnologico delle acque reflue degli impianti di depurazione dei frantoi; utilizzo di kit-diagnostici biotecnologici per l'individuazione di un'infezione delle piante; trattamenti fito-sanitari sulle coltivazioni con diserbanti o disseccanti di ridotto impatto ambientale.
- nel settore della biosicurezza, per quanto concerne: qualità degli alimenti; selezione con metodi tradizionali ed innovativi di vegetali e microrganismi; legislazione biotecnologica nazionale ed europea.

Biotecnologo agrario

Formano oggetto dell'attività professionale dei biotecnologi agrari:

- la consulenza nei settori delle produzioni vegetali ed animali, con particolare riferimento all'impiego corretto di biotecnologie;
- la consulenza per la certificazione della qualità genetica dei prodotti alimentari sia per gli animali che per l'uomo, in particolare per la tracciabilità di organismi geneticamente modificati (OGM) nelle filiere agroalimentari;
- la consulenza nei settori delle tecnologie e trasformazioni alimentari e dei prodotti agricoli non alimentari con particolare riferimento al corretto impiego di biotecnologie;
- la certificazione con l'impiego di biotecnologie innovative della qualità e del controllo nella sanità e provenienza dei prodotti agricoli, compresi quelli per l'alimentazione umana e animale;
- le consulenze all'uso di biotecnologie per la certificazione varietale degli organismi vegetali;
- la consulenza per l'uso di biotecnologie innovative per la diagnostica di patologie virali, batteriche e fungine nei vegetali;
- la consulenza per il monitoraggio ambientale in campo agroalimentare, mediante l'uso di tecniche biotecnologiche innovative;
- le attività di assistenza tecnica, contabile e fiscale alla produzione di mezzi tecnici dei settori delle biotecnologie innovative negli ambiti agroalimentari;
- il patrocinio nelle commissioni tributarie per le materie di competenza.

Per ottenere il titolo professionale di biotecnologo agrario occorre essere in possesso di una laurea triennale della classe L/2 – Biotecnologie o di un diploma universitario affine.

Occorre, inoltre, superare l'esame di stato di abilitazione professionale.

Per esercitare la professione è necessario iscriversi all'Ordine dei dottori agronomi e dottori forestali, nella sezione B dell'albo professionale, settore biotecnologico agrario.

Biologo IUNIOR

Formano oggetto dell'attività professionale del biologo iunior le attività che implicano l'uso di metodologie standardizzate, quali l'esecuzione con autonomia tecnico professionale di:

- procedure analitico-strumentali connesse alle indagini biologiche;
- procedure tecnico-analitiche in ambito biotecnologico, biomolecolare, biomedico anche finalizzate ad attività di ricerca;
- procedure tecnico-analitiche e di controllo in ambito ambientale e di igiene delle acque, dell'aria, del suolo e degli alimenti;
- procedure tecnico-analitiche in ambito chimico-fisico, biochimico, microbiologico, tossicologico, farmacologico e di genetica;
- procedure di controllo di qualità.
- Per ottenere il titolo professionale di biologo iunior occorre essere in possesso di una laurea triennale di una delle seguenti classi:
 - classe L/13 – Scienze biologiche;
 - classe L/2 – Biotecnologie;
 - classe L/32 – Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura;
 - diploma universitario affine.

Occorre, infine, superare l'esame di stato d'abilitazione professionale al quale si accede con il possesso di uno dei titoli sopra elencati.

Per esercitare la professione è necessario iscriversi all'Ordine dei biologi, nella sezione B dell'albo professionale.

In applicazione del D.P.R. 5/6/2001 n. 328 con la laurea della classe L/2 – Biotecnologie è anche possibile conseguire l'abilitazione all'esercizio delle professioni di agrotecnico e perito agrario.

I laureati dei percorsi triennali che intendono proseguire gli studi potranno iscriversi ai corsi di laurea magistrale (biennali). La laurea magistrale è requisito per conseguire l'abilitazione all'esercizio della professione di biologo.

2.10

Scienze e Tecnologie Chimiche

2. Area Scientifica

Durata del corso: **3 anni**

Crediti Formativi: **180**

Classe di appartenenza: **L-27**

Classe: **Lauree in Scienze e Tecnologie Chimiche**

[] **OBIETTIVI FORMATIVI**

I laureati nei corsi di laurea della classe devono conseguire le seguenti competenze:

- essere in possesso di un'adeguata conoscenza dei diversi settori della chimica, negli aspetti di base, teorici, sperimentali e applicativi e di una adeguata preparazione di base nelle discipline matematiche e fisiche;
- possedere gli strumenti metodologici che consentano l'aggiornamento delle proprie conoscenze;
- possedere gli strumenti adeguati per inquadrare le conoscenze chimiche specifiche nelle loro relazioni con altre discipline scientifiche e tecniche ed acquisire la consapevolezza delle problematiche dello sviluppo sostenibile;
- essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali;
- essere in possesso di adeguate competenze e di strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione;
- essere capaci di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

[] COSA SI STUDIA

Attività formative di base:

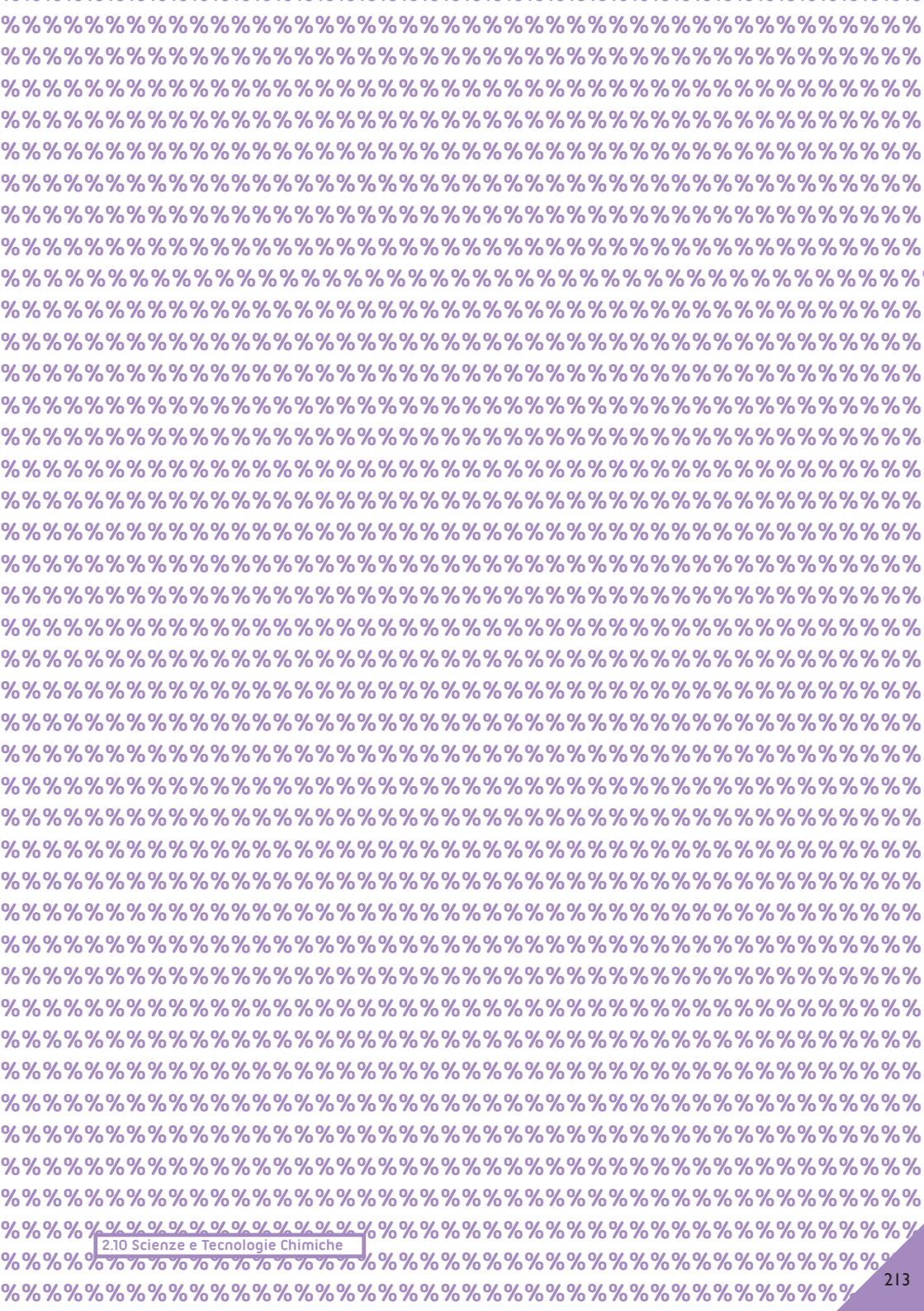
- Discipline matematiche, informatiche e fisiche
- Discipline chimiche (chimica analitica, chimica fisica, chimica organica ecc.)

Attività formative caratterizzanti:

- Discipline chimiche analitiche e ambientali
- Discipline chimiche inorganiche e chimico-fisiche
- Discipline chimiche industriali e tecnologiche
- Discipline chimiche organiche e biochimiche

[] SBOCCHI PROFESSIONALI

I laureati della classe saranno in possesso di conoscenze idonee a svolgere attività professionali, anche concorrendo ad attività quali quelle in ambito industriale; nei laboratori di ricerca, di controllo e di analisi; nei settori della sintesi e caratterizzazione di nuovi materiali, della salute, dell'alimentazione, dell'ambiente e dell'energia; nella conservazione dei beni culturali, applicando le metodiche disciplinari di indagine acquisite, con autonomia nell'ambito delle procedure definite. I laureati della classe potranno svolgere attività adeguate agli specifici ambiti professionali.



DOVE SI STUDIA

- ✓ **Università degli Studi di Bari**
Chimica
- ✓ **“Alma Mater Studiorum” Università di Bologna**
Chimica e Chimica dei Materiali
Chimica e Tecnologie per l’Ambiente e per i Materiali,
Faenza, Rimini
Chimica Industriale
- ✓ **Università degli Studi di Cagliari**
Chimica
Scienza dei Materiali, *Cagliari, Iglesias*
- ✓ **Università della Calabria**
Chimica, *Rende*
- ✓ **Università degli Studi di Camerino**
Chimica
- ✓ **Università degli Studi di Catania**
Chimica
Chimica Industriale
- ✓ **Università degli Studi di Ferrara**
Chimica
- ✓ **Università degli Studi di Firenze**
Chimica
- ✓ **Università degli Studi di Genova**
Chimica e Tecnologie Chimiche
- ✓ **Università degli Studi de L’Aquila**
Scienze e Tecnologie Chimiche e dei Materiali
- ✓ **Università degli Studi di Messina**
Chimica
Chimica Industriale
- ✓ **Università degli Studi di Milano**
Chimica
Chimica Applicata e Ambientale
Chimica Industriale
- ✓ **Università degli Studi di Milano-Bicocca**
Scienza dei Materiali
Scienze e Tecnologie Chimiche
- ✓ **Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia**
Chimica, *Modena*
- ✓ **Università degli Studi “Federico II” di Napoli**
Chimica
Chimica Industriale
Università degli Studi di Padova
Chimica
Chimica Industriale
Scienza dei Materiali
- ✓ **Università degli Studi di Palermo**
Chimica

- √ **Università degli Studi di Parma**
Chimica
Chimica Industriale e Tecnologie del Packaging
- √ **Università degli Studi di Pavia**
Chimica
- √ **Università degli Studi di Perugia**
Chimica
- √ **Università degli Studi del Piemonte Orientale “Amedeo Avogadro”**
Chimica, *Alessandria*
Scienza dei Materiali
Chimica, *Novara*
- √ **Università di Pisa**
Chimica
Chimica per l’Industria e l’Ambiente
- √ **“Sapienza” Università di Roma**
Chimica
Chimica Industriale
Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”
Chimica
Chimica Applicata, *Ceccano*
- √ **Università degli Studi di Sassari**
Chimica
- √ **Università degli Studi di Siena**
Scienze chimiche
- √ **Università degli Studi di Torino**
Chimica
Chimica Industriale
Scienza dei Materiali
- √ **Università degli Studi di Trieste**
Chimica
- √ **Università “Ca’ Foscari” di Venezia**
Chimica
Chimica Industriale
Scienza dei Materiali

Per indirizzi, numeri di telefono e siti internet, vedi il capitolo **Università in Italia**, pagina 514

[] FIGURE PROFESSIONALI

I laureati della classe potranno svolgere le loro attività professionali:

- nel settore della ricerca in centri pubblici e privati
- nel settore ambientale: per quanto concerne: monitoraggio e tutela delle risorse ambientali; sviluppo e controllo delle eco-imprese;
- nei settori riguardanti: la salvaguardia ambientale; la protezione civile; la salvaguardia del patrimonio artistico e culturale; le analisi degli inquinanti, della sicurezza e igiene nei luoghi di lavoro;
- nel settore industriale: nell'industria chimica e petrolchimica, nell'industria farmaceutica ed alimentare, nell'industria tessile, nell'industria dei materiali per l'edilizia, per l'elettronica ed in tutti quei settori di produzione e lavorazione dei materiali polimerici;
- nel settore della sicurezza;
- nel settore dell'energia;
- nel settore della conservazione dei beni culturali.

Chimico iunior

Formano oggetto dell'attività professionale dei chimici iuniores le attività che implicano l'uso di metodologie standardizzate, quali:

- analisi chimiche di ogni specie (ossia le analisi rivolte alla determinazione della composizione qualitativa o quantitativa della materia, quale che sia il metodo di indagine usato), eseguite secondo procedure standardizzate da indicare nel certificato (metodi ufficiali o standard riconosciuti e pubblicati);
- direzione di laboratori chimici la cui attività consiste nelle analisi chimiche di cui al punto precedente;
- consulenze e pareri in materia di chimica pura ed applicata; interventi sulla produzione di attività industriali chimiche e merceologiche;
- inventari e consegne di impianti industriali per gli aspetti chimici, impianti pilota, laboratori chimici, prodotti lavorati, prodotti semilavorati e merci in genere;
- consulenze per l'implementazione o il miglioramento di sistemi di qualità aziendali per gli aspetti chimici nonché il conseguimento

- di certificazioni o dichiarazioni di conformità; giudizi sulla qualità di merci o prodotti e interventi allo scopo di migliorare la qualità o eliminarne i difetti;
- assunzione della responsabilità tecnica di impianti di produzione, di depurazione, di smaltimento rifiuti, utilizzo di gas tossici, ecc; trattamenti di demetallizzazione dei vini con ferrocianuro di potassio;
- consulenze e pareri in materia di prevenzione incendi; conseguimento delle certificazioni ed autorizzazioni;
- verifica di impianti;
- consulenze in materia di sicurezza e igiene sul lavoro, relativamente agli aspetti chimici; assunzione di responsabilità quale responsabile della sicurezza;
- misure ed analisi di rumore ed inquinamento elettromagnetico;
- accertamenti e verifiche su navi relativamente agli aspetti chimici; rilascio del certificato di non pericolosità per le navi;
- indagini e analisi chimiche relative alla conservazione dei beni culturali e ambientali.

Per ottenere il titolo professionale di chimico iunior occorre essere in possesso di una laurea triennale di una delle seguenti classi:

- classe L/27 – Scienze e tecnologie chimiche;
- classe L/29 – Scienze e tecnologie farmaceutiche;
- di un diploma universitario affine;

Occorre, infine, superare l'esame di stato di abilitazione professionale.

Per esercitare la professione è necessario iscriversi all'Ordine dei chimici, nella sezione B dell'albo professionale.

In applicazione del D.P.R. 5/6/2001 n. 328 con la laurea della classe L/27 – Scienze e tecnologie chimiche è anche possibile conseguire l'abilitazione all'esercizio della professione di perito industriale.

I laureati dei percorsi triennali che intendono proseguire gli studi potranno iscriversi ai corsi di laurea magistrale (biennali). La laurea magistrale biennale nelle classi LM/54 – Scienze chimiche e LM/71 – Scienze e tecnologie della chimica industriale, nonché la laurea magistrale quinquennale della classe LM/13 – Farmacia e farmacia industriale è requisito per conseguire l'abilitazione all'esercizio della professione di chimico.

2.11

Disegno Industriale

2. Area Scientifica

Durata del corso: **3 anni**

Crediti Formativi: **180**

Classe di appartenenza: **L-4**

Classe: **Lauree in Disegno Industriale**

[] **OBIETTIVI FORMATIVI**

La classe ha come obiettivo la formazione di “tecnici del progetto” in grado di operare con competenza in tutte le fasi esecutive del progetto di artefatti industriali. Le figure formate devono in particolare:

- possedere conoscenze di base di natura scientifica, tecnologica, umanistica, in grado di supportare le diverse specializzazioni di progetto nei differenti percorsi formativi intrapresi;
- possedere conoscenze specifiche sul settore di vocazione del Corso di studi, sia sul piano tecnico ingegneristico sia sul piano storico-critico, sia sul piano progettuale;
- possedere conoscenze che li rendano in grado di svolgere la funzione di raccordo tra il momento di ideazione e quello di produzione coprendo le diverse attività che, dalla progettazione del prodotto (sia esso un prodotto materiale o un artefatto di altra natura) al suo sviluppo, fino alla fase di produzione su larga scala, declinano i numerosi apporti tecnico-progettuali che conducono alla definizione del prodotto stesso in tutti i suoi aspetti estetici ed artistici, economici e di mercato, ambientali e di eco-compatibilità, funzionali e prestazionali, ergonomici e della sicurezza;
- possedere conoscenze teoriche e tecniche caratterizzanti i campi delle comunicazioni visive, multimediali e interattive, e siano in grado di applicarle nella progettazione e realizzazione delle relative interfacce dei prodotti siano essi prodotti materiali o artefatti di altra natura;
- essere capaci di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, in almeno una lingua dell’Unione Europea, oltre l’italiano.

[] COSA SI STUDIA

Attività formative di base:

- Formazione scientifica
- Formazione tecnologica
- Formazione di base nel progetto
- Formazione umanistica
- Formazione di base nella rappresentazione

Attività formative caratterizzanti:

- Design e comunicazioni multimediali
- Discipline tecnologiche e ingegneristiche
- Scienze economiche e sociali

Il percorso formativo dei corsi di studio introduce agli strumenti della progettazione, coerentemente col loro sviluppo nei differenti campi di pratica delle professioni tecnico-progettuali, tra i quali i seguenti rappresentano gli ambiti maggiormente consolidati:

- nel campo del “design del prodotto” i laureati della classe dovranno conoscere in particolare i metodi, gli strumenti, le tecniche e le tecnologie di progettazione dei prodotti industriali e dei sistemi prodotto relativi alla rappresentazione materica, formale e funzionale del prodotto, alla definizione dei caratteri strutturali, alle tecnologie di lavorazione e produzione, alle metodologie di pianificazione e progettazione dei prodotti, alla conoscenza dei sistemi economici, dei sistemi aziendali, della cultura di impresa e dei contesti culturali e di consumo, nonché di tutti gli aspetti che riguardano la loro distribuzione ed immissione sul mercato;
- nel campo del “design della comunicazione” i laureati della classe dovranno conoscere in particolare i metodi, gli strumenti, le tecniche e le tecnologie della comunicazione: dalla conoscenza dei meccanismi percettivi, dei linguaggi visivi, dei sistemi cromatici alle tecniche della rappresentazione visiva, grafica e tipografica, fotografica e cinematografica, video e multimediale. Dovranno possedere quindi gli strumenti necessari per affrontare il progetto di artefatti comunicativi nelle diverse configurazioni possibili: segnaletica ambientale, prodotti grafici analogici e digitali, prodotti editoriali, editoria multimediale e interattiva *on-line* e *off-line*;

- nel campo del “design degli interni” i laureati della classe dovranno conoscere in particolare i metodi, gli strumenti, le tecniche e le tecnologie di progettazione e realizzazione degli interni relativi alla distribuzione funzionale delle attività, al progetto e controllo dei fattori costruttivo-strutturali e microambientali (luce, colore, suono, ecc.), ai criteri di scelta dei materiali e delle tecniche esecutive proprie degli interventi di interni, di allestimento, di arredamento e alla loro valutazione economico-estimativa, nonché alla scelta dei linguaggi e delle tecniche di rappresentazione;
- nel campo del “design della moda” i laureati della classe dovranno conoscere in particolare i metodi, gli strumenti, le tecniche e le tecnologie di progettazione e realizzazione dei prodotti moda relativi alla rappresentazione materica, formale e funzionale, agli elementi di base delle attività di progetto per la moda (articolazione della gamma di prodotto e della collezione, ecc.), alla conoscenza dei sistemi storici, economici, dei sistemi aziendali, della cultura di impresa e dei contesti culturali e di consumo, nonché di tutto ciò che concorre alla sua realizzazione, comunicazione e distribuzione (*visual merchandising*, eventi, allestimenti, *show room*, riviste, ecc.).

[] **SBOCCHI PROFESSIONALI**

I principali sbocchi occupazionali previsti dai corsi di laurea della classe sono attività professionali in diversi ambiti quali la libera professione, le istituzioni e gli enti pubblici e privati, gli studi e le società di progettazione, le imprese e le aziende che operano nel campo del disegno industriale o comunque in tutti quei settori che esprimono una domanda di competenze specifiche di progetto.

DOVE SI STUDIA

- ✓ **Politecnico di Bari**
Disegno Industriale
- ✓ **Libera Università di Bolzano**
Design e Arti
- ✓ **Università degli Studi di Camerino**
Disegno Industriale e Ambientale,
Ascoli Piceno
- ✓ **Università degli Studi di Ferrara**
Design del Prodotto Industriale
- ✓ **Università degli Studi di Firenze**
Cultura e Progettazione della
Moda, *Scandicci*
Disegno Industriale, *Calenzano*
- ✓ **Università degli Studi di Genova**
Disegno Industriale
- ✓ **Politecnico di Milano**
Design degli Interni
Design del Prodotto Industriale,
Como, Milano Design della
Comunicazione Design della
Moda
- ✓ **Seconda Università degli Studi di Napoli**
Design e Comunicazione, *Aversa*
Design per la Moda, *Aversa*
- ✓ **Università degli Studi di Palermo**
Disegno Industriale
- ✓ **“Sapienza”
Università di Roma**
Disegno Industriale
- ✓ **Università IUAV
di Venezia**
Design della Moda
Disegno Industriale, *Treviso*

Per informazioni, numeri di telefono e siti internet, vedi il capitolo **Università in Italia**, pagina 514

[] FIGURE PROFESSIONALI

Appartengono al campo del disegno industriale alcune professioni emergenti quali, a titolo esemplificativo:

Product design (progettazione del prodotto)

Il designer opera all'interno del sistema di produzione e coordina la traduzione del progetto in prodotto. Sono richieste competenze scientifico-tecnologiche proprie dei settori delle scienze ingegneristiche, (dei materiali, delle tecniche di prototipazione e ingegnerizzazione del prodotto, delle tecnologie di lavorazione e di processo, dei sistemi economico-produttivi con particolare attenzione alle conoscenze relative ai contesti aziendali e alla cultura d'impresa nei suoi aspetti economici, gestionali e organizzativi ecc.), competenze provenienti dagli studi ergonomici e relativi agli *human factor*, dalle discipline storico-critiche (conoscenze storiche relative ai prodotti e alla loro evoluzione, allo studio della semiotica e dell'estetica ecc.).

Interior design (progettazione di elementi d'arredo)

Il designer opera all'interno del sistema di produzione del mobile e del complemento di arredo e definisce l'allestimento di spazi ed ambienti: tecnico di progetto in allestimenti, in prodotti d'arredo, in ingegnerizzazione e qualità del prodotto d'interni. Sono richieste conoscenze relative all'arredo e all'allestimento degli interni nonché competenze rispetto ai fattori ergonomici, prestazionali, così come ai fattori percettivi e ambientali e, in generale, ai fattori relativi al rapporto prodotto/utente e al rapporto oggetto d'uso/spazio architettonico. Sono anche richieste competenze scientifico – tecnologiche proprie dei settori delle scienze ingegneristiche e delle tecnologie dell'architettura (dei materiali, della luce, delle tecniche di prototipazione e ingegnerizzazione del prodotto, delle tecnologie di lavorazione e di processo, dei sistemi comunicativi).

Visual design

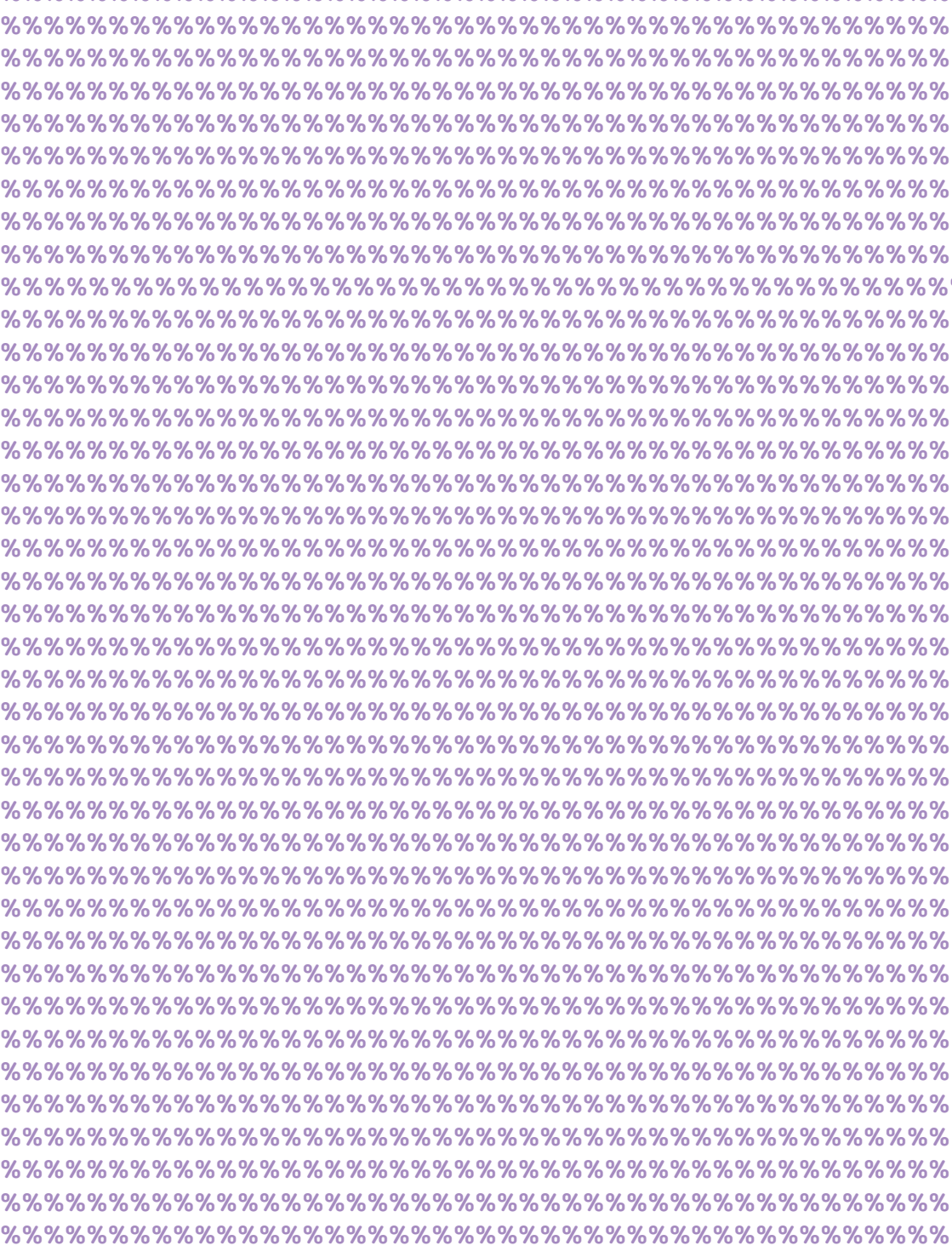
(progettazione della comunicazione visiva)

Il designer opera nel settore della comunicazione, sia con le modalità grafiche e di *editing* tradizionalmente intese, che con quelle multimediali (*web design*), che con quelle proprie della *digital production*, dei media, del *corporate design* e del *visual*: tecnico di progetto in grafica, in multimediale e media, e in comunicazione visiva. Sono richieste competenze scientifico-tecnologiche (strumenti e tecnologie del progetto di *visual design* e multimediale, *off-line* e *on-line*; formati della comunicazione e architettura delle tecnologie informatiche; tecniche di prototipazione, riproduzione e serializzazione del prodotto; tecnologie dei processi di stampa e pre-stampa, e della diffusione in rete degli artefatti comunicativi; elementi dei sistemi economico-produttivi con particolare attenzione alle conoscenze relative ai sistemi e cicli di produzione, all'industrializzazione, e alla cultura d'impresa nei suoi aspetti economici, gestionali e organizzativi).

Fashion design (moda)

Il designer opera nella pianificazione e progettazione dei prodotti, degli accessori, dei sistemi di comunicazione (sfilate, *show room*, riviste, brand) dell'industria della moda, con le specificità progettuali, produttive, distributive legate al particolare ciclo di vita del prodotto, alla stagionalità, al rapporto creatività – management – progetto, alla distribuzione e immissione nel mercato finale. Sono richieste competenze scientifico-tecnologiche proprie dei settori delle scienze ingegneristiche (dei materiali utilizzati nei prodotti della moda, delle tecniche di prototipazione e ingegnerizzazione del prodotto, delle tecnologie di lavorazione e di processo, dei sistemi economico-produttivi, con particolare attenzione alle conoscenze relative ai contesti aziendali e alla cultura d'impresa del settore nei suoi aspetti economici, gestionali e organizzativi ecc.) e storico-critiche (relative alla sociologia dello stile e della moda, alla cultura del prodotto-moda e alla sua evoluzione storica, allo studio della semiotica e dell'estetica, dell'antropologia ecc.).

In applicazione del D.P.R. 5/6/2001 n. 328 con la laurea della classe L/4 – Disegno industriale è anche possibile conseguire l'abilitazione all'esercizio della professione di perito industriale (sezione disegno di tessuti).



2.12

Scienze e Tecnologie Fisiche

2. Area Scientifica

Durata del corso: **3 anni**

Crediti Formativi: **180**

Classe di appartenenza: **L-30**

Classe: **Lauree in Scienze e Tecnologie Fisiche**

[] **OBIETTIVI FORMATIVI**

I laureati nei corsi di laurea della classe devono:

- possedere un'adeguata conoscenza di base dei diversi settori della fisica classica e moderna;
- possedere familiarità con il metodo scientifico di indagine ed essere in grado di applicarlo nella rappresentazione e nella modellizzazione della realtà fisica e della loro verifica;
- possedere competenze operative e di laboratorio;
- saper comprendere ed utilizzare strumenti matematici ed informatici adeguati;
- possedere capacità nell'utilizzare le più moderne tecnologie;
- possedere capacità di gestire sistemi complessi di misura e di analizzare con metodologia scientifica grandi insiemi di dati;
- essere capaci di operare professionalmente in ambiti definiti di applicazione, quali il supporto scientifico alle attività industriali, mediche, sanitarie e concernenti l'ambiente, il risparmio energetico ed i beni culturali, nonché le varie attività rivolte alla diffusione della cultura scientifica;
- essere in possesso di adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione;
- possedere strumenti e flessibilità per un aggiornamento rapido e continuo al progresso della scienza e della tecnologia;
- essere capaci di lavorare in gruppo, pur operando con definiti gradi di autonomia, e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro;
- essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali.

[] COSA SI STUDIA

Attività formative di base:

- Discipline matematiche e informatiche
- Discipline chimiche
- Discipline fisiche

Attività formative caratterizzanti:

- Discipline sperimentali e applicative
- Discipline teoriche e dei fondamenti della fisica
- Discipline microfisiche e della struttura della materia
- Discipline astrofisiche, geofisiche e spaziali

I curricula dei corsi di laurea della classe:

- comprendono in ogni caso attività finalizzate ad acquisire: conoscenze di base dell'algebra, della geometria, del calcolo differenziale e integrale; conoscenze fondamentali della fisica classica, della fisica teorica e della fisica quantistica e delle loro basi matematiche; elementi di chimica; aspetti della fisica moderna, relativi ad esempio all'astronomia e astrofisica, alla fisica nucleare e subnucleare, e alla struttura della materia;
- devono prevedere in ogni caso, fra le attività formative nei diversi settori disciplinari, attività di laboratorio per un congruo numero di crediti, in particolare dedicate alla conoscenza di metodiche sperimentali, alla misura e all'elaborazione dei dati;
- possono prevedere, in relazione ad obiettivi specifici, attività esterne, come tirocini formativi presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori, oltre a soggiorni di studio presso altre università italiane ed estere, anche nel quadro di accordi internazionali.

[] **SBOCCHI PROFESSIONALI**

I laureati della classe svolgeranno attività professionali negli ambiti delle applicazioni tecnologiche della fisica a livello industriale (per es. elettronica, ottica, informatica, meccanica, acustica, etc.), delle attività di laboratorio e dei servizi relativi, in particolare, alla radioprotezione, al controllo e alla sicurezza ambientale, allo sviluppo e caratterizzazione di materiali, alle telecomunicazioni, ai controlli remoti di sistemi satellitari, e della partecipazione alle attività di enti di ricerca pubblici e privati, e in tutti gli ambiti, anche non scientifici (per es. della economia, della finanza, della sicurezza), in cui siano richieste capacità di analizzare e modellizzare fenomeni anche complessi con metodologia scientifica.

DOVE SI STUDIA

- ✓ **Università degli Studi di Bari**
Fisica
Scienza dei Materiali
- ✓ **“Alma Mater Studiorum” Università di Bologna**
Astronomia
Fisica
Fisica dell’Atmosfera e Meteorologia
- ✓ **Università degli Studi di Cagliari**
Fisica
- ✓ **Università della Calabria**
Fisica, *Rende*
Scienza dei Materiali Innovativi e per le Nanotecnologie, *Rende*
- ✓ **Università degli Studi di Catania**
Fisica
- ✓ **Università degli Studi di Ferrara**
Fisica
- ✓ **Università degli Studi di Firenze**
Fisica e Astrofisica
Ottica e Optometria, *Vinci*
- ✓ **Università degli Studi di Genova**
Fisica
Scienza dei Materiali
- ✓ **Università degli Studi de L’Aquila**
Fisica
- ✓ **Università del Salento**
Fisica, *Lecce*
Ottica e Optometria, *Lecce*
- ✓ **Università degli Studi di Messina**
Fisica
- ✓ **Università degli Studi di Milano**
Fisica
- ✓ **Università degli Studi di Milano-Bicocca**
Fisica
Ottica e Optometria
Scienze e Tecnologie Orafe
- ✓ **Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia**
Fisica, *Modena*
- ✓ **Università degli Studi “Federico II” di Napoli**
Fisica
Ottica e Optometria
- ✓ **Seconda Università degli Studi di Napoli**
Fisica, *Caserta*
- ✓ **Università degli Studi di Padova**
Fisica
Astronomia
Ottica e Optometria
- ✓ **Università degli Studi di Palermo**
Scienze Fisiche

✓ **Università degli Studi di Parma**
Fisica

✓ **Università degli Studi di Pavia**
Fisica

✓ **Università degli Studi di Perugia**
Fisica

✓ **Università di Pisa**
Fisica

✓ **“Sapienza”
Università di Roma**
Fisica
Fisica e Astrofisica

✓ **Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”**
Fisica
Fisica dell’Atmosfera e Meteorologia
Scienza dei Materiali

✓ **Università degli Studi Roma Tre**
Fisica
Ottica e Optometria

✓ **Università degli Studi di Siena**
Fisica e Tecnologie Avanzate

✓ **Università degli Studi di Torino**
Fisica
Ottica e Optometria

✓ **Università degli Studi di Trento**
Fisica

✓ **Università degli Studi di Trieste**
Fisica

Per indirizzi, numeri di telefono e siti internet, vedi il capitolo **Università in Italia**, pagina 514

[] FIGURE PROFESSIONALI

Appartengono al campo delle scienze e tecnologie fisiche alcuni settori di attività emergenti quali:

Il settore costituito dall'industria e dal terziario

e dal settore commerciale scientifico con particolare riguardo alle attività ad alto grado di innovazione tecnologica. I fisici assumono ruoli di supporto scientifico alle attività industriali, mediche, sanitarie e concernenti l'ambiente, il risparmio energetico e i beni culturali, nonché alle attività rivolte alla diffusione della cultura scientifica. Tra le diverse attività ricordiamo:

- cattività tecnologica nell'industria elettronica;
- prove di affidabilità nell'industria aeronautica e spaziale;
- diagnostica dello stato di conservazione di beni culturali;
- analisi di materiali culturali (datazione, composizione, metodi di produzione);
- diagnostica medica non invasiva;
- sistemi di acquisizione, elaborazione e modellizzazione di dati ambientali;
- tecnico commerciale e tecnico di assistenza.

Il settore delle nuove tecnologie dell'informazione e della telecomunicazione

(*Ict - Information & communication technologies*).

Tra le diverse figure professionali ricordiamo quella del:

- collaboratore tecnico nei laboratori di ricerca e sviluppo industriale;
- esperto di strumentazione di misure elettroniche;
- esperto in sistemi di controllo che coinvolgono acquisizione ed analisi delle immagini;
- esperto nell'interfacciamento *software* tra strumentazioni di misura ed elaboratori digitali;
- esperto in software per la gestione di reti di calcolatori;
- esperto in misure fisiche e tecniche informatiche utilizzabili a fini applicativi;

- progettista di programmi di simulazione del comportamento di sistemi complessi;
- esperto di tecniche di programmazione multimediali.

Il settore costituito dall'astronomia e dall'astrofisica

con possibili sbocchi:

- negli osservatori astronomici: esiste l'esigenza di un'interfaccia tra l'astronomo proponente le osservazioni e la strumentazione; sembra indispensabile la presenza di una figura professionale che sappia da un lato gestire il telescopio e dall'altro ottimizzare il programma osservativo in funzione dell'obiettivo scientifico;
- negli enti di ricerca spaziale: i dati raccolti dai satelliti astronomici sono oggi soggetti ad operazioni di ripulitura prima di essere distribuiti alla comunità scientifica; la ottimizzazione di tale operazione dipende dall'obiettivo scientifico che si intende raggiungere e la competenza astronomica-astrofisica gioca un ruolo basilare;
- nelle agenzie spaziali: sia l'Asi (Agenzia spaziale italiana) che l'ESA (*European Space Agency*) sono interessate a figure professionali con competenze astrofisiche da avviare nei ruoli manageriali degli esperimenti spaziali, per fornire un'interfaccia ai gruppi di ricerca proponenti;
- negli enti di ricerca e nell'industria: l'industria spaziale e astronomica ha bisogno di figure professionali che possano organizzare e gestire laboratori di ottica, criogenia, elettronica per progettare e sviluppare prototipi;
- in imprese pubbliche e private attive nel campo dell'informatica e dello sviluppo di *software* e di metodi numerici avanzati.

Il settore costituito dall'ambiente e dal territorio

I fisici possono operare in diversi settori:

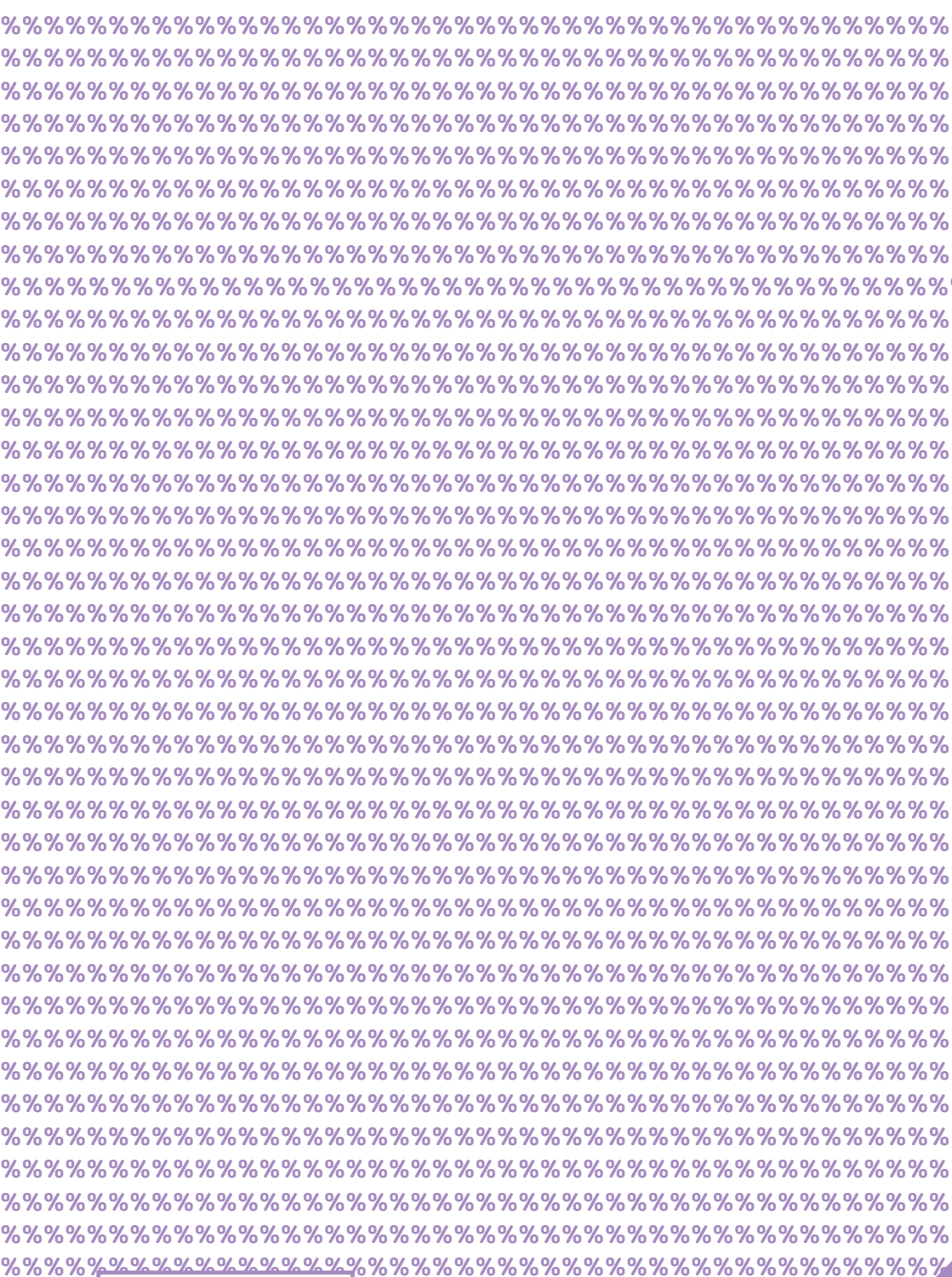
- la protezione del territorio dai rischi idrogeologici e sismici, unendo alla formazione nella fisica di base una preparazione specifica di tipo geofisico;
- la radioprotezione (umana, ambientale e delle cose);
- gli enti pubblici ed istituzionali (Asl, Agenzie regionali di protezione ambientale, protezione civile, ambiente, trasporti);
- la meteorologia a livello nazionale (servizio meteorologico nazionale) e a livello locale (servizi meteorologici regionali).

Il settore dei nuovi materiali in industrie ad alto contenuto tecnologico (ad esempio, industria elettronica e microelettronica, telecomunicazioni, industria elettromeccanica, industria di lavorazione dei materiali polimerici, industria ceramica e del vetro, industria chimica, conservazione e restauro dei beni culturali, dispositivi elettronici e optoelettronici, apparecchiature biomedicali).

I fisici operano in particolare nei laboratori di ricerca, di controllo, certificazione ed analisi e nella produzione e applicazione dei materiali avanzati nei settori della sensoristica, della registrazione magnetica e della dispositivi per la realizzazione di attuatori e di dispositivi ad alta tecnologia per l'elettronica.

Un ulteriore settore di attività è quello dell'insegnamento delle discipline scientifiche nelle scuole secondarie e della divulgazione scientifica.

In applicazione del D.P.R. 5/6/2001 n. 328 con la laurea della classe L/30 – Scienze e tecnologie fisiche è anche possibile conseguire l'abilitazione all'esercizio della professione di perito industriale (sezioni energia nucleare, fisica industriale).



2.13

Scienze e Tecnologie Informatiche

2. Area Scientifica

Durata del corso: **3 anni**

Crediti Formativi: **180**

Classe di appartenenza: **L-31**

Classe: **Lauree in Scienze e Tecnologie Informatiche**

[] **OBIETTIVI FORMATIVI**

Le lauree di questa classe forniscono competenze teoriche, metodologiche, sperimentali ed applicative nelle aree fondamentali dell'informatica che costituiscono la base concettuale e tecnologica per l'approccio informatico allo studio dei problemi e per la progettazione, produzione ed utilizzazione della varietà di applicazioni richieste nella società dell'informazione per organizzare, gestire ed accedere ad informazioni e conoscenze. Il laureato in questa classe sarà quindi in grado di concorrere alle attività di pianificazione, progettazione, sviluppo, direzione lavori, stima, collaudo e gestione di impianti e sistemi per la generazione, la trasmissione e l'elaborazione delle informazioni, con l'uso di metodologie standardizzate.

I laureati nei corsi di laurea della classe devono:

- possedere conoscenze e competenze nei vari settori delle scienze e tecnologie dell'informazione e della comunicazione mirate al loro utilizzo nella progettazione, sviluppo e gestione di sistemi informatici;
- avere capacità di affrontare e analizzare problemi e di sviluppare sistemi informatici per la loro soluzione;
- acquisire le metodologie di indagine ed essere in grado di applicarle in situazioni concrete con appropriata conoscenza degli strumenti matematici di supporto alle competenze informatiche;
- essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali;
- essere capaci di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

[] COSA SI STUDIA

Attività formative di base:

- Formazione matematico-fisica (fisica sperimentale, fisica della materia ecc.)
- Formazione informatica di base (informatica, sistemi di elaborazione delle informazioni)

Attività formative caratterizzanti:

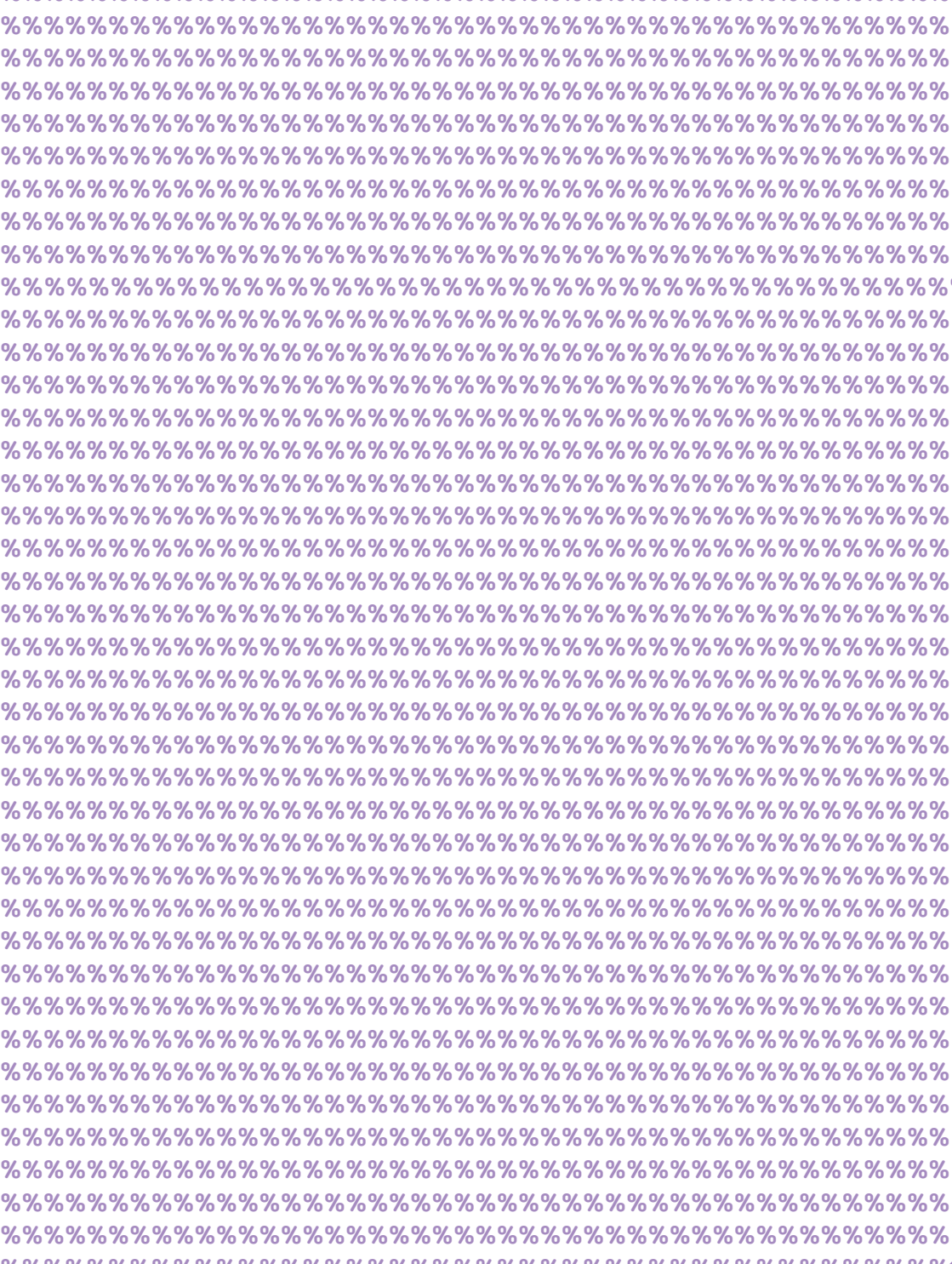
- Discipline informatiche

I curricula dei corsi di laurea della classe:

- comprendono in ogni caso attività finalizzate ad acquisire: strumenti di matematica discreta e del continuo; conoscenza dei principi, delle strutture e dell'utilizzo dei sistemi di elaborazione; tecniche e metodi di progettazione e realizzazione di sistemi informatici, sia di base che applicativi; conoscenza di settori di applicazione; è opportuno inoltre che siano previsti elementi di cultura aziendale e professionale ed elementi di cultura sociale e giuridica;
- devono prevedere in ogni caso, fra le attività formative nei diversi settori disciplinari, lezioni ed esercitazioni di laboratorio ed inoltre congrue attività progettuali autonome e congrue attività individuali in laboratorio;
- prevedono, in relazione a obiettivi specifici, attività esterne, come tirocini formativi presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori, oltre a soggiorni di studio presso altre università italiane e estere, anche nel quadro di accordi internazionali.

[] SBOCCHI PROFESSIONALI

Gli ambiti occupazionali e professionali di riferimento per i laureati della classe sono quelli della progettazione, organizzazione, gestione e manutenzione di sistemi informatici (con specifico riguardo ai requisiti di affidabilità, prestazioni e sicurezza), sia in imprese produttrici nelle aree dei sistemi informatici e delle reti, sia nelle imprese, nelle pubbliche amministrazioni e, più in generale, in tutte le organizzazioni che utilizzano sistemi informatici. Potranno inoltre accedere ai livelli superiori di studio in area Informatica.



DOVE SI STUDIA

- ✓ **Università degli Studi di Bari**
Informatica, *Brindisi*
Informatica
Informatica e Comunicazione Digitale, *Taranto*
Informatica e Comunicazione Digitale
Informatica e Tecnologie per la Produzione del Software
- ✓ **“Alma Mater Studiorum” – Università di Bologna**
Informatica
Informatica per il Management Scienze e Tecnologie Informatiche, *Cesena*
- ✓ **Università degli Studi di Cagliari**
Informatica
- ✓ **Università della Calabria**
Informatica, *Rende*
- ✓ **Università degli Studi di Camerino**
Informatica, *Ascoli Piceno*, *Camerino*
- ✓ **Università degli Studi di Catania**
Informatica
- ✓ **Università degli Studi di Firenze**
Informatica
- ✓ **Università degli Studi di Genova**
Informatica
- ✓ **Università degli Studi de L’Aquila**
Informatica
- ✓ **Università degli Studi di Messina**
Informatica
- ✓ **Università degli Studi di Milano**
Comunicazione Digitale
Informatica
Informatica Musicale
Informatica, *Crema*
Sicurezza dei Sistemi e delle Reti Informatiche
Sicurezza dei Sistemi e delle Reti Informatiche, *Crema*
- ✓ **Università degli Studi di Milano-Bicocca**
Informatica
- ✓ **Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia**
Informatica, *Modena*
- ✓ **Università degli Studi del Molise**
Informatica, *Isernia*
- ✓ **Università degli Studi “Federico II” di Napoli**
Informatica
- ✓ **Università degli Studi di Napoli “Parthenope”**
Informatica
- ✓ **Università degli Studi di Padova**
Informatica

- √ **Università degli Studi di Palermo**
Informatica
- √ **Università degli Studi di Parma**
Informatica
- √ **Università degli Studi di Perugia**
Informatica
- √ **Università degli Studi del Piemonte Orientale “Amedeo Avogadro”**
Informatica, *Alessandria*
- √ **Università di Pisa**
Informatica
Informatica Applicata, *La Spezia*
- √ **“Sapienza”
Università di Roma**
Informatica
- √ **Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”**
Informatica
- √ **Università degli Studi di Salerno**
Informatica, *Fisciano*
Informatica Applicata, *Fisciano*
- √ **Università degli Studi di Siena**
Informatica
- √ **Università degli Studi di Torino**
Informatica
- √ **Università degli Studi di Trento**
Informatica
- √ **Università degli Studi di Udine**
Informatica
Tecnologie Web e Multimediali
- √ **Università “Ca’ Foscari” di Venezia**
Informatica
- √ **Università degli Studi di Verona**
Informatica
Bioinformatica

Per informazioni, numeri di telefono e siti internet, vedi il capitolo **Università in Italia**, pagina 514

[] FIGURE PROFESSIONALI

I laureati della classe potranno svolgere le loro attività professionali:

- nel settore della consulenza come: consulente analista di imprese Internet; consulente MIS (*Management Information System*) in società di consulenza internazionale, banche, imprese, e pubblica amministrazione; consulente di sistemi organizzativi e informativi in società di consulenza internazionali; esperto di DSS (*Decision Support Systems*) in imprese di grandi e medie dimensioni; progettista di sistemi di supporto a imprese della *Net Economy*; esperto della sicurezza dei sistemi informatici per le imprese e gli enti pubblici; responsabile informatico per la gestione di attività di i-CRM (*Customer Relationship Management*); esperto di infrastrutture tecnologiche per il commercio elettronico; progettista e consulente di applicazioni multimediali per l'industria dei prodotti culturali; progettista di infrastrutture informative per intermediazione finanziaria su Internet; *web designer*;
- nel settore della progettazione, realizzazione, sviluppo, gestione, amministrazione e manutenzione di sistemi informatici sia in imprese produttrici, nelle aree dei sistemi informatici e dei calcolatori, che nelle amministrazioni pubbliche e nelle imprese e nei laboratori che utilizzano sistemi informatici complessi;
- nel settore dell'informatica applicata come: analista, realizzatore o manutentore di sistemi informatici; installatore, manutentore di reti di elaboratori; responsabile della sicurezza di sistemi informatici o reti di elaboratori; analista, programmatore, manutentore del *software*.

Ingegnere dell'informazione IUNIOR

Le attività professionali che formano oggetto della professione di ingegnere dell'informazione iunior sono:

- le attività basate sull'applicazione delle scienze, volte al concorso e alla collaborazione alle attività di progettazione, direzione lavori, stima e collaudo di impianti e di sistemi elettronici, di automazioni e di generazione, trasmissione ed elaborazione delle informazioni;

- i rilievi diretti e strumentali di parametri tecnici afferenti impianti e sistemi elettronici;
- le attività che implicano l'uso di metodologie standardizzate, quali la progettazione, direzione lavori e collaudo di singoli organi o componenti di impianti e di sistemi elettronici, di automazione e di generazione, trasmissione ed elaborazione delle informazioni, nonché di sistemi e processi di tipologia semplice o ripetitiva.

Per ottenere il titolo professionale di ingegnere dell'informazione junior occorre essere in possesso di una laurea triennale di una delle seguenti classi:

- classe L/8 – Ingegneria dell'informazione;
- classe L/31 – Scienze e tecnologie informatiche;
- di un diploma universitario affine;

Occorre, infine, superare l'esame di stato di abilitazione professionale.

Per esercitare la libera professione è necessario iscriversi all'Ordine degli ingegneri, nella sezione B dell'albo professionale, settore dell'informazione.

In applicazione del D.P.R. 5/6/2001 n. 328 con la laurea della classe L/31 – Scienze e tecnologie informatiche è anche possibile conseguire l'abilitazione all'esercizio della professione di perito industriale (sezione informatica).

I laureati dei percorsi triennali che intendono proseguire gli studi potranno iscriversi ai corsi di laurea magistrale (biennali). La laurea magistrale nelle classi:

- LM/18 – Informatica
- LM/21 – Ingegneria biomedica
- LM/25 – Ingegneria dell'automazione
- LM/27 – Ingegneria delle telecomunicazioni
- LM/29 – Ingegneria elettronica
- LM/31 – Ingegneria gestionale
- LM/32 – Ingegneria informatica

è requisito per conseguire l'abilitazione all'esercizio della professione di ingegnere dell'informazione.

2.14

Ingegneria Civile e Ambientale

2. Area Scientifica

Durata del corso: **3 anni**

Crediti Formativi: **180**

Classe di appartenenza: **L-7**

Classe: **Lauree in Ingegneria Civile e Ambientale**

[] **OBIETTIVI FORMATIVI**

I laureati nei corsi di laurea della classe devono:

- conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi della matematica e delle altre scienze di base ed essere capaci di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria;
- conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi delle scienze dell'ingegneria, sia in generale, sia in modo approfondito relativamente a quelli di una specifica area dell'ingegneria civile, ambientale e del territorio, nella quale sono capaci di identificare, formulare e risolvere i problemi, utilizzando metodi, tecniche e strumenti aggiornati;
- essere capaci di utilizzare tecniche e strumenti per la progettazione di componenti, sistemi e processi;
- essere capaci di condurre esperimenti e di analizzarne e interpretarne i dati;
- essere capaci di comprendere l'impatto delle soluzioni ingegneristiche nel contesto sociale e fisico-ambientale;
- conoscere le proprie responsabilità professionali ed etiche;
- conoscere i contesti aziendali ed e la cultura d'impresa nei suoi aspetti economici, gestionali e organizzativi;
- conoscere i contesti contemporanei;
- avere capacità relazionali e decisionali;
- essere capaci di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, in almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano;
- possedere gli strumenti cognitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze.

[] COSA SI STUDIA

Attività formative di base:

- Matematica, informatica, statistica
- Fisica e chimica

Attività formative caratterizzanti:

- Ingegneria civile (idraulica, scienza delle costruzioni, architettura tecnica ecc.)
- Ingegneria ambientale e del territorio (geologia, ecologia, chimica dell'ambiente ecc.)
- Ingegneria gestionale
- Ingegneria della sicurezza e protezione civile, ambientale e del territorio (produzione edilizia, topografia e cartografia ecc.)

I laureati della classe saranno in possesso di conoscenze idonee a svolgere attività professionali in diversi ambiti, anche concorrendo ad attività quali la progettazione, la produzione, la gestione ed organizzazione, l'assistenza delle strutture tecnico-commerciali, l'analisi del rischio, la gestione della sicurezza in fase di prevenzione ed emergenza, sia nella libera professione che nelle imprese manifatturiere o di servizi e nelle amministrazioni pubbliche. In particolare, le professionalità dei laureati della classe potranno essere definite in rapporto ai diversi ambiti applicativi tipici della classe.

[] **SBOCCHI PROFESSIONALI**

I principali sbocchi occupazionali previsti dai corsi di laurea della classe sono:

- area dell'ingegneria civile: imprese di costruzione e manutenzione di opere civili, impianti ed infrastrutture civili; studi professionali e società di progettazione di opere, impianti ed infrastrutture; uffici pubblici di progettazione, pianificazione, gestione e controllo di sistemi urbani e territoriali; aziende, enti, consorzi ed agenzie di gestione e controllo di sistemi di opere e servizi; società di servizi per lo studio di fattibilità dell'impatto urbano e territoriale delle infrastrutture;
- area dell'ingegneria ambientale e del territorio: imprese, enti pubblici e privati e studi professionali per la progettazione, pianificazione, realizzazione e gestione di opere e sistemi di controllo e monitoraggio dell'ambiente e del territorio, di difesa del suolo, di gestione dei rifiuti, delle materie prime e delle risorse ambientali, geologiche ed energetiche e per la valutazione degli impatti e della compatibilità ambientale di piani ed opere;
- area dell'ingegneria della sicurezza e della protezione civile, ambientale e del territorio: grandi infrastrutture, cantieri, luoghi di lavoro, ambienti industriali, enti locali, enti pubblici e privati in cui sviluppare attività di prevenzione e di gestione della sicurezza e in cui ricoprire i profili di responsabilità previsti dalla normativa attuale per la verifica delle condizioni di sicurezza (Leggi 494/96, 626/94, 195/03, 818/84, UNI 10459).

DOVE SI STUDIA:

- ✓ **Università Politecnica delle Marche**
Ingegneria Civile e Ambientale,
Ancona
- ✓ **Politecnico di Bari** Ingegneria
Civile, *Bari, Foggia* Ingegneria
Civile e per l'Ambiente e il
Territorio, *Taranto*
Ingegneria per l'Ambiente
e il Territorio
- ✓ **“Alma Mater Studiorum”
Università di Bologna**
Ingegneria Civile
Ingegneria per l'Ambiente
e il Territorio
- ✓ **Università degli Studi
di Brescia**
Ingegneria Civile
Ingegneria per l'Ambiente
e il Territorio
- ✓ **Università degli Studi
di Cagliari**
Ingegneria Civile
Ingegneria per l'Ambiente
e il Territorio
- ✓ **Università della Calabria**
Ingegneria Civile, *Rende*
Ingegneria per l'Ambiente
e il Territorio, *Rende*
- ✓ **Università degli Studi
di Cassino**
Ingegneria Civile
Ingegneria dell'Ambiente
e del Territorio, *Frosinone*
- ✓ **Università degli Studi
di Ferrara**
Ingegneria Civile e Ambientale
- ✓ **Università degli Studi
di Firenze**
Ingegneria Civile
Ingegneria per l'Ambiente,
le Risorse e il Territorio
- ✓ **Università degli Studi
di Genova**
Ingegneria Civile e Ambientale
Ingegneria dell'Ambiente, *Savona*
- ✓ **Università degli Studi
de L'Aquila**
Ingegneria Civile
Ingegneria per l'Ambiente
e il Territorio
- ✓ **Università del Salento**
Ingegneria Civile
- ✓ **Università degli Studi
di Messina**
Ingegneria Civile e dei Sistemi
Edilizi
- ✓ **Politecnico di Milano**
Ingegneria Civile
Ingegneria Civile e Ambientale,
Como
Ingegneria Civile e Ambientale,
Lecco
Ingegneria per l'Ambiente
e il Territorio

- √ **Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia**
Ingegneria Civile e Ambientale, *Modena*
- √ **Università degli Studi “Federico II” di Napoli**
Ingegneria Civile
Ingegneria Gestionale dei Progetti e delle Infrastrutture
Ingegneria per l’Ambiente e il Territorio
- √ **Seconda Università degli Studi di Napoli** Ingegneria Civile-Ambientale, *Aversa*
- √ **Università degli Studi di Napoli “Parthenope”**
Ingegneria Civile e Ambientale
- √ **Università degli Studi di Padova**
Ingegneria Civile
Ingegneria per l’Ambiente e il Territorio
- √ **Università degli Studi di Palermo**
Ingegneria Civile
Ingegneria per l’Ambiente e il Territorio
- √ **Università degli Studi di Parma**
Ingegneria Civile e Ambientale
- √ **Università degli Studi di Pavia**
Ingegneria Civile
Ingegneria per l’Ambiente e il Territorio, *Mantova*
- √ **Università degli Studi di Perugia**
Ingegneria Civile
- √ **Università di Pisa**
Ingegneria Civile e Ambientale
- √ **Università degli Studi di Reggio Calabria**
Ingegneria Civile
Ingegneria per l’Ambiente e il Territorio
- √ **“Sapienza” Università di Roma**
Ingegneria Civile
Ingegneria della Sicurezza
Ingegneria dell’Ambiente, del Territorio e delle Risorse, *Latina*
Ingegneria per l’Ambiente e il Territorio
- √ **Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”**
Ingegneria Civile
Ingegneria per l’Ambiente e il Territorio
- √ **Università degli Studi Roma Tre**
Ingegneria Civile
- √ **Università degli Studi di Salerno**
Ingegneria Civile, *Fisciano*
Ingegneria Civile per l’Ambiente e il Territorio, *Fisciano*

- √ **Università degli Studi del Sannio**
Ingegneria Civile,
Benevento

- √ **Università degli Studi di Trento**
Ingegneria Civile
Ingegneria per l'Ambiente
e il Territorio

- √ **Università Telematica Internazionale "Uninettuno"**
Ingegneria Civile e Ambientale,
Roma

- √ **Università Telematica "Guglielmo Marconi"**
Ingegneria Civile, *Roma*

Per informazioni, numeri di telefono
e siti internet, vedi il capitolo
Università in Italia, pagina 514

[] FIGURE PROFESSIONALI

I laureati della classe potranno svolgere le loro attività professionali:

- nel settore dell'ingegneria civile in imprese, enti pubblici e privati e studi professionali per la progettazione, pianificazione, realizzazione e gestione di opere civili e industriali, grandi manufatti (ponti, gallerie...), infrastrutture viarie (strade, aeroporti) ed idrauliche (acquedotti, fognature) in superficie e in sottterraneo;
- nel settore ambientale: il controllo e monitoraggio dell'ambiente e del territorio, la difesa del suolo; la gestione dei rifiuti e delle materie prime e delle risorse ambientali, geologiche ed energetiche; la progettazione e realizzazione degli impianti di contenimento delle emissioni e di quelli per lo smaltimento e recupero di rifiuti; la pianificazione e il controllo dell'attività estrattiva; la progettazione e realizzazione di interventi di bonifica, recupero e conservazione ambientale; l'analisi e la valutazione della compatibilità ambientale di piani, opere ed impianti;
- il monitoraggio idro-meteo-marino, geodetico e della qualità ambientale; servizi tecnici e cartografici nazionali e regionali;
- nel settore della sicurezza e del monitoraggio, riguardo la preparazione, valutazione e controllo di piani di sicurezza in opere civili ed in attività estrattive la valutazione e gestione della sicurezza degli impianti industriali; le imprese private di costruzione e gestione di interventi di difesa del suolo; le società di installazione e gestione di strumenti e reti di monitoraggio idrometeo-marino e geodetico e di produzione di cartografia;
- nel settore industriale per quanto concerne l'impatto ambientale di vari settori produttivi (meccanico, chimico, energetico);
- in strutture atte alla gestione ed alla risoluzione delle emergenze (protezione civile, vigili del fuoco);
- nel settore dei trasporti per quanto concerne la progettazione e la gestione delle varie reti.

Ingegnere civile e ambientale IUNIOR

Le attività professionali che formano oggetto della professione di ingegnere civile e ambientale iunior sono:

- le attività basate sull'applicazione delle scienze, volte al concorso e alla collaborazione alle attività di progettazione, direzione dei lavori, stima e collaudo di opere edilizie comprese le opere pubbliche;
- la progettazione, la direzione dei lavori, la vigilanza, la contabilità e la liquidazione relative a costruzioni civili semplici, con l'uso di metodologie standardizzate;
- i rilievi diretti e strumentali sull'edilizia attuale e storica e i rilievi geometrici di qualunque natura.

Per ottenere il titolo professionale di ingegnere civile e ambientale iunior occorre essere in possesso

- di una laurea triennale di una delle seguenti classi:
- classe L/17 – Scienze dell'architettura;
- classe L/7 – Ingegneria civile e ambientale;
- un diploma universitario affine;

Occorre, infine, superare l'esame di stato di abilitazione professionale.

Per esercitare la libera professione è necessario iscriversi all'Ordine degli ingegneri, nella sezione B dell'albo professionale, settore civile e ambientale.

Architetto IUNIOR

Formano oggetto dell'attività professionale degli architetti iunior:

- le attività basate sull'applicazione delle scienze, volte al concorso e alla collaborazione alle attività di progettazione, direzione dei lavori, stima e collaudo di opere edilizie, comprese le opere pubbliche;
- la progettazione, la direzione dei lavori, la vigilanza, la misura, la contabilità e la liquidazione relative a costruzioni civili semplici, con l'uso di metodologie standardizzate;
- i rilievi diretti e strumentali sull'edilizia attuale e storica.

Per ottenere il titolo professionale di architetto iunior occorre essere in possesso di una laurea triennale di una delle seguenti classi:

- classe L/17 – Scienze dell’architettura;
- classe L/7 – Ingegneria civile e ambientale;
- di un diploma universitario affine.

Occorre, infine, superare l’esame di stato di abilitazione professionale.

Per esercitare la professione è necessario iscriversi all’Ordine degli architetti, pianificatori, paesaggisti e conservatori, nella sezione B dell’albo professionale, settore architettura.

In applicazione del D.P.R. 5/6/2001 n. 328 con la laurea della classe L/7 – Ingegneria civile e ambientale è anche possibile conseguire l’abilitazione all’esercizio delle professioni di agrotecnico, geometra, perito agrario e perito industriale (sezione edilizia).

I laureati dei percorsi triennali che intendono proseguire gli studi potranno iscriversi ai corsi di laurea magistrale (biennali). La laurea magistrale nelle classi LM/4 – Architettura e ingegneria edile-architettura, LM/23 – Ingegneria civile e LM/35 – Ingegneria per l’ambiente e il territorio è requisito per conseguire l’abilitazione all’esercizio della professione di ingegnere civile e ambientale. La laurea magistrale nella classe LM/4 – Architettura e ingegneria edile-architettura è requisito per conseguire l’abilitazione all’esercizio della professione di architetto.

2.15

Ingegneria dell'Informazione

2. Area Scientifica

Durata del corso: **3 anni**

Crediti Formativi: **180**

Classe di appartenenza: **L-8**

Classe: **Lauree in Ingegneria dell'Informazione**

[] **OBIETTIVI FORMATIVI**

I laureati nei corsi di laurea della classe devono:

- conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico – operativi della matematica e delle altre scienze di base ed essere capaci di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria;
- conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico – operativi delle scienze dell'ingegneria, sia in generale sia in modo approfondito relativamente a quelli di una specifica area dell'ingegneria dell'informazione nella quale sono capaci di identificare, formulare e risolvere i problemi utilizzando metodi, tecniche e strumenti aggiornati;
- essere capaci di utilizzare tecniche e strumenti per la progettazione di componenti, sistemi, processi;
- essere capaci di condurre esperimenti e di analizzarne e interpretarne i dati;
- essere capaci di comprendere l'impatto delle soluzioni ingegneristiche nel contesto sociale e fisico – ambientale;
- conoscere le proprie responsabilità professionali ed etiche;
- conoscere i contesti aziendali e la cultura d'impresa nei suoi aspetti economici, gestionali e organizzativi;
- conoscere i contesti contemporanei;
- avere capacità relazionali e decisionali;
- essere capaci di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, in almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano;
- possedere gli strumenti cognitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze.

[] COSA SI STUDIA

Attività formative di base:

- Matematica, informatica, statistica
- Fisica e chimica

Attività formative caratterizzanti:

- Ingegneria dell'automazione
- Ingegneria biomedica
- Ingegneria elettronica
- Ingegneria gestionale
- Ingegneria informatica
- Ingegneria delle telecomunicazioni
- Ingegneria della sicurezza e protezione delle informazioni

I laureati della classe saranno in possesso di conoscenze idonee a svolgere attività professionali in diversi ambiti, anche concorrendo ad attività quali la progettazione, la produzione, la gestione ed organizzazione, l'assistenza delle strutture tecnico-commerciali, l'analisi del rischio, la gestione della sicurezza in fase di prevenzione ed emergenza, sia nella libera professione che nelle imprese manifatturiere o di servizi e nelle amministrazioni pubbliche. In particolare, le professionalità dei laureati della classe potranno essere definite in rapporto ai diversi ambiti applicativi tipici della classe.

[] SBOCCHI PROFESSIONALI

I principali sbocchi occupazionali previsti dai corsi di laurea della classe sono:

- area dell'ingegneria dell'automazione: imprese elettroniche, elettromeccaniche, spaziali, chimiche, aeronautiche in cui sono sviluppate funzioni di dimensionamento e realizzazione di architetture complesse, di sistemi automatici, di processi e di impianti per l'automazione che integrino componenti informatici, apparati di misure, trasmissione ed attuazione;

- area dell'ingegneria biomedica: industrie del settore biomedico e farmaceutico produttrici e fornitrici di sistemi, apparecchiature e materiali per diagnosi, cura e riabilitazione; aziende ospedaliere pubbliche e private; società di servizi per la gestione di apparecchiature ed impianti medicali, anche di telemedicina; laboratori specializzati;
- area dell'ingegneria elettronica: imprese di progettazione e produzione di componenti, apparati e sistemi elettronici ed optoelettronici; industrie manifatturiere, settori delle amministrazioni pubbliche ed imprese di servizi che applicano tecnologie ed infrastrutture elettroniche per il trattamento, la trasmissione e l'impiego di segnali in ambito civile, industriale e dell'informazione;
- area dell'ingegneria gestionale: imprese manifatturiere, di servizi e pubblica amministrazione per l'approvvigionamento e la gestione dei materiali, per l'organizzazione aziendale e della produzione, per l'organizzazione e l'automazione dei sistemi produttivi, per la logistica, il *project management* ed il controllo di gestione, per l'analisi di settori industriali, per la valutazione degli investimenti, per il *marketing* industriale;
- area dell'ingegneria informatica: 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;
- area dell'ingegneria delle telecomunicazioni: imprese di progettazione, produzione ed esercizio di apparati, sistemi ed infrastrutture riguardanti l'acquisizione ed il trasporto delle informazioni e la loro utilizzazione in applicazioni telematiche; imprese pubbliche e private di servizi di telecomunicazione e telerilevamento terrestri o spaziali; enti normativi ed enti di controllo del traffico aereo, terrestre e navale;
- area dell'ingegneria della sicurezza e protezione dell'informazione: sistemi di gestione e dei servizi per le grandi infrastrutture, per i cantieri e i luoghi di lavoro, per gli enti locali, per enti pubblici e privati, per le industrie, per la sicurezza informatica, logica e delle telecomunicazioni e per svolgere il ruolo di "security manager".

DOVE SI STUDIA:

- ✓ **Università Politecnica delle Marche**
Ingegneria Biomedica, *Ancona*
Ingegneria Elettronica, *Ancona*
Ingegneria Gestionale, *Fermo*
Ingegneria Informatica e dell'Automazione, *Ancona*
Politecnico di Bari
Ingegneria dei Sistemi Industriali ed Elettronici, *Taranto*
Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni
Ingegneria Informatica e dell'Automazione
- ✓ **Università degli Studi di Bergamo**
Ingegneria Informatica, *Dalmine*
- ✓ **“Alma Mater Studiorum” Università di Bologna**
Ingegneria Biomedica, *Cesena*
Ingegneria dell'Automazione
Ingegneria Elettronica e Telecomunicazioni
Ingegneria Elettronica, Informatica e Telecomunicazioni, *Cesena*
Ingegneria Informatica
- ✓ **Università degli Studi di Brescia**
Ingegneria dell'Automazione Industriale
Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni
Ingegneria Informatica
- ✓ **Università degli Studi di Cagliari**
Ingegneria Biomedica
Ingegneria Elettronica
- ✓ **Università della Calabria**
Ingegneria Elettronica, *Rende*
Ingegneria Gestionale, *Rende*
Ingegneria Informatica, *Rende*
- ✓ **Università degli Studi di Cassino**
Ingegneria Informatica e delle Telecomunicazioni
- ✓ **Università degli Studi di Ferrara**
Ingegneria dell'Informazione (Automazione, Elettronica, Informatica, Telecomunicazioni)
- ✓ **Università degli Studi di Firenze**
Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni
Ingegneria Informatica
- ✓ **Università degli Studi di Genova**
Ingegneria Biomedica
Ingegneria delle Telecomunicazioni
Ingegneria Elettronica
Ingegneria Informatica
- ✓ **Università degli Studi de L'Aquila**
Ingegneria delle Telecomunicazioni
Ingegneria Elettronica
Ingegneria Informatica e Automatica
- ✓ **Università del Salento**
Ingegneria dell'Informazione

- √ **Università degli Studi di Messina**
Ingegneria Elettronica e Informatica
- √ **Politecnico di Milano**
Ingegneria Biomedica
Ingegneria dell'Automazione
Ingegneria delle Telecomunicazioni
Ingegneria Elettronica
Ingegneria Fisica
Ingegneria Gestionale, *Cremona, Milano*
Ingegneria Informatica, *Como, Cremona, Milano*
Ingegneria Matematica
- √ **Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia**
Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni, *Modena*
Ingegneria Gestionale, *Reggio Emilia*
Ingegneria Informatica, *Modena*
Ingegneria Meccatronica, *Reggio Emilia*
- √ **Università degli Studi "Federico II" di Napoli**
Ingegneria Biomedica
Ingegneria dell'Automazione
Ingegneria delle Telecomunicazioni
Ingegneria Elettronica
Ingegneria Informatica
- √ **Seconda Università degli Studi di Napoli**
Ingegneria Elettronica e Informatica, *Aversa*
- √ **Università degli Studi di Napoli "Parthenope"**
Ingegneria delle Telecomunicazioni
Ingegneria Gestionale
- √ **Università degli Studi di Padova**
Ingegneria Biomedica
Ingegneria dell'Informazione
Ingegneria Elettronica
Ingegneria Informatica
Ingegneria Meccanica e Meccatronica, *Vicenza*
- √ **Università degli Studi di Palermo**
Ingegneria Elettronica
Ingegneria Informatica, *Agrigento*
Ingegneria Informatica e delle Telecomunicazioni
- √ **Università degli Studi di Parma**
Ingegneria Elettronica e delle Comunicazioni
Ingegneria Informatica
- √ **Università degli Studi di Pavia**
Bioingegneria
Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni
Ingegneria Informatica
Ingegneria Meccatronica, *Mantova*
- √ **Università degli Studi di Perugia**
Ingegneria Gestionale e dell'Informazione, *Terni*
Ingegneria Informatica ed Elettronica

- √ **Università di Pisa**
Ingegneria Biomedica
Ingegneria delle
Telecomunicazioni
Ingegneria delle
Telecomunicazioni (Accademia
Navale), *Livorno*
Ingegneria Elettronica
Ingegneria Informatica
- √ **Università degli Studi
di Reggio Calabria**
Ingegneria delle
Telecomunicazioni
Ingegneria Elettronica.
- √ **“Sapienza”
Università di Roma**
Ingegneria dei Sistemi Informatici
Ingegneria delle Comunicazioni
Ingegneria dell’Informazione,
Latina, Roma
Ingegneria Elettronica
Ingegneria Gestionale
Ingegneria Informatica e
Automatica
- √ **Università degli Studi
di Roma “Tor Vergata”**
Ingegneria delle
Telecomunicazioni
Ingegneria Elettronica
Ingegneria Informatica
- √ **Università degli Studi
Roma Tre**
Ingegneria Elettronica
Ingegneria Informatica
- √ **Università degli Studi
di Salerno**
Ingegneria Elettronica, *Fisciano*
Ingegneria Informatica, *Fisciano*
- √ **Università degli Studi
del Sannio**
Ingegneria Elettronica
per l’Automazione e le
Telecomunicazioni, *Benevento*
Ingegneria Informatica, *Benevento*
- √ **Università degli Studi
di Siena**
Ingegneria dell’Automazione,
Arezzo
Ingegneria Gestionale
Ingegneria Informatica e
dell’Informazione
- √ **Università degli Studi
di Trento**
Ingegneria dell’Informazione e
Organizzazione d’Impresa
Ingegneria Elettronica e delle
Telecomunicazioni
- √ **Università Telematica
“Guglielmo Marconi”**
Ingegneria Informatica, *Roma*

Per informazioni, numeri di telefono
e siti internet, vedi il capitolo
Università in Italia, pagina 514

[] FIGURE PROFESSIONALI

Ingegnere dell'informazione IUNIOR

Le attività professionali che formano oggetto della professione di ingegnere dell'informazione iunior sono:

- le attività basate sull'applicazione delle scienze, volte al concorso e alla collaborazione alle attività di progettazione, direzione lavori, stima e collaudo di impianti e di sistemi elettronici, di automazioni e di generazione, trasmissione ed elaborazione delle informazioni;
- i rilievi diretti e strumentali di parametri tecnici afferenti impianti e sistemi elettronici;
- le attività che implicano l'uso di metodologie standardizzate, quali la progettazione, direzione lavori e collaudo di singoli organi o componenti di impianti e di sistemi elettronici, di automazione e di generazione, trasmissione ed elaborazione delle informazioni, nonché di sistemi e processi di tipologia semplice o ripetitiva.

Per ottenere il titolo professionale di ingegnere dell'informazione iunior occorre essere in possesso di una laurea triennale di una delle seguenti classi:

- classe L/8 – Ingegneria dell'informazione;
- classe L/31 – Scienze e tecnologie informatiche;
- di un diploma universitario affine;

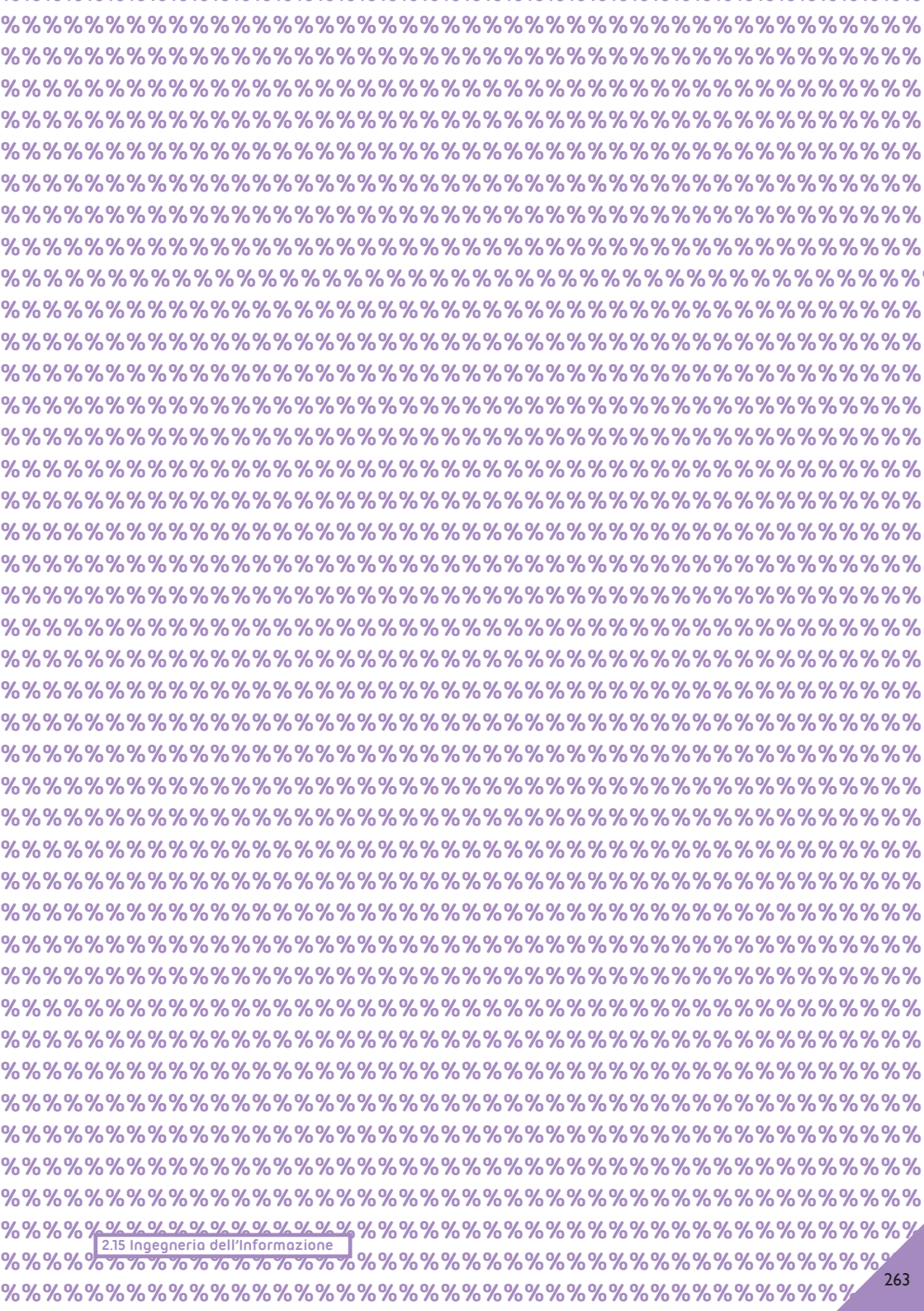
Occorre, infine, superare l'esame di stato di abilitazione professionale.

Per esercitare la libera professione è necessario iscriversi all'Ordine degli ingegneri, nella sezione B dell'albo professionale, settore dell'informazione.

In applicazione del D.P.R. 5/6/2001 n. 328 con la laurea della classe L/31 – Scienze e tecnologie informatiche è anche possibile conseguire l'abilitazione all'esercizio della professione di perito industriale (sezione informatica).

I laureati dei percorsi triennali che intendono proseguire gli studi potranno iscriversi ai corsi di laurea magistrale (biennali). La laurea magistrale nelle classi:

- LM/18 – Informatica
- LM/21 – Ingegneria biomedica
- LM/25 – Ingegneria dell'automazione
- LM/27 – Ingegneria delle telecomunicazioni
- LM/29 – Ingegneria elettronica
- LM/31 – Ingegneria gestionale
- LM/32 – Ingegneria informatica
- è requisito per conseguire l'abilitazione all'esercizio della professione di ingegnere dell'informazione.



2.16

Ingegneria Industriale

2. Area Scientifica

Durata del corso: **3 anni**

Crediti Formativi: **180**

Classe di appartenenza: **L-9**

Classe: **Lauree in Ingegneria Industriale**

[] **OBIETTIVI FORMATIVI**

I laureati nei corsi di laurea della classe devono:

- conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi della matematica e delle altre scienze di base ed essere capaci di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria;
- conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi delle scienze dell'ingegneria, sia in generale sia in modo approfondito relativamente a quelli di una specifica area dell'ingegneria industriale, nella quale sono capaci di identificare, formulare e risolvere i problemi utilizzando metodi, tecniche e strumenti aggiornati;
- essere capaci di utilizzare tecniche e strumenti per la progettazione di componenti, sistemi, processi;
- essere capaci di condurre esperimenti e di analizzarne ed interpretarne i dati;
- essere capaci di comprendere l'impatto delle soluzioni ingegneristiche nel contesto sociale e fisico-ambientale;
- conoscere le proprie responsabilità professionali ed etiche;
- conoscere i contesti aziendali ed e la cultura d'impresa nei suoi aspetti economici, gestionali e organizzativi;
- conoscere i contesti contemporanei;
- avere capacità relazionali e decisionali;
- essere capaci di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, in almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano;
- possedere gli strumenti cognitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze.

[] **COSA SI STUDIA**

Attività formative di base:

- Matematica, informatica, statistica
- Fisica e chimica

Attività formative caratterizzanti:

- Ingegneria aerospaziale
- Ingegneria dell'automazione
- Ingegneria biomedica
- Ingegneria chimica
- Ingegneria elettrica
- Ingegneria gestionale
- Ingegneria dei materiali
- Ingegneria meccanica
- Ingegneria navale
- Ingegneria nucleare
- Ingegneria della sicurezza e protezione ambientale

I laureati della classe saranno in possesso di conoscenze idonee a svolgere attività professionali in diversi ambiti, anche concorrendo ad attività quali la progettazione, la produzione, la gestione ed organizzazione, l'assistenza delle strutture tecnico-commerciali, l'analisi del rischio, la gestione della sicurezza in fase di prevenzione ed emergenza, sia nella libera professione che nelle imprese manifatturiere o di servizi e nelle amministrazioni pubbliche. In particolare, le professionalità dei laureati della classe potranno essere definite in rapporto ai diversi ambiti applicativi tipici della classe.

[] **SBOCCHI PROFESSIONALI**

I principali sbocchi occupazionali previsti dai corsi di laurea della classe sono:

- area dell'ingegneria aerospaziale: industrie aeronautiche e spaziali; enti pubblici e privati per la sperimentazione in campo aerospaziale; aziende di trasporto aereo; enti per la gestione del traffico aereo; aeronautica militare e settori aeronautici di altre armi; industrie per la produzione di macchine ed apparecchiature dove sono rilevanti l'aerodinamica e le strutture leggere;

- area dell'ingegneria dell'automazione: imprese elettroniche, elettromeccaniche, spaziali, chimiche, aeronautiche in cui sono sviluppate funzioni di dimensionamento e realizzazione di architetture complesse, di sistemi automatici, di processi e di impianti per l'automazione che integrino componenti informatici, apparati di misure, trasmissione ed attuazione;
- area dell'ingegneria biomedica: industrie del settore biomedico e farmaceutico produttrici e fornitrici di sistemi, apparecchiature e materiali per diagnosi, cura e riabilitazione; aziende ospedaliere pubbliche e private; società di servizi per la gestione di apparecchiature ed impianti medicali, di telemedicina; laboratori specializzati;
- area dell'ingegneria chimica: industrie chimiche, alimentari, farmaceutiche e di processo; aziende di produzione, trasformazione, trasporto e conservazione di sostanze e materiali; laboratori industriali; strutture tecniche della pubblica amministrazione deputate al governo dell'ambiente e della sicurezza;
- area dell'ingegneria elettrica: industrie per la produzione di apparecchiature e macchinari elettrici e sistemi elettronici di potenza, per l'automazione industriale e la robotica; imprese ed enti per la produzione, trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica; imprese ed enti per la progettazione, la pianificazione, l'esercizio ed il controllo di sistemi elettrici per l'energia e di impianti e reti per i sistemi elettrici di trasporto e per la produzione e gestione di beni e servizi automatizzati;
- area dell'ingegneria energetica: aziende municipali di servizi; enti pubblici e privati operanti nel settore dell'approvvigionamento energetico; aziende produttrici di componenti di impianti elettrici e termotecnici; studi di progettazione in campo energetico; aziende ed enti civili e industriali in cui è richiesta la figura del responsabile dell'energia;
- area dell'ingegneria gestionale: imprese manifatturiere; imprese di servizi e pubblica amministrazione per l'approvvigionamento e la gestione dei materiali, per l'organizzazione aziendale e della produzione, per l'organizzazione e l'automazione dei sistemi produttivi, per la logistica, per il *project management* ed il controllo di gestione, per l'analisi di settori industriali, per la valutazione degli investimenti, per il *marketing* industriale;

- area dell'ingegneria dei materiali: aziende per la produzione e trasformazione dei materiali metallici, polimerici, ceramici, vetrosi e compositi, per applicazioni nei campi chimico, meccanico, elettrico, elettronico, delle telecomunicazioni, dell'energia, dell'edilizia, dei trasporti, biomedico, ambientale e dei beni culturali; laboratori industriali e centri di ricerca e sviluppo di aziende ed enti pubblici e privati;
- area dell'ingegneria meccanica: industrie meccaniche ed elettromeccaniche; aziende ed enti per la conversione dell'energia; imprese impiantistiche; industrie per l'automazione e la robotica; imprese manifatturiere in generale per la produzione, l'installazione ed il collaudo, la manutenzione e la gestione di macchine, linee e reparti di produzione, sistemi complessi;
- area dell'ingegneria navale: cantieri di costruzione di navi, imbarcazioni e mezzi marini, industrie per lo sfruttamento delle risorse marine; compagnie di navigazione; istituti di classificazione ed enti di sorveglianza; corpi tecnici della Marina Militare; studi professionali di progettazione e peritali; istituti di ricerca;
- area dell'ingegneria nucleare: imprese per la produzione di energia elettronucleare; aziende per l'analisi di sicurezza e d'impatto ambientale di installazioni ad alta pericolosità; società per la disattivazione di impianti nucleari e lo smaltimento dei rifiuti radioattivi; imprese per la progettazione di generatori per uso medico;
- area dell'ingegneria della sicurezza e protezione industriale: ambienti, laboratori e impianti industriali, luoghi di lavoro, enti locali, enti pubblici e privati in cui sviluppare attività di prevenzione e di gestione della sicurezza e in cui ricoprire i profili di responsabilità previsti dalla normativa attuale per la verifica delle condizioni di sicurezza (leggi 494/96, 626/94, 195/03, 818/84, UNI 10459).

DOVE SI STUDIA

✓ **Università Politecnica delle Marche**

Ingegneria e Gestione della Produzione, *Pesaro*
Ingegneria Gestionale, *Fermo*
Ingegneria Meccanica, *Ancona*
Politecnico di Bari
Ingegneria Elettrica
Ingegneria Gestionale
Ingegneria Meccanica, *Bari, Foggia*
Ingegneria dei Sistemi Industriali ed Elettronici, *Taranto*

✓ **“Alma Mater Studiorum” Università di Bergamo**

Ingegneria Gestionale, *Dalmine*
Ingegneria Meccanica, *Dalmine*
Ingegneria Tessile, *Dalmine*

✓ **Università degli Studi di Bologna**

Ingegneria Aerospaziale, *Forlì*
Ingegneria Chimica e Biochimica
Ingegneria Elettrica
Ingegneria Energetica
Ingegneria Gestionale
Ingegneria Meccanica
Ingegneria Meccanica, *Forlì*

✓ **Libera Università di Bolzano**

Ingegneria Logistica e della Produzione

✓ **Università degli Studi di Brescia**

Ingegneria dei Materiali
Ingegneria dell'Automazione Industriale
Ingegneria Gestionale
Ingegneria Meccanica

✓ **Università degli Studi di Cagliari**

Ingegneria Biomedica
Ingegneria Chimica
Ingegneria Elettrica
Ingegneria Meccanica

✓ **Università della Calabria**

Ingegneria Chimica, *Rende*
Ingegneria Gestionale, *Rende*
Ingegneria Meccanica, *Rende*

✓ **Università degli Studi di Cassino**

Ingegneria Elettrica
Ingegneria Gestionale, *Frosinone*
Ingegneria Meccanica

✓ **Università degli Studi di Enna “Kore”**

Ingegneria Aerospaziale e delle Infrastrutture Aeronautiche

✓ **Università degli Studi di Ferrara**

Ingegneria Meccanica

✓ **Università degli Studi di Firenze**

Ingegneria Meccanica

✓ **Università degli Studi di Genova**

Ingegneria Chimica
Ingegneria Elettrica
Ingegneria Gestionale, *Savona*
Ingegneria Meccanica, *Genova, La Spezia*
Ingegneria Nautica, *La Spezia*
Ingegneria Navale



Università degli Studi de L'Aquila

Ingegneria Chimica
Ingegneria Elettrica
Ingegneria Gestionale
Ingegneria Meccanica



Università del Salento

Ingegneria Industriale, *Lecce*,
Brindisi



Università degli Studi di Messina

Ingegneria Industriale
Ingegneria Navale



Politecnico di Milano

Ingegneria Aerospaziale
Ingegneria Biomedica
Ingegneria Chimica
Ingegneria dei Materiali e delle Nanotecnologie
Ingegneria della Produzione Industriale, *Lecce*
Ingegneria dell'Automazione
Ingegneria Elettrica
Ingegneria Energetica
Ingegneria Fisica
Ingegneria Gestionale, *Cremona*,
Milano
Ingegneria Matematica
Ingegneria Meccanica, *Milano*,
Piacenza



Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia

Ingegneria dei Materiali, *Modena*
Ingegneria Gestionale, *Reggio Emilia*
Ingegneria Meccanica, *Modena*
Ingegneria Meccatronica, *Reggio Emilia*



Università degli Studi "Federico II" di Napoli

Ingegneria Aerospaziale
Ingegneria Chimica
Ingegneria Elettrica
Ingegneria Gestionale della Logistica e della Produzione
Ingegneria Meccanica
Ingegneria Navale (Interfacoltà) Scienza e Ingegneria dei Materiali



Seconda Università degli Studi di Napoli

Ingegneria Aerospaziale-Meccanica, *Aversa*



Università degli Studi di Napoli "Parthenope"

Ingegneria Gestionale



Università degli Studi di Padova

Ingegneria Aerospaziale
Ingegneria dei Processi Industriali e dei Materiali
Ingegneria dell'Energia
Ingegneria Gestionale, *Vicenza*
Ingegneria Meccanica
Ingegneria Meccanica e Meccatronica, *Vicenza*



Università degli Studi di Palermo

Ingegneria Chimica
Ingegneria dell'Energia
Ingegneria Elettrica, *Caltanissetta*
Ingegneria Gestionale, *Agrigento*,
Palermo
Ingegneria Meccanica

- √ **Università degli Studi di Parma**
Ingegneria Gestionale
Ingegneria Meccanica
- √ **Università degli Studi di Pavia**
Ingegneria Industriale
Ingegneria Meccatronica, *Mantova*
- √ **Università degli Studi di Perugia**
Ingegneria Industriale, *Terni*
Ingegneria Meccanica
- √ **Università di Pisa**
Ingegneria Aerospaziale
Ingegneria Biomedica
Ingegneria Chimica
Ingegneria Elettrica
Ingegneria Energetica
Ingegneria Gestionale
Ingegneria Meccanica
Ingegneria Navale, *Livorno*
Ingegneria Nucleare e della Sicurezza e Protezione
- √ **“Sapienza”
Università di Roma**
Ingegneria Aerospaziale
Ingegneria Chimica
Ingegneria Clinica
Ingegneria della Sicurezza
Ingegneria di Base per l’Innovazione
Ingegneria Elettrotecnica
Ingegneria Energetica
Ingegneria Meccanica, *Latina, Roma*
- √ **Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”**
Ingegneria Energetica
Ingegneria Gestionale
Ingegneria Meccanica
Ingegneria Medica
- √ **Università degli Studi Roma Tre**
Ingegneria Meccanica
- √ **Università degli Studi di Salerno**
Ingegneria Chimica, *Fisciano*
Ingegneria Gestionale, *Fisciano*
Ingegneria Meccanica, *Fisciano*
- √ **Università degli Studi del Sannio**
Ingegneria Energetica, *Benevento*
- √ **Università degli Studi di Trento**
Ingegneria delle Industrie Alimentari
Ingegneria Industriale
- √ **Università Telematica “Guglielmo Marconi”**
Ingegneria Industriale, *Roma*

Per indirizzi, numeri di telefono e siti internet, vedi il capitolo **Università in Italia**, pagina 514

[] FIGURE PROFESSIONALI

Ingegnera industriale IUNIOR

Le attività professionali che formano oggetto della professione di ingegnere industriale iunior sono:

- le attività basate sull'applicazione delle scienze, volte al concorso e alla collaborazione alle attività di progettazione, direzione lavori, stima e collaudo di macchine e impianti, comprese le opere pubbliche;
- i rilievi diretti e strumentali di parametri tecnici afferenti macchine e impianti;
- le attività che implicano l'uso di metodologie standardizzate, quali la progettazione, direzione lavori e collaudo di singoli organi o di singoli componenti di macchine, di impianti e di sistemi, nonché di sistemi e processi di tipologia semplice o ripetitiva.

Per ottenere il titolo professionale di ingegnere industriale iunior occorre essere in possesso di una laurea triennale della seguente classe L/9 – Ingegneria industriale (o di un diploma universitario affine) e superare l'esame di stato di abilitazione professionale.

Per esercitare la libera professione è necessario iscriversi all'Ordine degli ingegneri, nella sezione B dell'albo professionale, settore industriale.

In applicazione del D.P.R. 5/6/2001 n. 328 con la laurea della classe L/9 – Ingegneria industriale è anche possibile conseguire l'abilitazione all'esercizio della professione di perito industriale.

I laureati dei percorsi triennali che intendono proseguire gli studi potranno iscriversi ai corsi di laurea magistrale (biennali). La laurea magistrale nelle classi:

- LM/20 – Ingegneria aerospaziale e astronautica
- LM/21 – Ingegneria biomedica
- LM/22 – Ingegneria chimica
- LM/25 – Ingegneria dell'automazione
- LM/28 – Ingegneria elettrica
- LM/30 – Ingegneria energetica e nucleare
- LM/31 – Ingegneria gestionale
- LM/33 – Ingegneria meccanica
- LM/34 – Ingegneria navale
- LM/53 – Scienza e ingegneria dei materiali
- è requisito per conseguire l'abilitazione all'esercizio della professione di ingegnere industriale, sezione A dell'albo degli ingegneri, settore industriale.

2.17 Scienze Matematiche

2. Area Scientifica

Durata del corso: **3 anni**

Crediti Formativi: **180**

Classe di appartenenza: **L-35**

Classe: **Lauree in Scienze Matematiche**

[] **OBIETTIVI FORMATIVI**

I laureati nei corsi di laurea della classe devono:

- possedere buone conoscenze di base nell'area della matematica;
- possedere buone competenze computazionali e informatiche;
- acquisire le metodiche disciplinari ed essere in grado di comprendere e utilizzare descrizioni e modelli matematici di situazioni concrete di interesse scientifico o economico;
- essere in grado di utilizzare almeno una lingua 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 comunicazione e la gestione dell'informazione;
- essere capaci di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

[] **COSA SI STUDIA**

Attività formative di base:

- Formazione matematica di base (algebra, geometria)
- Formazione fisica
- Formazione informatica

Attività formative caratterizzanti:

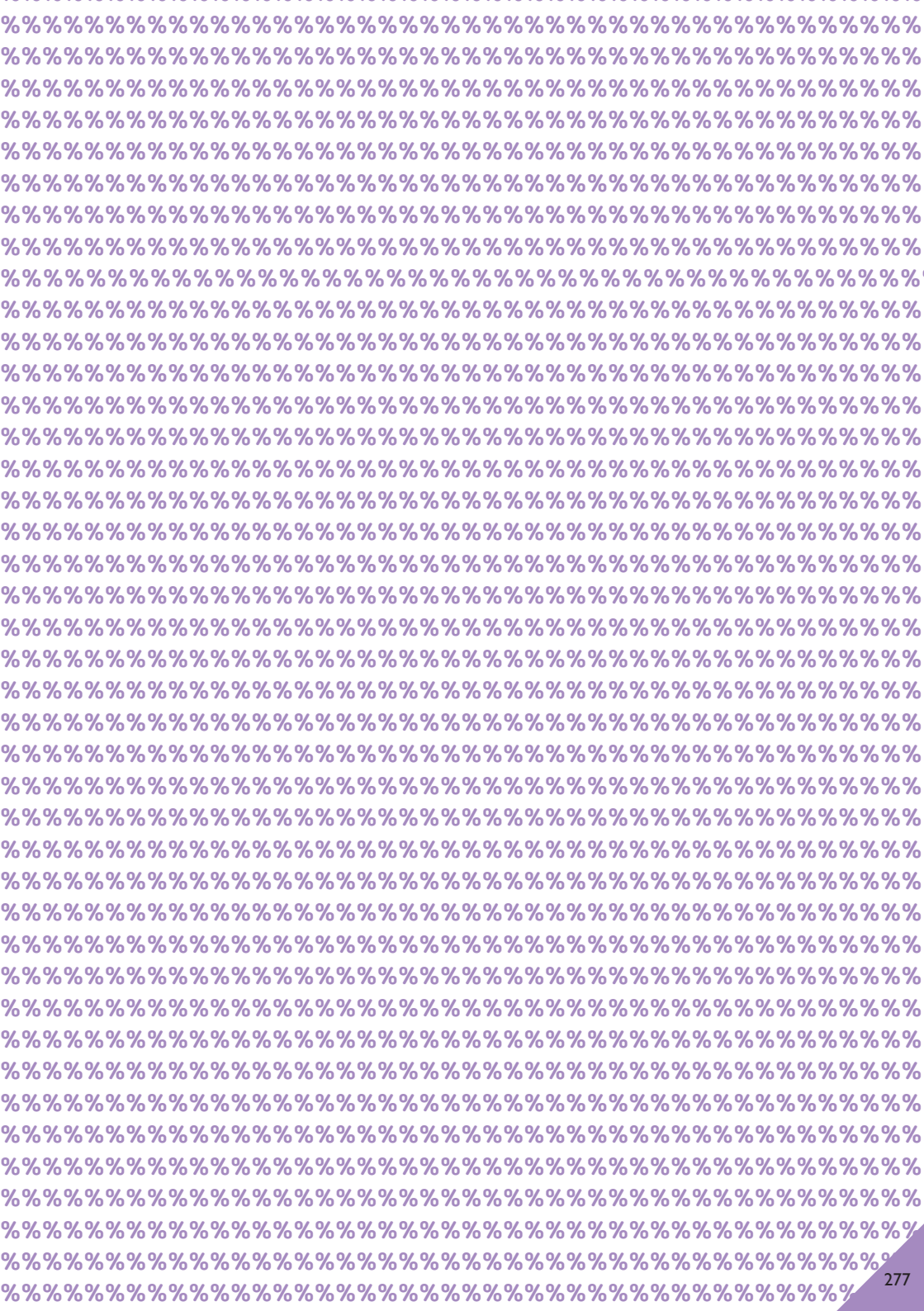
- Formazione teorica (logica matematica, analisi matematica, matematiche complementari ecc.)
- Formazione modellistico-applicativa (analisi numerica, probabilità e statistica matematica ecc.)

I curricula dei corsi di laurea della classe comprendono in ogni caso attività finalizzate a far acquisire:

- le conoscenze fondamentali nei vari campi della matematica, nonché di metodi propri della matematica nel suo complesso;
- la capacità di modellizzazione di fenomeni naturali, sociali ed economici, e di problemi tecnologici;
- il calcolo numerico e simbolico e gli aspetti computazionali della matematica e della statistica;
- devono prevedere in ogni caso una quota significativa di attività formative caratterizzate da un particolare rigore logico e da un elevato livello di astrazione;
- possono prevedere, in relazione a obiettivi specifici, l'obbligo di attività esterne, come tirocini formativi presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori, oltre a soggiorni presso altre università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali.

[] **SBOCCHI PROFESSIONALI**

I laureati nei corsi di laurea della classe potranno esercitare attività professionali come supporto modellistico-matematico e computazionale ad attività dell'industria, della finanza, dei servizi e nella pubblica amministrazione, nonché nel campo della diffusione della cultura scientifica.



DOVE SI STUDIA

- ✓ **Università degli Studi di Bari**
Matematica
- ✓ **“Alma Mater Studiorum” Università di Bologna**
Matematica
- ✓ **Università degli Studi di Cagliari**
Matematica
- ✓ **Università della Calabria**
Matematica, *Rende*
- ✓ **Università degli Studi di Catania**
Matematica
- ✓ **Università degli Studi di Ferrara**
Matematica
- ✓ **Università degli Studi di Firenze**
Matematica
- ✓ **Università degli Studi di Genova**
Matematica
Statistica Matematica e
Trattamento Informatico dei Dati
- ✓ **Università degli Studi de L’Aquila**
Matematica
- ✓ **Università del Salento**
Matematica, *Lecce*
- ✓ **Università degli Studi di Messina**
Matematica
- ✓ **Università degli Studi di Milano**
Matematica
- ✓ **Università degli Studi di Milano-Bicocca**
Matematica
- ✓ **Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia**
Matematica, *Modena*
- ✓ **Università degli Studi “Federico II” di Napoli**
Matematica
- ✓ **Seconda Università degli Studi di Napoli**
Matematica, *Caserta*
- ✓ **Università degli Studi di Padova**
Matematica
- ✓ **Università degli Studi di Palermo**
Matematica
- ✓ **Università degli Studi di Parma**
Matematica
- ✓ **Università degli Studi di Pavia**
Matematica

- ✓ **Università degli Studi di Perugia**
Matematica
- ✓ **Università degli Studi del Piemonte Orientale “Amedeo Avogadro”**
Matematica e Applicazioni,
Alessandria
- ✓ **Università di Pisa**
Matematica
- ✓ **“Sapienza”
Università di Roma**
Matematica
- ✓ **Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”**
Matematica
Scienze e Tecnologie per i Media
- ✓ **Università degli Studi Roma Tre**
Matematica
- ✓ **Università degli Studi di Siena**
Matematica
- ✓ **Università degli Studi di Torino**
Matematica
Matematica per la Finanza e
l'Assicurazione
- ✓ **Università degli Studi di Trento**
Matematica
- ✓ **Università degli Studi di Trieste**
Matematica
- ✓ **Università degli Studi di Udine**
Matematica
- ✓ **Università degli Studi di Verona**
Matematica Applicata

Per indirizzi, numeri di telefono e siti internet, vedi il capitolo **Università in Italia**, pagina 514

[] FIGURE PROFESSIONALI

Appartengono al campo delle Scienze matematiche alcuni settori di attività quali il settore dell'insegnamento delle discipline scientifiche nelle scuole secondarie, previo il conseguimento dell'abilitazione professionale. A questo si affianca l'attività di comunicazione e divulgazione scientifica. I matematici sono in grado di svolgere compiti tecnici o professionali definiti nella comunicazione e diffusione della conoscenze scientifica e tecnologica, quali ad esempio:

- il giornalismo delle pagine culturali scientifiche ed economiche (sia della carta stampata o di internet, sia di radio-televisione);
- la redazione, cura, traduzione di testi didattici e divulgativi scientifici o in genere di materiale divulgativo di carattere multimediale;
- la consulenza e informazione scientifica e tecnologica presso industrie, amministrazioni pubbliche, associazioni culturali, Università della terza età;
- l'organizzazione e cura di mostre, eventi culturali scientifici, musei della scienza e delle tecniche.

Il settore dell'informatica

I matematici si occupano di attività quali il progetto e lo sviluppo di applicazioni software, il progetto e la gestione di applicazioni in ambiente Internet, il progetto di sistemi informativi, la modellizzazione e l'analisi di sistemi complessi. Essi si caratterizzano non solo per la capacità di utilizzare *software* applicativi, ma anche per quella di progettare programmi, di gestire banche dati, di organizzare l'elaborazione automatica dei dati. A queste attività si affiancano quelle che prevedono conoscenze informatiche ad alto contenuto matematico quali la grafica, la sicurezza informatica (codici, crittografia, trasmissione dei dati, riconoscimenti ed autenticazioni), la geometria computazionale e il *Cad - computer aided design*.

Il settore di attività riferite al supporto modellistico

- **matematico** presso grandi imprese industriali e commerciali. Le attività di tipo produttivo, gestionale ed economico che coinvolgono matematici sono:

- il supporto matematico ad attività gestionali in aziende, banche, assicurazioni, commercio, servizi e pubblica amministrazione;
- l'ottimizzazione dell'utilizzo di risorse umane, strumentali, materiali e finanziarie nei processi produttivi e socio-economici;
- l'elaborazione di modelli previsionali e di simulazione numerica di supporto alle decisioni;
- la pianificazione aziendale e gestione ottimizzata delle scorte;
- lo sviluppo di sistemi di affidabilità industriale e controllo della qualità;
- le indagini demoscopiche e di mercato;
- il supporto matematico modellistico e computazionale all'automazione dei processi produttivi
- industriali, allo sviluppo di nuove tecnologie e alla ricerca scientifica applicata;
- la progettazione e produzione assistita dal computer (Cad/Cam);
- i sistemi di analisi e di controllo in tempo reale;
- la robotica e la visione artificiale.

Il settore dell'analisi finanziaria presso imprese ed istituzioni finanziarie e in società di ricerca e consulenza di impiego finanziario con i seguenti compiti:

- ricerca/trading nel settore dei derivati ed ingegneria finanziaria delle banche commerciali;
- gestione e strutturazione di prodotti finanziari complessi nell'ambito di società di consulenza;
- funzioni di risk management nelle banche, società di consulenza ed industriali;
- gestione dei capitali e asset allocation nei fondi pensione e fondi di investimento;
- assicurazioni;
- finanza aziendale sia nelle banche sia nelle società non finanziarie;
- supporto alla ricerca negli uffici studi delle banche.

2.18

Scienze delle Attività Motorie e Sportive

2. Area Scientifica

Durata del corso: **3 anni**

Crediti Formativi: **180**

Classe di appartenenza: **L-22**

Classe: **Lauree in Scienze delle Attività Motorie e Sportive**

[] **OBIETTIVI FORMATIVI**

I laureati nei corsi di laurea della classe devono:

- possedere le conoscenze e gli strumenti culturali e metodologici necessari per condurre programmi di attività motorie e sportive a livello individuale e di gruppo;
- essere in possesso di conoscenze psicologiche e sociologiche di base per poter interagire con efficacia con praticanti in funzione di età, genere, condizione sociale, sia a livello individuale che di gruppo;
- possedere le basi pedagogiche, psicologiche e didattiche per trasmettere, oltre che conoscenze tecniche, valori etici e motivazioni adeguate per promuovere uno stile di vita attivo e una pratica dello sport leale e esente dall'uso di pratiche e sostanze potenzialmente nocive alla salute;
- possedere conoscenze di base giuridico-economiche relative alla gestione delle diverse forme di attività motorie e sportive, nell'ambito delle specifiche competenze professionali;
- essere in grado di utilizzare almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, allo scopo di consentire la comunicazione internazionale nell'ambito specifico di competenza;
- essere capace di utilizzare in modo efficace i più comuni strumenti di elaborazione e comunicazione informatica;
- potranno infine acquisire una specifica preparazione per accedere alle classi di laurea magistrale per la formazione degli insegnanti di educazione fisica nelle scuole secondarie di primo e secondo grado.

[] **COSA SI STUDIA**

Attività formative di base:

- Discipline motorie e sportive (metodi e didattiche delle attività motorie)
- Discipline biomediche
- Discipline psicologiche, pedagogiche, sociologiche (pedagogia generale, sociologia generale, psicologia generale)
- Discipline giuridiche, economiche, statistiche

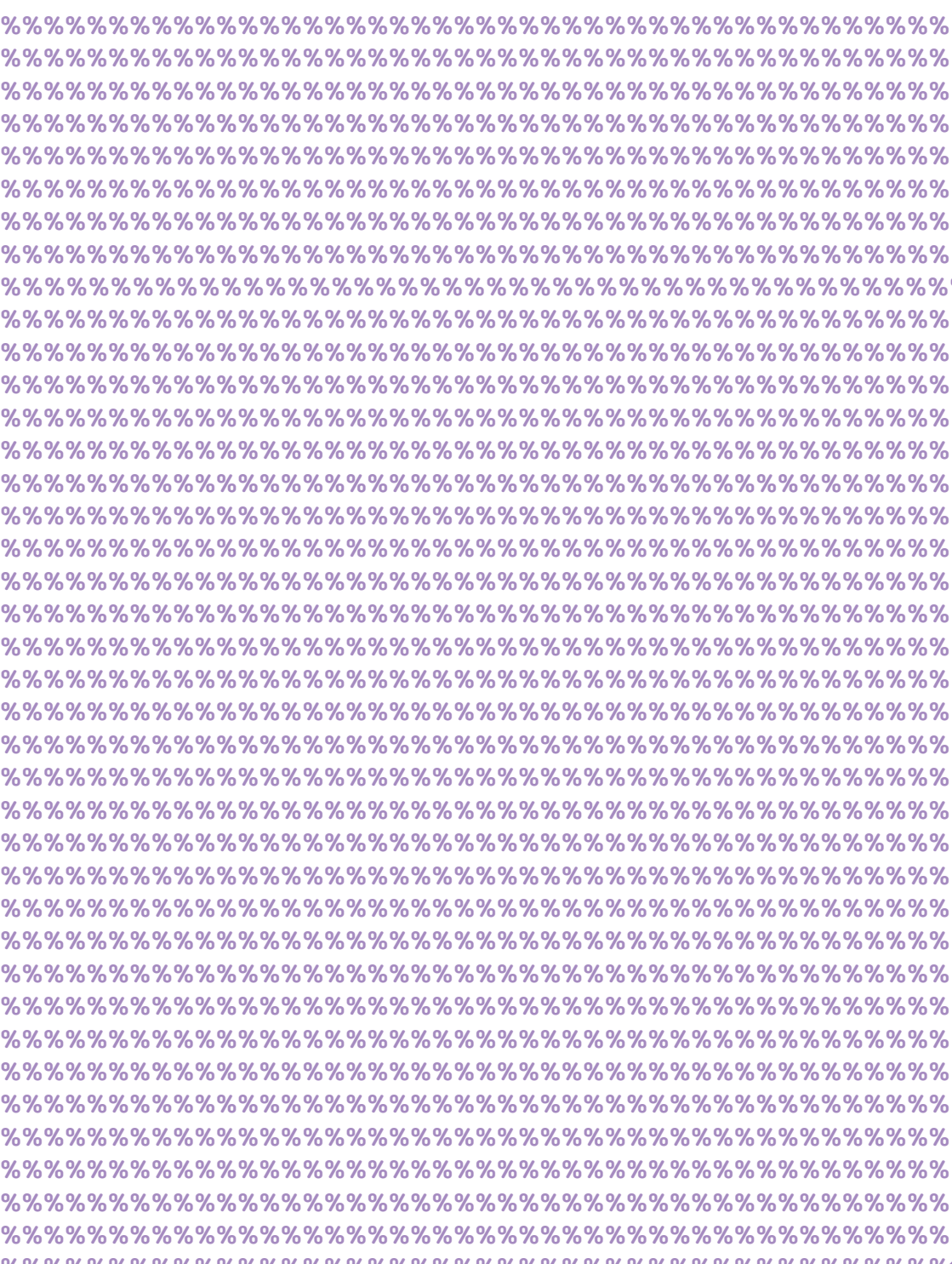
Attività formative caratterizzanti:

- Discipline motorie e sportive (metodi e didattiche delle attività sportive)
- Discipline medico-cliniche
- Discipline storico-giuridiche ed economiche
- Discipline biologiche
- Discipline psicologiche, pedagogiche, sociologiche (psicologia sociale, psicobiologia ecc.)

[] **SBOCCHI PROFESSIONALI**

I principali sbocchi occupazionali previsti dai corsi di laurea della classe sono l'attività professionale di professionista delle attività motorie e sportive, nelle strutture pubbliche e private, nelle organizzazioni sportive e dell'associazionismo ricreativo e sociale, con particolare riferimento a:

- conduzione, gestione e valutazione di attività motorie individuali e di gruppo a carattere compensativo, adattativo, educativo, ludicoricreativo, sportivo finalizzate al mantenimento del benessere psico-fisico mediante la promozione di stili di vita attivi.
- conduzione, gestione e valutazione di attività del fitness individuali e di gruppo.



DOVE SI STUDIA:

- ✓ **Università degli Studi di Bari**
Scienze delle Attività Motorie e Sportive
- ✓ **“Alma Mater Studiorum” Università di Bologna**
Attività Motorie per il Benessere e il Tempo Libero, *Rimini*
Scienze Motorie
- ✓ **Università degli Studi di Brescia**
Scienze Motorie
- ✓ **Università degli Studi di Cagliari**
Scienze delle Attività Motorie e Sportive
- ✓ **Università degli Studi di Cassino**
Scienze Motorie
- ✓ **Università degli Studi “Gabriele D’Annunzio” di Chieti-Pescara**
Scienze delle Attività Motorie e Sportive, *Chieti*
- ✓ **Università degli Studi di Ferrara**
Scienze Motorie
- ✓ **Università degli Studi di Firenze**
Scienze Motorie, Sport e Salute
- ✓ **Università degli Studi di Foggia**
Scienze delle Attività Motorie e Sportive
- ✓ **Università degli Studi di Genova**
Scienze Motorie, Sport e Salute
- ✓ **Università degli Studi de L’Aquila**
Scienze Motorie e Sportive
- ✓ **Università degli Studi di Milano**
Scienze Motorie, Sport e Salute
- ✓ **Università Cattolica del “Sacro Cuore” di Milano**
Scienze Motorie e dello Sport
- ✓ **Università degli Studi del Molise**
Scienze Motorie e Sportive, *Campobasso*
- ✓ **Università degli Studi di Padova**
Scienze Motorie
- ✓ **Università degli Studi di Palermo**
Scienze delle Attività Motorie e Sportive
- ✓ **Università degli Studi di Parma**
Scienze Motorie, Sport e Salute
- ✓ **Università degli Studi di Pavia**
Scienze Motorie, *Pavia, Voghera*
- ✓ **Università degli Studi di Perugia**
Scienze Motorie e Sportive

- √ **Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”**
Scienze Motorie
- √ **Università degli Studi di Roma “Foro Italico”**
Scienze Motorie e Sportive
- √ **Università degli Studi di Udine**
Scienze Motorie, *Gemona del Friuli*
- √ **Università degli Studi “Carlo Bo” di Urbino**
Scienze Motorie, Sportive e della Salute
- √ **Università degli Studi di Verona**
Scienze delle Attività Motorie e Sportive

Per indirizzi, numeri di telefono e siti internet, vedi il capitolo **Università in Italia**, pagina 514

[] FIGURE PROFESSIONALI

I laureati della classe svolgeranno attività professionali nel campo dell'educazione motoria e sportiva nelle strutture pubbliche e private, nelle organizzazioni sportive e dell'associazionismo ricreativo e sociale. Appartengono al campo delle Scienze delle attività motorie e sportive alcune attività professionali quali, a titolo esemplificativo, l'insegnamento dell'educazione fisica nelle scuole, dopo aver ottenuto l'abilitazione professionale secondo le norme in vigore.

Inoltre, figure professionali formate alle discipline del moto e dello sport sono richieste dal sistema produttivo e nell'ambito dei servizi alla persona. Ad esempio, il laureato in Scienze motorie e sportive potrà svolgere la propria attività professionale in:

- società, associazioni, club e altre organizzazioni sportive;
- organizzazioni impegnate nello sport competitivo e nell'alta prestazione;
- industrie che forniscono prodotti e beni per la pratica sportiva;
- associazioni per l'attività motoria a carattere ricreativo e sociale;
- industria del turismo e del tempo libero;
- centri fitness;
- giornali, radio o televisione interessati alla comunicazione sportiva;
- centri per la rieducazione motoria e per l'attività motoria adattata;
- programmi speciali di *wellness* e fitness gestiti dai governi locali (sia a livello regionale che comunale).

Le attività professionali più tipiche sono le seguenti:

- addestramento tecnico: operatore tecnico di discipline sportive e di attività motorie sportive per i disabili;
- attività motorie e sportive per il tempo libero: operatore per le attività motorie e sportive nell'età evolutiva, per gli adulti e per i disabili;
- attività motorie e sportive nei servizi sociali: operatore delle attività motorie nei centri socio-educativi. Operatore per le attività motorie, ricreative e sportive negli Istituti di rieducazione e di pena, nelle Comunità di recupero, negli ospedali. Operatore nei centri di aggregazione;
- attività motorie e sportive nell'ambito turistico – sportivo: operatore di attività escursionistiche, dei centri sportivi estivi ed invernali e di vacanze – sport. Operatore per l'attività ludico-motoria e sportiva nei centri turistici;
- educativo: operatore di attività motorie e sportive nelle strutture educative.

Professioni specialistiche nell'ambito sportivo:

- operatore dell'analisi del movimento e della comunicazione sportiva;
- prevenzione e mantenimento della salute: operatore della riattivazione motoria, nei centri sportivi polivalenti, associazioni e clubs, per le attività scolastiche extracurricolari; operatore per le attività motorie nelle case di riposo e negli stabilimenti termali; operatore per le attività motorie e preventive nei diversi ambiti di lavoro; operatore nei centri per il benessere;
- organizzazione e gestione: dirigente di società sportive e gestore responsabile di strutture sportive;
- sicurezza e sorveglianza nelle strutture sportive: tecnico dell'accreditamento e sicurezza delle strutture sportive e operatore della sicurezza nelle competizioni sportive.

2.19

Scienze e Tecnologie della Navigazione

2. Area Scientifica

Durata del corso: **3 anni**

Crediti Formativi: **180**

Classe di appartenenza: **L-28**

Classe: **Lauree in Scienze e Tecnologie della Navigazione**

[] **OBIETTIVI FORMATIVI**

I laureati nei corsi di laurea della classe devono:

- possedere adeguate conoscenze fondamentali di matematica, fisica, chimica e informatica, ed acquisire le metodiche disciplinari di indagine;
- essere in grado di operare professionalmente nei campi di applicazione della navigazione marittima, terrestre, aerea e spaziale, nel campo del rilevamento, della idrografia, della oceanografia e della meteorologia;
- possedere adeguate competenze per gestire la logistica e la sicurezza della navigazione e degli impianti a terra;
- essere capaci di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro;
- essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta ed orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre all'italiano, nell'ambito specifico di competenze e per lo scambio di informazioni generali.

[] **COSA SI STUDIA**

Attività formative di base:

- Matematica
- Fisica
- Chimica
- Informatica

Attività formative caratterizzanti:

- Discipline geologiche e geofisiche
- Discipline ingegneristiche
- Discipline giuridiche
- Discipline economiche e aziendali

[] **SBOCCHI PROFESSIONALI**

I laureati della classe potranno svolgere attività professionali nei diversi ambiti del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, del rilevamento, dell'oceanografia, della meteorologia, anche ai fini della sicurezza degli impianti portuali ed aeroportuali.

I curricula dei corsi di laurea della classe sono finalizzati alla formazione:

- di ufficiali di navigazione per la marina mercantile;
- di assistenti al volo e controllori del traffico aereo;
- di topografi e cartografi, di idrografi, di oceanografi, di meteorologi, di addetti alla gestione degli impianti portuali ed aeroportuali.

[] **FIGURE PROFESSIONALI**

Appartengono al campo delle scienze e tecnologie della navigazione marittima e aerea alcuni ambiti professionali quali:

- l'ambito professionale tipico del campo delle Scienze e tecnologie della navigazione marittima e aerea è quello della marina mercantile, nei settori della navigazione marittima e delle attività portuali, nel campo delle tecniche navali finalizzate all'esercizio e alla gestione tecnica delle navi;
- l'ambito della navigazione aerea, nelle attività legate all'assistenza al volo; in particolare, si avverte una sensibile necessità di personale esperto nel settore del *Air traffic management*.

Inoltre, le competenze nella geomatica per l'ambiente ed il territorio consentono di operare nel campo del rilievo del territorio svolgendo professioni specifiche quali: il topografo, il cartografo e l'esperto informatico in sistemi informativi geografici.

Infine, le competenze in oceanografia e meteorologia consentono sbocchi professionali presso gli enti pubblici e privati e nelle società di consulenza per la gestione della fascia costiera e per un adeguato sfruttamento delle risorse marine, presso centri nazionali e locali destinati alla previsione del tempo e in tutte le agenzie regionali per l'ambiente.

DOVE SI STUDIA:

- √ **Università degli Studi di Bari**
Scienze e Gestione delle Attività Marittime

- √ **Università degli Studi di Napoli “Parthenope”**
Scienze Nautiche ed Aeronautiche

Per informazioni, numeri di telefono e siti internet, vedi il capitolo **Università in Italia**, pagina 514

2.20 Statistica

2. Area Scientifica

Durata del corso: **3 anni**
Crediti Formativi: **180**
Classe di appartenenza: **L-41**
Classe: **Lauree in Statistica**

[] **OBIETTIVI FORMATIVI**

I laureati nei corsi di laurea della classe devono:

- possedere un'adeguata conoscenza delle discipline statistiche;
- possedere un'adeguata conoscenza delle discipline di base nelle aree applicative individuate dalle strutture didattiche competenti;
- possedere una buona padronanza del metodo della ricerca e di parte almeno delle tecniche proprie dei diversi settori di applicazione;
- possedere competenze pratiche ed operative, relative alla misura, al rilevamento ed al trattamento dei dati pertinenti l'analisi statistica nei suoi vari aspetti applicativi;
- possedere gli strumenti logico-concettuali e metodologici per la progettazione ed esecuzione delle indagini statistiche (osservazionali o sperimentali) e per il trattamento informatico dei dati;
- essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua 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 comunicazione e la gestione dell'informazione.

[] **COSA SI STUDIA**

Attività formative di base:

- Discipline informatiche
- Discipline matematiche
- Discipline statistico-probabilistiche

Attività formative caratterizzanti:

- Discipline statistiche, statistiche applicate, demografiche
- Discipline economico-aziendali
- Discipline sociologiche e psicologiche
- Discipline biosperimentali
- Discipline informatico-matematiche applicate

I curricula dei corsi di laurea della classe:

- comprendono in ogni caso attività finalizzate a far acquisire: le conoscenze fondamentali nei vari campi della statistica, nonché di metodi propri della statistica nel suo complesso; le conoscenze di base e la capacità di modellizzazione statistica nei diversi campi applicativi;
- comprendono in ogni caso almeno una quota di attività formative orientate all'apprendimento di capacità operative in uno specifico settore applicativo;

[] **SBOCCHI PROFESSIONALI**

Sbocchi occupazionali e attività professionali previsti dai corsi di laurea sono nel campo dell'apprendimento e della diffusione della conoscenza statistica, con autonomia e responsabilità; potranno inserirsi come esperti qualificati, in grado di produrre e gestire l'informazione qualitativa e quantitativa.

DOVE SI STUDIA

- ✓ **Università degli Studi di Bari**
Scienze Statistiche
Statistica e Tecnologie Informatiche
Statistica, Economia e Finanza
- ✓ **“Alma Mater Studiorum” Università di Bologna**
Scienze Statistiche
Finanza, Assicurazioni e Impresa, *Rimini*
- ✓ **Università della Calabria**
Statistica per le Aziende e le Assicurazioni, *Rende*
- ✓ **Università degli Studi di Firenze**
Statistica
- ✓ **Università degli Studi di Messina**
Analisi e Consulenza Statistica
- ✓ **Università degli Studi di Milano-Bicocca**
Scienze Statistiche ed Economiche
Statistica e Gestione delle Informazioni
- ✓ **Università degli Studi “Federico II” di Napoli**
(Interfacoltà) Statistica
- ✓ **Università degli Studi di Napoli “Parthenope”**
Statistica e Informatica per la Gestione delle Imprese
- ✓ **Università degli Studi di Padova**
Statistica e Gestione delle Imprese
- ✓ **Università degli Studi di Palermo**
Statistica per l’Analisi dei Dati
- ✓ **“Sapienza” Università di Roma**
Statistica, Economia e Società
Statistica, Economia, Finanza e Assicurazioni
Statistica Gestionale
- ✓ **Università degli Studi del Sannio**
Scienze Statistiche e Attuariali, *Benevento*
- ✓ **Università degli Studi di Torino**
Scienze Statistiche
- ✓ **Università degli Studi di Trieste**
Statistica e Informatica per l’Azienda, la Finanza e l’Assicurazione
- ✓ **Università “Ca’ Foscari” di Venezia**
Statistica e Informatica per la Gestione delle Imprese, *Treviso*

Per informazioni, numeri di telefono e siti internet, vedi il capitolo **Università in Italia**, pagina 514

[] FIGURE PROFESSIONALI

I laureati della classe potranno svolgere le loro attività professionali nel settore economico: terziario avanzato; *new economy*; istituti di ricerca; banche e finanza; assicurazioni; industria; commercio; pubblica amministrazione; piccole e medie imprese; grandi imprese industriali e commerciali; società finanziarie; organismi nazionali e internazionali; centri di ricerca; società di consulenza; *marketing* pubblico e privato; gestione del personale. L'impiego può essere svolto presso tutti gli enti appartenenti al sistema statistico nazionale (Sistan): Istat, Enti Locali (Regioni, Provincie, Comuni, Università, Unità Sanitarie Locali, Aziende Ospedaliere, grandi Enti pubblici e semi pubblici). Inoltre: Uffici Studi delle banche e delle grandi aziende (ad esempio le aziende telefoniche, le aziende elettriche, le aziende che gestiscono i servizi nel territorio come gli acquedotti).

Statistico

L'esercizio professionale delle discipline statistiche è attualmente regolamentato esclusivamente nell'ambito della pubblica amministrazione, in base alla norma (R. D. 436/1930) per la quale gli uffici di statistica nelle pubbliche amministrazioni devono essere diretti esclusivamente da chi è in possesso di titolo speciale di abilitazione nelle discipline statistiche.

L'attività degli statistici nelle pubbliche amministrazioni comprende la progettazione e la realizzazione di indagini statistiche e la predisposizione dei relativi questionari, l'applicazione di metodologie statistiche in campo sociale, socio-sanitario, economico, demografico e biomedico, la classificazione, elaborazione, rappresentazione e analisi dei dati delle rilevazioni, la certificazione dei dati da rendere pubblici o da utilizzare in altre indagini statistiche, la certificazione delle metodologie e delle tecniche statistiche applicate alle indagini, l'analisi di dati e di modelli matematici per l'indagine e la previsione, la progettazione e creazione di banche dati.

L'abilitazione professionale si consegue superando l'apposito esame di stato.

Attuario IUNIOR

Formano oggetto dell'attività professionale dell'attuario iunior le seguenti attività professionali, individuate dall'articolo 3 della legge 9 febbraio 1942, n. 194:

- la gestione delle procedure di controllo e di validazione dei dati di portafogli di rischi, propri dei sistemi assicurativi privati e sociali, delle strutture e dei mercati finanziari;
- la gestione operativa dell'offerta di servizi finanziari, assicurativi e previdenziali da parte di imprese assicuratrici, istituti di credito, società di intermediazione mobiliare, società di gestione del risparmio ed altre istituzioni operanti nel campo della finanza e della previdenza;
- le quantificazioni standard preordinate alla selezione delle varie forme assicurative, di fondi di pensione, di prodotti finanziari, e al calcolo delle riserve matematiche e dei piani di tariffe e di contribuzioni concernenti le assicurazioni sulla vita e la previdenza sociale;
- l'elaborazione dei piani di ammortamento per prestiti a lunga scadenza e simili in quanto comportino rilevazioni e accertamenti di specifica indole matematico-finanziaria-attuariale;
- i calcoli e i progetti occorrenti per la valutazione di nude proprietà e di usufrutti.

Il titolo professionale di attuario iunior si consegue in seguito al superamento di apposito esame di stato, sezione B. Per l'ammissione all'esame di stato è richiesto il possesso della laurea nella classe L/41 – Statistica.

I laureati dei percorsi triennali che intendono proseguire gli studi potranno iscriversi ai corsi di laurea magistrale (biennali). La laurea magistrale nelle classi LM/16 – Finanza, LM/82 – Scienze statistiche, LM/83 – Scienze statistiche attuariali e finanziarie è requisito per conseguire l'abilitazione all'esercizio della professione di attuario, sezione A dell'albo.

2.21 Scienze Geologiche

2. Area Scientifica

Durata del corso: **3 anni**

Crediti Formativi: **180**

Classe di appartenenza: **L-34**

Classe: **Lauree in Scienze Geologiche**

[] **OBIETTIVI FORMATIVI**

I laureati nei corsi di laurea della classe devono possedere:

- conoscenze di base nelle discipline chimiche, fisiche, matematiche e informatiche per formare una solida cultura scientifica e poter descrivere e interpretare i processi geologici esogeni ed endogeni;
- conoscenze fondamentali nei diversi settori delle scienze della terra per la comprensione nei loro aspetti teorici, sperimentali e applicativi dei processi evolutivi del Pianeta;
- adeguata capacità di utilizzo delle specifiche metodiche disciplinari per svolgere indagini geologiche di laboratorio e di terreno;
- capacità di impiegare operativamente alcuni strumenti che stanno alla base della comprensione dei sistemi e dei processi geologici;
- adeguate competenze tecnico-operative;
- capacità di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, e possedere adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione;
- capacità di lavorare con definiti gradi di autonomia, anche insieme ad altri professionisti e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

[] **COSA SI STUDIA**

Attività formative di base:

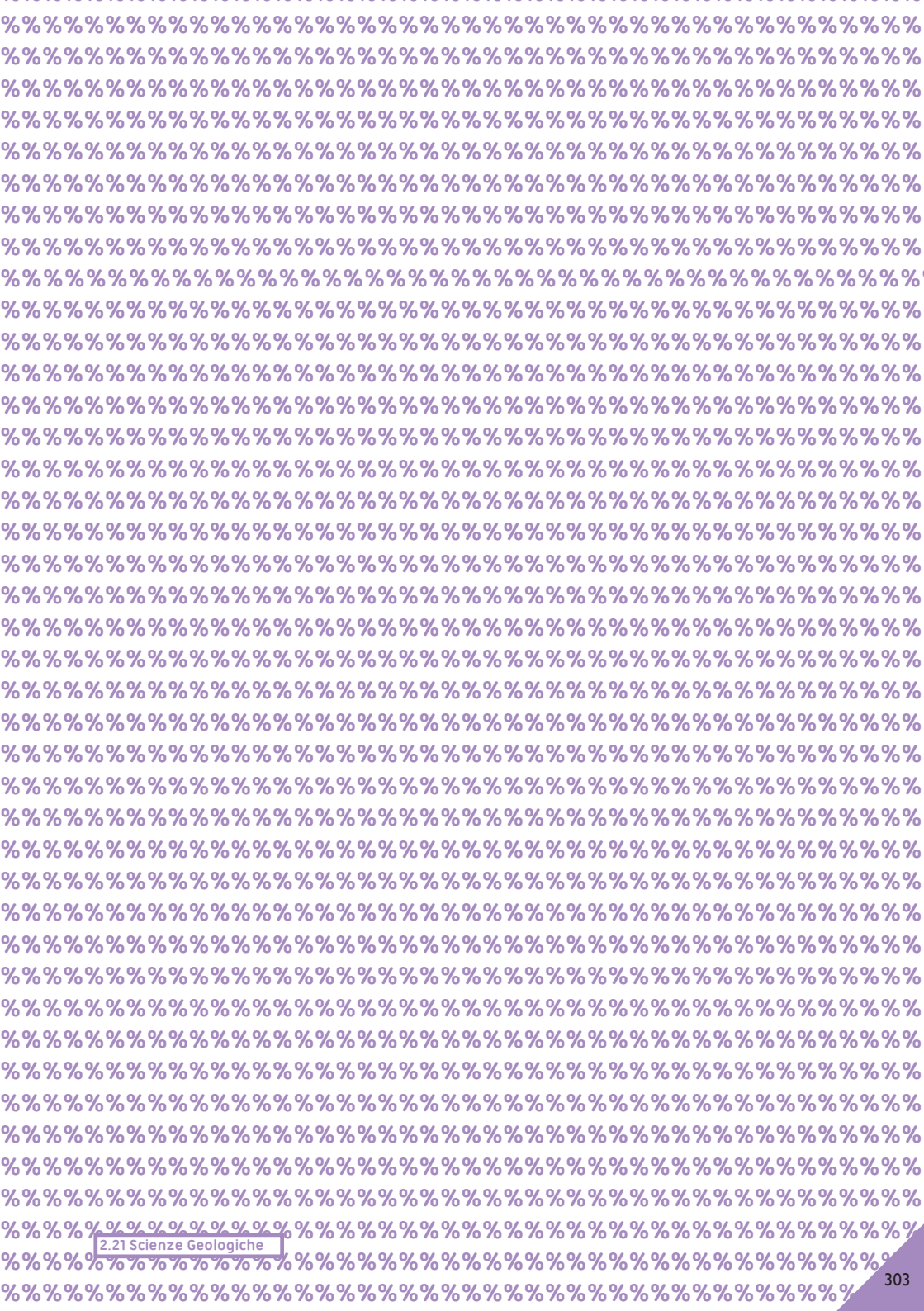
- Discipline matematiche
- Discipline fisiche
- Discipline informatiche
- Discipline chimiche
- Discipline geologiche
- Discipline geologico-paleontologiche

Attività formative caratterizzanti:

- Discipline geomorfologiche e geologiche applicative
- Discipline mineralogiche, petrografiche e geochimiche
- Discipline geofisiche

[] **SBOCCHI PROFESSIONALI**

I laureati della classe, saranno in possesso di conoscenze idonee a svolgere attività professionali in diversi ambiti occupazionali, anche concorrendo ad attività quali: cartografia geologica di base; rilevamento delle pericolosità geologiche; analisi del rischio geologico, intervento in fase di prevenzione e di emergenza ai fini della sicurezza; indagini geognostiche ed esplorazione del sottosuolo con indagini dirette, metodi meccanici e semplici metodi geofisici; reperimento delle georisorse, comprese quelle idriche; valutazione e prevenzione del degrado dei beni culturali e ambientali; analisi e certificazione dei materiali geologici; valutazione d'impatto ambientale; rilievi geodetici, topografici, oceanografici e atmosferici; esecuzione di prove e analisi di laboratorio geotecnico. Tali professionalità potranno trovare applicazione in amministrazioni pubbliche, istituzioni private, imprese e studi professionali.



DOVE SI STUDIA

- ✓ **Università degli Studi di Bari**
Scienze Geologiche
- ✓ **“Alma Mater Studiorum” Università di Bologna**
Scienze Geologiche
- ✓ **Università degli Studi di Cagliari**
Scienze Geologiche
- ✓ **Università della Calabria**
Scienze Geologiche, *Rende*
- ✓ **Università degli Studi di Camerino**
Scienze della Terra, dell’Ambiente e del Territorio
- ✓ **Università degli Studi di Catania**
Scienze Geologiche
- ✓ **Università degli Studi “Gabriele D’Annunzio” di Chieti-Pescara**
Scienze Geologiche, *Chieti*
- ✓ **Università degli Studi di Ferrara**
Scienze Geologiche
- ✓ **Università degli Studi di Firenze**
Scienze Geologiche
- ✓ **Università degli Studi di Genova**
Scienze Geologiche
- ✓ **Università degli Studi di Messina**
Analisi e Gestione dei Rischi Naturali e Antropici
- ✓ **Università degli Studi di Milano**
Scienze Geologiche
- ✓ **Università degli Studi di Milano-Bicocca**
Scienze e Tecnologie Geologiche
- ✓ **Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia**
Scienze Geologiche, *Modena*
- ✓ **Università degli Studi “Federico II” di Napoli**
Scienze Geologiche
- ✓ **Università degli Studi di Padova**
Scienze Geologiche
- ✓ **Università degli Studi di Palermo**
Scienze Geologiche
- ✓ **Università degli Studi di Parma**
Scienze Geologiche
- ✓ **Università degli Studi di Pavia**
Scienze Geologiche
- ✓ **Università degli Studi di Perugia** Geologia

- √ **Università di Pisa**
Scienze Geologiche
- √ **“Sapienza”
Università di Roma**
Scienze Geologiche
- √ **Università degli Studi
Roma Tre**
Scienze Geologiche
- √ **Università degli Studi
del Sannio**
Scienze Geologiche, *Benevento*
- √ **Università degli Studi
di Siena**
Scienze Geologiche
- √ **Università degli Studi
di Torino**
Scienze Geologiche
- √ **Università degli Studi
di Trieste**
Geologia
- √ **Università degli Studi
“Carlo Bo” di Urbino**
Scienze Geologiche e Gestione
del Territorio

Per indirizzi, numeri di telefono e siti internet, vedi il capitolo **Università in Italia**, pagina 514

[] FIGURE PROFESSIONALI

Appartiene al campo delle Scienze della terra la professione del geologo iunior. Tale professione viene esercitata da coloro che sono in possesso del diploma di laurea specifico e della relativa abilitazione all'esercizio professionale, conseguita a seguito del superamento di apposito esame di Stato.

Geologo IUNIOR

Formano oggetto dell'attività professionale del geologo iunior, restando immutate le riserve e attribuzioni già stabilite dalla vigente normativa, le attività di acquisizione e rappresentazione dei dati di campagna e di laboratorio, con metodi diretti e indiretti, quali:

- il rilevamento e la redazione di cartografie geologiche e tematiche di base anche rappresentate a mezzo *Geographic Information System (GIS)*;
- il rilevamento degli elementi che concorrono alla individuazione della pericolosità geologica e ambientale ai fini della mitigazione dei rischi, compreso l'eventuale relativo coordinamento di strutture tecnico gestionali;
- le indagini geognostiche e l'esplorazione del sottosuolo anche con metodi geofisici finalizzate alla redazione della relazione tecnico geologica;
- il reperimento e la valutazione delle georisorse comprese quelle idriche;
- la valutazione e prevenzione del degrado dei beni culturali ed ambientali limitatamente agli aspetti geologici;
- i rilevamenti geologico-tecnici finalizzati alla predisposizione degli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale;
- gli studi d'impatto ambientale per la Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA) limitatamente agli aspetti geologici;
- i rilievi geodetici, topografici, oceanografici ed atmosferici, ivi compresi i rilievi ed i parametri meteoroclimatici caratterizzanti e la dinamica dei litorali;
- le analisi dei materiali geologici;
- le esecuzioni di indagini geopedologiche e la relativa rappresentazione cartografica;

- la funzione di direttore responsabile nelle attività estrattive con ridotto numero di addetti;
- le indagini e ricerche paleontologiche, petrografiche, mineralogiche, sedimentologiche, geopedologiche, geotecniche.

Per ottenere il titolo professionale di geologo iunior occorre essere in possesso di una laurea nella classe L/34 - Scienze geologiche (o di un diploma universitario affine) e superare l'esame di Stato di abilitazione professionale.

Per esercitare la professione è necessario iscriversi all'Ordine dei geologi, nella sezione B dell'albo professionale.

In applicazione del D.P.R. 5/6/2001 n. 328 con la laurea della classe L/34 – Scienza geologiche è anche possibile conseguire l'abilitazione all'esercizio della professione di perito industriale (sezione industrie minerarie).

I laureati dei percorsi triennali che intendono proseguire gli studi potranno iscriversi ai corsi di laurea magistrale (biennali). La laurea magistrale nelle classi LM/74 – Scienze e tecnologie geologiche, LM/75 – Scienze e tecnologie per l'ambiente e il territorio e LM/79 – Scienze geofisiche è requisito per conseguire l'abilitazione all'esercizio della professione di geologo.

2.22

Scienze della Pianificazione Territoriale, Urbanistica, Paesaggistica e Ambientale

2. Area Scientifica

Durata del corso: **3 anni**

Crediti Formativi: **180**

Classe di appartenenza: **L-21**

Classe: **Laurea in Scienze della Pianificazione Territoriale, Urbanistica, Paesaggistica e Ambientale**

[] **OBIETTIVI FORMATIVI**

I laureati nei corsi di laurea della classe devono:

- possedere le conoscenze di base (teoriche, metodologiche e tecnico-strumentali) per l'analisi dei processi di trasformazione della città, del territorio, del paesaggio e dell'ambiente;
- sviluppare un'adeguata capacità interpretativa delle strutture insediative, paesistiche ed ambientali nei loro processi evolutivi, sotto l'aspetto economico, sociale e fisico;
- possedere le conoscenze di base relative alla pianificazione e progettazione urbanistica, territoriale, paesaggistica e ambientale, ed alle politiche di governo del territorio;
- essere in grado di analizzare il processo di formazione di politiche, programmi e progetti complessi;
- possedere le conoscenze di base per valutare le conseguenze esercitate da azioni di governo del territorio sotto l'aspetto insediativo, ambientale, paesaggistico, sociale ed economico;
- acquisire la capacità di trattamento dell'informazione territoriale e ambientale mediante le nuove tecnologie informatiche;
- essere capaci di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, in almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano.

[] COSA SI STUDIA

Attività formative di base:

- Matematica, informatica, statistica
- Ecologia, geografia, geologia
- Rappresentazione

Attività formative caratterizzanti

Architettura e ingegneria

Diritto, economia

Sociologia

I laureati della classe avranno una formazione adeguata, dai punti di vista teorico, critico interpretativo e metodologico, per l'accesso alle lauree magistrali, in termini di acquisizione delle conoscenze fondamentali negli ambiti dell'analisi e della pianificazione urbana, territoriale, paesaggistica e ambientale, e della costruzione e attuazione di programmi e politiche e della loro valutazione.

[] SBOCCHI PROFESSIONALI

I principali sbocchi occupazionali previsti dai corsi di laurea della classe sono attività di analisi delle strutture urbane, territoriali e ambientali anche con l'uso delle nuove tecnologie, concorrendo e collaborando all'elaborazione di atti di pianificazione, programmazione, gestione e valutazione, contribuendo alla definizione di strategie di amministrazione, istituzioni e imprese con riferimento al recupero, valorizzazione e trasformazione della città, del territorio e dell'ambiente.

Gli ambiti di riferimento potranno essere la libera professione, nonché le attività presso istituzioni ed enti pubblici e privati operanti per la trasformazione ed il governo della città, del territorio e dell'ambiente.

DOVE SI STUDIA:

- ✓ **Università degli Studi “Gabriele D’Annunzio” di Chieti-Pescara**
Pianificazione del Territorio e dell’Ambiente, *Pescara*
 - ✓ **Università degli Studi di Firenze**
Pianificazione delle Città, del Territorio e del Paesaggio, *Empoli*
 - ✓ **Politecnico di Milano**
Urbanistica
 - ✓ **Università degli Studi “Federico II” di Napoli**
Urbanistica del Paesaggio, del Territorio e dell’Ambiente
 - ✓ **Università degli Studi di Padova**
Riassetto del Territorio e Tutela del Paesaggio, *Legnaro*
 - ✓ **Università degli Studi di Palermo**
Scienze della Pianificazione Territoriale, Urbanistica, Paesaggistica e Ambientale
Sistemi Informativi Territoriali
 - ✓ **Università degli Studi di Reggio Calabria**
Urbanistica
 - ✓ **“Sapienza” Università di Roma**
Tecniche per la Progettazione del Paesaggio e di Giardini
Urbanistica e Sistemi Informativi Territoriali
 - ✓ **Università degli Studi di Torino**
Scienze e Cultura delle Alpi, *Grugliasco*
 - ✓ **Università IUAV di Venezia**
Pianificazione Urbanistica e Territoriale
 - ✓ **Università Telematica “Guglielmo Marconi”**
Scienze Geo-Cartografiche, Estimative ed Edilizie, *Roma*
- Per informazioni, numeri di telefono e siti internet, vedi il capitolo **Università in Italia**, pagina 514

[] **FIGURE PROFESSIONALI**

Appartengono al campo delle Scienze della pianificazione territoriale, urbanistica, paesaggistica e ambientale le professioni del pianificatore territoriale iunior e dell'agronomo e forestale iunior.

Tali professioni vengono esercitate da coloro che sono in possesso del diploma di laurea specifico e della relativa abilitazione all'esercizio professionale, conseguita a seguito del superamento dell'apposito esame di stato.

Pianificatore IUNIOR

Formano oggetto dell'attività professionale del pianificatore iunior: le attività basate sull'applicazione delle scienze volte al concorso e alla collaborazione alle attività di pianificazione;

- la costruzione e gestione di sistemi informativi per l'analisi e la gestione della città e del territorio;
- l'analisi, il monitoraggio e la valutazione territoriale ed ambientale;
- le procedure di gestione e di valutazione di atti di pianificazione territoriale e relativi programmi complessi.

Per ottenere il titolo professionale di pianificatore iunior occorre essere in possesso di una laurea triennale di una delle seguenti classi:

- classe L/21 – Scienze della pianificazione territoriale, urbanistica, paesaggistica e ambientale;
- classe L/32 – Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura;
- di un diploma universitario affine.

Occorre, infine, superare l'esame di stato di abilitazione professionale.

Per esercitare la professione è necessario iscriversi all'Ordine degli architetti, pianificatori, paesaggisti e conservatori, nella sezione B dell'albo professionale, settore pianificazione.

Agronomo e forestale IUNIOR

Formano oggetto dell'attività professionale dell'agronomo e forestale iunior:

- la progettazione di elementi dei sistemi agricoli, agroalimentari, zootecnici, forestali ed ambientali;
- la consulenza nei settori delle produzioni vegetali, animali e silvicolture, delle trasformazioni alimentari, della commercializzazione dei relativi prodotti, della ristorazione collettiva, dell'agriturismo e del turismo rurale, della difesa dell'ambiente rurale e naturale, della pianificazione del territorio rurale, del verde pubblico e privato, del paesaggio;
- la collaborazione alla progettazione dei sistemi complessi, agricoli, agro-alimentari, zootecnici, forestali ed ambientali;
- le attività estimative relative alle materie di competenza;
- le attività catastali, topografiche e cartografiche;
- le attività di assistenza tecnica, contabile e fiscale alla produzione di beni e mezzi tecnici agricoli, agro-alimentari, forestali e della difesa ambientale;
- il patrocinio nelle commissioni tributarie per le materie di competenza;
- la certificazione di qualità e le analisi delle produzioni vegetali, animali e forestali sia primarie che trasformate, nonché quella ambientale;
- le attività di difesa e di recupero dell'ambiente, degli ecosistemi agrari e forestali, la lotta alla desertificazione e la conservazione e valorizzazione della biodiversità vegetale, animale e dei microrganismi.

Per ottenere il titolo professionale di agronomo e forestale iunior occorre essere in possesso di una laurea triennale di una delle seguenti classi:

- classe L/21 – Scienze della pianificazione territoriale, urbanistica, paesaggistica e ambientale;
- classe L/25 – Scienze e tecnologie agrarie e forestali;
- un diploma universitario affine.

L'esame di stato è articolato in due prove scritte, una prova pratica e una orale.

Per esercitare la professione è necessario iscriversi all'Ordine dei dottori agronomi e dottori forestali, nella sezione B dell'albo professionale, settore agronomo e forestale.

In applicazione del D.P.R. 5/6/2001 n. 328 con la laurea della classe L/21 – Scienze della pianificazione territoriale, urbanistica, paesaggistica e ambientale è anche possibile conseguire l'abilitazione all'esercizio delle professioni di agrotecnico, geometra, perito agrario e perito industriale (sezione edilizia).

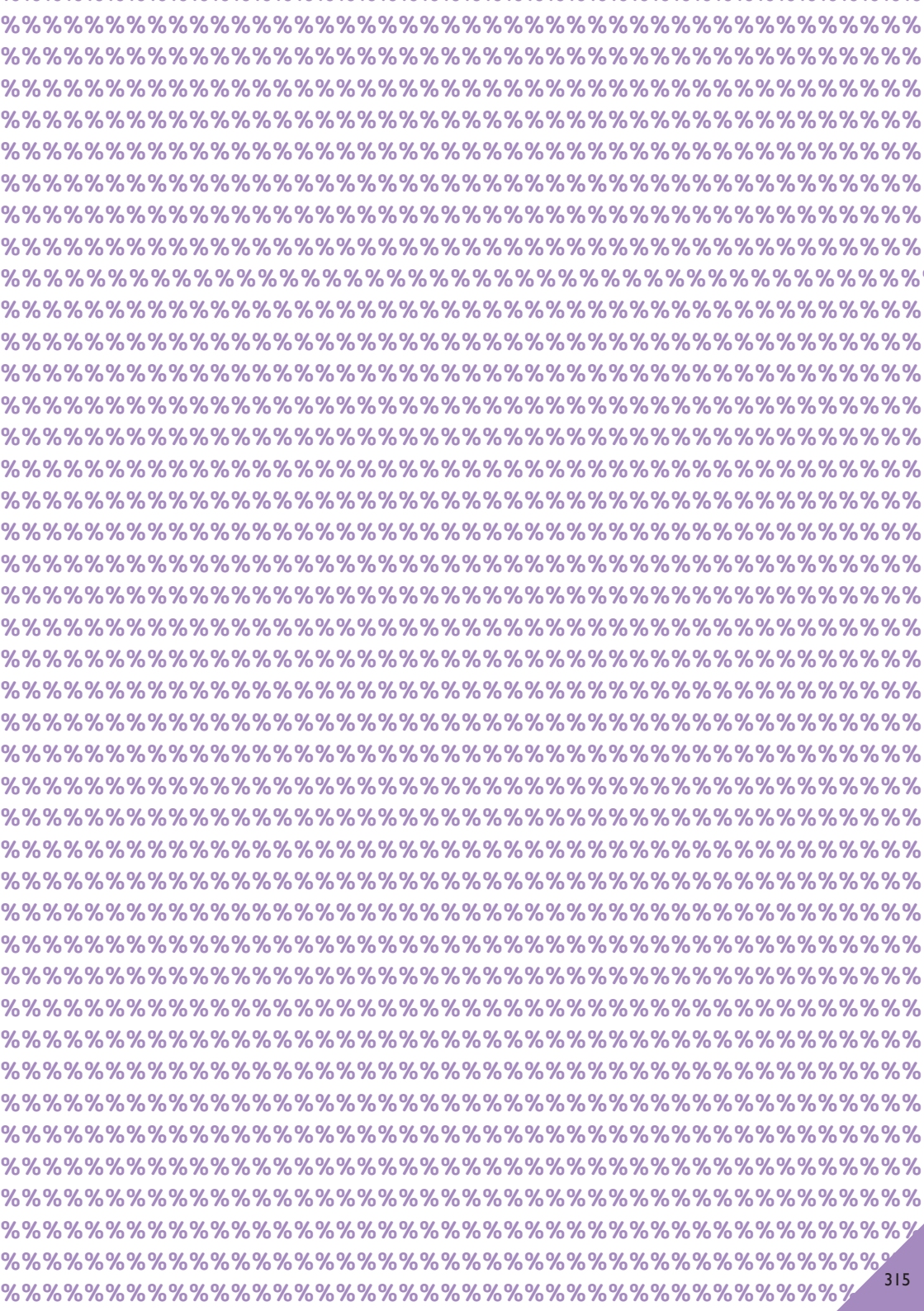
I laureati dei percorsi triennali che intendono proseguire gli studi potranno iscriversi ai corsi di laurea magistrale (biennali). La laurea magistrale nelle classi LM/4 – Architettura e ingegneria edile-architettura (biennale) o LM/48 – Pianificazione territoriale urbanistica e ambientale è requisito per conseguire l'abilitazione all'esercizio della professione di pianificatore territoriale, sezione A dell'albo professionale dell'Ordine degli architetti, pianificatori, paesaggisti e conservatori, settore pianificazione territoriale.

I laureati della classe, oltre ad avere l'opportunità di esercitare le professioni regolamentate precedentemente descritte, possono svolgere la seguente attività professionale:

Laureato esperto di sistemi informativi territoriali

Formano oggetto dell'attività professionale del laureato esperto di sistemi informativi territoriali:

- la progettazione e gestione dei Sistemi Informativi Territoriali;
- la collaborazione con gruppi di lavoro impegnati nella risoluzione dei problemi connessi alla gestione del territorio e dell'ambiente, sia nel comparto pubblico che privato.



2.23

Scienze Zootecniche e Tecnologie delle Produzioni Animali

2. Area Scientifica

Durata del corso: **3 anni**

Crediti Formativi: **180**

Classe di appartenenza: **L-38**

Classe: **Lauree in Scienze Zootecniche e Tecnologie delle Produzioni Animali**

[] OBIETTIVI FORMATIVI

I laureati nei corsi di laurea della classe devono:

- possedere conoscenze di base nei settori della biologia, della chimica e della matematica, utili e sufficienti per la formazione professionale specifica e permanente;
- conoscere metodi di indagine specifica indispensabili per la soluzione dei problemi che si potranno presentare nella attività professionale;
- avere competenze di laboratorio e/o aziendali essenziali per operare nei settori di competenza;
- conoscere elementi di patologia generale degli animali, l'epidemiologia delle malattie infettive e parassitarie, i piani di profilassi, la legislazione sanitaria nazionale e comunitaria, la riproduzione animale, i concetti di igiene animale e di sanità e qualità dei prodotti di origine animale, i problemi di impatto ambientale degli allevamenti e dell'industria di trasformazione;
- essere in grado di operare professionalmente su tutti gli aspetti del sistema zootecnico, quali la gestione tecnica, igienica ed economica delle imprese zootecniche, agro-zootecniche, faunistico-venatorie e dell'acquacoltura, nonché in quelle fornitrici di mezzi tecnici e di servizi che operano nella trasformazione e nella commercializzazione delle produzioni animali e nell'allevamento degli animali da affezione e nella gestione delle popolazioni selvatiche;
- conoscere principi e ambiti dell'attività professionale e relative normativa e deontologia;
- sapere utilizzare efficacemente in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, di norma l'inglese, oltre all'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali;

- possedere adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione;
- essere capaci di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e responsabilità e di inserirsi prontamente nel lavoro.

[] **COSA SI STUDIA**

Attività formative di base:

- Discipline matematiche e fisiche
- Discipline biologiche
- Discipline chimiche

Attività formative caratterizzanti:

- Discipline della sanità animale
- Discipline del sistema agro-zootecnico
- Discipline delle produzioni animali
- Discipline economiche, statistiche, giuridiche ed informatiche

I curricula dei corsi di laurea prevedono:

- l'acquisizione di sufficienti elementi di base di biologia, chimica, fisica, genetica e matematica;
- l'acquisizione di conoscenze essenziali sulla struttura, fisiologia, riproduzione, miglioramento genetico, alimentazione e tecnologia dell'allevamento degli animali di interesse zootecnico, da affezione e selvatici, sulle tecniche di produzione e trasformazione dei prodotti di origine animale, sull'igiene delle produzioni animali, sui ricoveri e sulla meccanizzazione degli allevamenti, sull'economia delle imprese zootecniche e di trasformazione e sul mercato delle produzioni animali;
- l'acquisizione di conoscenze riguardanti la produzione e conservazione dei foraggi e dei mangimi, la microbiologia generale e applicata, la patologia generale e le basi delle malattie nonché concetti di salubrità degli alimenti di origine animale.
- attività di laboratorio, attività in azienda agrozootecnica sperimentale, stages aziendali e professionali, in relazione a obiettivi specifici;
- la conoscenza di almeno una lingua dell'Unione Europea, di norma l'inglese, accertata anche ad opera di istituzioni riconosciute.

[] **SBOCCHI PROFESSIONALI**

I principali sbocchi occupazionali previsti dai corsi di laurea della classe sono rappresentati da attività professionali in diversi ambiti, quali gestione tecnica, igienica ed economica delle imprese zootecniche, agro-zootecniche, faunistico-venatorie e dell'acquacoltura, nonché degli stabulari e dei sistemi naturali faunistico venatori e dell'acquacoltura; miglioramento qualitativo e quantitativo delle produzioni animali; sanità e benessere degli animali allevati e da laboratorio, igiene e qualità delle produzioni animali, sanità pubblica veterinaria, tecniche laboratoristiche biomediche veterinarie; attività di pianificazione, vigilanza, assistenza e verifica della qualità dei prodotti di origine animale e di quelli di trasformazione.

DOVE SI STUDIA

- ✓ **“Alma Mater Studiorum”
Università di Bologna**
Acquacoltura ed Igiene delle
Produzioni Ittiche, *Cesenatico*
Produzioni Animali e Controllo
Fauna Selvatica
- ✓ **Università degli Studi
di Camerino**
Sicurezza delle Produzioni
Animali, *Matelica*
- ✓ **Università degli Studi
di Firenze**
Scienze Faunistiche
- ✓ **Università degli Studi
di Milano**
Allevamento e Benessere
Animale
Produzioni Animali, Alimenti e
Salute
- ✓ **Università degli Studi
“Federico II” di Napoli**
(Interfacoltà) Tecnologie delle
Produzioni Animali
- ✓ **Università degli Studi
di Padova**
Scienze e Tecnologie Animali,
Legnaro
Sicurezza Igienico-Sanitaria degli
Alimenti, *Vicenza*
- ✓ **Università degli Studi
di Parma**
Scienze Zootecniche e Tecnologie
delle Produzioni Animali
- ✓ **Università degli Studi
di Perugia**
Produzioni Animali
- ✓ **Università di Pisa**
Scienze e Tecnologie delle
Produzioni Animali
- ✓ **Università degli Studi
di Torino**
Produzioni e Gestione degli
Animali in Allevamento e Selvatici,
Grugliasco

Per informazioni, numeri di telefono
e siti internet, vedi il capitolo
Università in Italia, pagina 514

[] FIGURE PROFESSIONALI

Appartiene a tale campo di attività la professione dello zoonomo. Tale professione è esercitata da coloro che sono in possesso del diploma di laurea e della relativa abilitazione all'esercizio professionale, conseguita a seguito del superamento di apposito esame di stato.

(Zoonomo)

Formano oggetto dell'attività professionale dello zoonomo:

- la pianificazione aziendale e industriale nel settore delle produzioni animali;
- la consulenza nei settori delle produzioni animali, delle trasformazioni e della commercializzazione dei prodotti di origine animale;
- la direzione di aziende zootecniche, faunistiche e venatorie e dell'acquacoltura;
- le attività di assistenza tecnica, contabile e fiscale, alla produzione di beni e mezzi tecnici del settore delle produzioni animali;
- la certificazione del benessere animale;
- la riproduzione animale, comprendente le attività di inseminazione strumentale e di impianto embrionale in tutte le specie zootecniche e di sincronizzazione dei calori;
- l'esecuzione delle terapie negli animali zootecnici, sotto il controllo e la guida del medico veterinario;
- le attività di difesa dell'ambiente e di conservazione della biodiversità animale e dei microrganismi.

Per ottenere il titolo professionale di zoonomo occorre essere in possesso di una laurea della classe L/38 – Scienze zootecniche e tecnologie delle produzioni animali (o di un diploma universitario affine) e superare l'esame di stato di abilitazione professionale.

Per esercitare la professione è necessario iscriversi all'Ordine dei dottori agronomi e dottori forestali, nella sezione B dell'albo professionale, settore zoonomo.

In applicazione del D.P.R. 5/6/2001 n. 328 con la laurea della classe L/38 – Scienze zootecniche e tecnologie delle produzioni animali è anche possibile conseguire l'abilitazione all'esercizio delle professioni di agrotecnico e perito agrario.