

**SEZIONE OTTAVA**

**FACOLTÀ DI SCIENZE MATEMATICHE, FISICHE E NATURALI**

**ART. 1**

Alla Facoltà di Scienze matematiche, fisiche e naturali afferiscono i seguenti corsi di laurea specialistica:

- a) corso di laurea specialistica in Matematica
- b) corso di laurea specialistica in Biotecnologie industriali
- c) corso di laurea specialistica in Fisica

*Laurea specialistica in Matematica*  
*(Classe n. 45/S Matematica)*  
*- Laurea specialistica -*

**ART. 2**

Costituiscono obiettivi formativi specifici qualificanti il corso di laurea specialistica in Matematica, che afferisce alla Classe n. 45/S: Matematica, le seguenti competenze, conoscenze e abilità:

- avere una solida preparazione culturale nell'area della Matematica e dei metodi propri della disciplina;
- conoscere approfonditamente il metodo scientifico;
- possedere avanzate competenze computazionali e informatiche;
- avere conoscenze matematiche specialistiche, negli ambiti di base o in direzione applicativa verso altri campi tecnico-scientifici;
- essere in grado di analizzare e risolvere problemi dalla modellizzazione matematica complessa;
- avere specifiche capacità per la comunicazione dei problemi e dei metodi della Matematica;
- essere in grado di utilizzare fluentemente in forma scritta e orale, la lingua inglese, oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari;
- avere capacità relazionali e decisionali ed essere capaci di lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità scientifiche e organizzative.

I laureati nel corso di laurea specialistica in Matematica potranno esercitare funzioni di elevata responsabilità nella costruzione e nello sviluppo computazionale di modelli matematici di varia natura, in diversi ambiti applicativi scientifici, ambientali, sanitari, industriali, finanziari, nei servizi e nella pubblica amministrazione; nei settori della comunicazione della matematica e della scienza. Potranno altresì proseguire gli studi matematici con un corso di dottorato di ricerca.

Ai fini indicati, i curricula del corso di laurea specialistica comprendono:

- attività formative che si caratterizzano per un particolare rigore logico e per un livello elevato di astrazione;

- attività di laboratorio computazionale e informatico, in particolare dedicate alla conoscenza di applicazioni informatiche, ai linguaggi di programmazione e al calcolo;
- attività esterne, in relazione a obiettivi specifici, come tirocini formativi presso aziende e laboratori e soggiorni di studio presso altre università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali.

Il tempo complessivo riservato allo studio o alle altre attività formative di tipo individuale è pari almeno al 60% dell'impegno orario complessivo, con possibilità di percentuali minori per singole attività formative ad elevato contenuto sperimentale o pratico.

### ART. 3

Sono titoli di ammissione quelli previsti dalle vigenti disposizioni di legge.

La durata normale del corso di laurea specialistica è di ulteriori due anni dopo la laurea triennale.

Per conseguire la laurea specialistica in Matematica, lo studente deve aver acquisito almeno 300 crediti formativi universitari.

Al laureato in possesso del diploma di laurea triennale in Matematica, Classe n. 32: Scienze matematiche, conseguito presso la Facoltà di Scienze matematiche, fisiche e naturali dell'Università Cattolica del Sacro Cuore, sono riconosciuti almeno 180 crediti formativi universitari.

### ART. 4

#### ***Adempimenti del Consiglio della struttura didattica competente***

Il Consiglio della struttura didattica competente determina annualmente:

- i requisiti curriculari che devono essere posseduti per l'ammissione al corso di laurea specialistica, le modalità di accertamento e gli eventuali obblighi formativi aggiuntivi a carico dello studente;
- gli insegnamenti che possono essere integrati da esercitazioni, laboratori, seminari, corsi integrativi e da altre forme didattiche;
- l'elenco dei corsi effettivamente attivati e precisa la distribuzione degli stessi tra i vari anni di corso e le possibili sotto unità (semestri, quadrimestri o altre periodizzazioni), indicando quali insegnamenti sono affiancati da attività didattiche integrative;
- l'attribuzione dei crediti formativi universitari alle diverse attività didattiche e formative.

Gli insegnamenti si concluderanno con una prova di valutazione che deve comunque essere espressa mediante una votazione in trentesimi. Ciò potrà valere anche per le altre forme didattiche integrative per le quali potrà essere altresì prevista l'idoneità.

### Art. 5

#### ***Attività formative relative alla formazione di base***

Lo studente è tenuto ad acquisire i seguenti crediti per ambiti disciplinari e settori scientifico-disciplinari:

<u>Formazione matematica</u>	60
MAT/01 - Logica matematica	
MAT/02 - Algebra	
MAT/03 - Geometria	
MAT/04 - Matematiche complementari	
MAT/05 - Analisi matematica	
MAT/06 - Probabilità e statistica matematica	
MAT/07 - Fisica matematica	
MAT/08 - Analisi numerica	
MAT/09 - Ricerca operativa	
<u>Formazione fisica e informatica</u>	15
FIS/01 - Fisica sperimentale	
FIS/02 - Fisica teorica, modelli e metodi matematici	
FIS/03 - Fisica della materia	
FIS/04 - Fisica nucleare e subnucleare	
FIS/05 - Astronomia e astrofisica	
FIS/06 - Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre	
FIS/07 - Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)	
FIS/08 - Didattica e storia della fisica	
INF/01 - Informatica	
ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni	
<b>Totale</b>	<b>75</b>

ART. 6

**Attività formative caratterizzanti**

Lo studente è tenuto ad acquisire i seguenti crediti per ambiti disciplinari e settori scientifico-disciplinari:

<u>Formazione logica e fondazionale</u>	5
MAT/01 - Logica matematica	
<u>Formazione algebrico - geometrica</u>	45
MAT/02 - Algebra	
MAT/03 - Geometria	
<u>Formazione analitica</u>	30
MAT/05 - Analisi matematica	
<u>Formazione modellistico - applicativa</u>	25
MAT/07 - Fisica matematica	
MAT/08 - Analisi numerica	
<b>Totale</b>	<b>105</b>

ART. 7

**Attività formative relative a discipline affini o integrative**

Lo studente è tenuto ad acquisire i seguenti crediti per ambiti disciplinari e settori scientifico-disciplinari:

Formazione interdisciplinare e applicata 35

FIS/01 - Fisica sperimentale

FIS/02 - Fisica teorica, modelli e metodi matematici

FIS/03 - Fisica della materia

FIS/04 - Fisica nucleare e subnucleare

FIS/05 - Astronomia e astrofisica

FIS/06 - Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre

FIS/07 - Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)

FIS/08 - Didattica e storia della fisica

INF/01 - Informatica

ING-INF/01 - Elettronica

ING-INF/03 - Telecomunicazioni

ING-INF/04 - Automatica

ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni

ING-INF/06 - Bioingegneria elettronica e informatica

SECS-S/01 - Statistica

SECS-S/02 - Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica

SECS-S/06 - Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie

**Totale 35**

ART. 8

**Attività formative scelte dallo studente**

Lo studente è tenuto ad acquisire **30** crediti a libera scelta.

ART. 9

**Altre attività formative**

Lo studente è tenuto ad acquisire **20** crediti nell'ambito delle seguenti attività:

- ulteriori conoscenze linguistiche
- abilità informatiche e relazionali
- tirocini

o in altre attività ritenute valide e idonee dal Consiglio della struttura didattica competente.

ART. 10

***Attività formative relative alla prova finale***

Lo studente è tenuto ad acquisire **35** crediti superando la prova finale che dovrà essere sostenuta mediante la presentazione di una tesi elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di un relatore.

La votazione finale viene espressa in centodecimi con eventuale lode, tenuto conto del curriculum complessivo dello studente.

Superato l'esame finale di laurea, lo studente consegue il diploma di laurea specialistica in Matematica.

*Laurea specialistica in Biotecnologie industriali*  
*(Classe n. 8/S: Biotecnologie industriali)*  
*- Laurea specialistica -*

ART. 11

Costituiscono obiettivi formativi specifici qualificanti il corso di laurea specialistica in Biotecnologie industriali, che afferisce alla Classe n. 8/S: Biotecnologie industriali, le seguenti competenze, conoscenze e abilità:

- avere familiarità con il metodo scientifico sperimentale su sistemi biologici;
- possedere avanzate conoscenze di fisica e chimica e buone competenze computazionali, informatiche e matematico-statistiche;
- possedere conoscenze e tecniche fondamentali nei vari campi delle biotecnologie industriali;
- padroneggiare piattaforme tecnologiche specifiche, come: ingegneria genetica e proteica, individuazione di bersagli molecolari, modellistica molecolare, progettazione e sviluppo di kit diagnostici, tecniche di fermentazione e di bioconversione per la produzione di piccole molecole anche da materiali agricoli, fermentazione di proteine di interesse (enzimi, vaccini, etc.) con ceppi ingegnerizzati, validazione di composti guida in sistemi animali;
- possedere avanzate conoscenze nelle culture di contesto, con particolare riferimento ai temi della valorizzazione della proprietà intellettuale, dell'economia e della gestione aziendale, della bioetica, della sociologia e della comunicazione;
- essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, la lingua inglese, oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari;
- essere in grado di lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità di progetti e strutture.

Si prevede che i laureati specialisti si dedicheranno a:

- attività professionali e di ricerca nell'ambito della biologia molecolare con particolare riguardo alla comprensione dei fenomeni fisiologici e biochimici e alla produzione di metaboliti a livello cellulare, al trasferimento di tali conoscenze nei settori dell'industria (aree chimica fine, farmaceutica, diagnostica) del monitoraggio e risanamento dell'ambiente e in vari ambiti dell'attività di planning, regulation e policy-making della pubblica amministrazione;
- la gestione di strutture produttive nella bioindustria diagnostica, chimica, di protezione ambientale, agroalimentare, etc.;
- la gestione di servizi negli ambiti connessi con le biotecnologie industriali, come nei laboratori di analisi di certificazione e di controllo biologico, nei servizi di monitoraggio ambientale, nelle strutture del servizio sanitario nazionale.

Il tempo riservato allo studio personale, di norma, è pari almeno al 60% dell'impegno orario complessivo, con possibilità di percentuali minori per singole attività formative ad elevato contenuto sperimentale o pratico.

#### ART. 12

Sono titoli di ammissione quelli previsti dalle vigenti disposizioni di legge.

La durata normale del corso di laurea specialistica è di ulteriori due anni dopo la laurea triennale.

Per conseguire la laurea specialistica in Biotecnologie industriali, lo studente deve aver acquisito almeno 300 crediti formativi universitari.

Al laureato in possesso del diploma di laurea triennale in Biotecnologie agro-industriali, Classe n.1: Biotecnologie, curriculum industriale, conseguito presso la Facoltà di Agraria dell'Università Cattolica del Sacro Cuore, sono riconosciuti almeno 180 crediti formativi universitari.

#### ART. 13

##### ***Adempimenti del Consiglio della struttura didattica competente***

Il Consiglio della struttura didattica competente determina annualmente:

- i requisiti curriculari che devono essere posseduti per l'ammissione al corso di laurea specialistica, le modalità di accertamento e gli eventuali obblighi formativi aggiuntivi a carico dello studente;
- gli insegnamenti che possono essere integrati da esercitazioni, laboratori, seminari, corsi integrativi e da altre forme didattiche;
- l'elenco dei corsi effettivamente attivati e precisa la distribuzione degli stessi tra i vari anni di corso e le possibili sotto unità (semestri, quadrimestri o altre periodizzazioni), indicando quali insegnamenti sono affiancati da attività didattiche integrative;
- l'attribuzione dei crediti formativi universitari alle diverse attività didattiche e formative.

Gli insegnamenti si concluderanno con una prova di valutazione che deve comunque essere espressa mediante una votazione in trentesimi. Ciò potrà valere anche per le altre forme didattiche integrative per le quali potrà essere altresì prevista l'idoneità.

## ART. 14

**Attività formative relative alla formazione di base**

Lo studente è tenuto ad acquisire i seguenti crediti per ambiti disciplinari e settori scientifico-disciplinari:

<u>Discipline matematiche, informatiche e statistiche</u>	18
INF/01 - Informatica	
ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni	
MAT/01 - Logica matematica	
MAT/02 - Algebra	
MAT/03 - Geometria	
MAT/04 - Matematiche complementari	
MAT/05 - Analisi matematica	
MAT/06 - Probabilità e statistica matematica	
MAT/07 - Fisica matematica	
MAT/08 - Analisi numerica	
MAT/09 - Ricerca operativa	
MED/01 - Statistica medica	
SECS-S/01 - Statistica	
SECS-S/02 - Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica	
<u>Discipline fisiche</u>	8
FIS/01 - Fisica sperimentale	
FIS/02 - Fisica teorica, modelli e metodi matematici	
FIS/03 - Fisica della materia	
FIS/04 - Fisica nucleare e subnucleare	
FIS/05 - Astronomia e astrofisica	
FIS/06 - Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre	
FIS/07 - Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)	
FIS/08 - Didattica e storia della fisica	
<u>Discipline chimiche</u>	12
CHIM/02 - Chimica fisica	
CHIM/03 - Chimica generale e inorganica	
CHIM/06 - Chimica organica	
<b>Totale</b>	<b>38</b>

## ART. 15

**Attività formative caratterizzanti**

Lo studente è tenuto ad acquisire i seguenti crediti per ambiti disciplinari e settori scientifico-disciplinari:

<u>Discipline chimiche e industriali</u>	60
CHIM/01 - Chimica analitica	
CHIM/02 - Chimica fisica	
CHIM/03 - Chimica generale e inorganica	
CHIM/04 - Chimica industriale	
CHIM/05 - Scienza e tecnologia dei materiali polimerici	

CHIM/06 - Chimica organica	
CHIM/11 - Chimica e biotecnologia delle fermentazioni	
ING-IND/24 - Principi di ingegneria chimica	
ING-IND/25 - Impianti chimici	
ING-IND/26 - Teoria dello sviluppo dei processi chimici	
ING-IND/27 - Chimica industriale e tecnologica	
ING-IND/34 - Bioingegneria industriale	
ING-INF/06 - Bioingegneria elettronica e informatica	
<u>Discipline biologiche e biochimiche</u>	75
BIO/09 - Fisiologia	
BIO/10 - Biochimica	
BIO/11 - Biologia molecolare	
BIO/12 - Biochimica clinica e biologia molecolare clinica	
BIO/13 - Biologia applicata	
BIO/18 - Genetica	
BIO/19 - Microbiologia generale	
	<b>Totale 135</b>

ART. 16

**Attività formative relative a discipline affini o integrative**

Lo studente è tenuto ad acquisire i seguenti crediti per ambiti disciplinari e settori scientifico-disciplinari:

<u>Formazione multidisciplinare</u>	20
AGR/01 - Economia ed estimo rurale	
IUS/01 - Diritto privato	
IUS/04 - Diritto commerciale	
M-FIL/03 - Filosofia morale	
MED/02 - Storia della medicina	
SECS-P/01 - Economia politica	
SECS-P/02 - Politica economica	
SECS-P/06 - Economia applicata	
SPS/07 - Sociologia generale	
SPS/09 - Sociologia dei processi economici e del lavoro	
<u>Cultura scientifica</u>	24
CHIM/08 - Chimica farmaceutica	
CHIM/12 - Chimica dell'ambiente e dei beni culturali	
ING-IND/35 - Ingegneria economico-gestionale	
M-PSI/06 - Psicologia del lavoro e delle organizzazioni	
SECS-P/07 - Economia aziendale	
SECS-S/01 - Statistica	
SECS-S/06 - Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie	
BIO/04 - Fisiologia vegetale	
BIO/05 - Zoologia	
BIO/15 - Biologia farmaceutica	



MED/07 - Microbiologia e microbiologia clinica  
MED/42 - Igiene generale e applicata  
FIS/07 - Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)  
IUS/14 - Diritto dell'Unione Europea  
IUS/20 - Filosofia del diritto  
SPS/08 - Sociologia dei processi culturali e comunicativi

**Totale 44**

ART. 17

***Attività formative scelte dallo studente***

Lo studente è tenuto ad acquisire **15** crediti a libera scelta.

ART. 18

***Altre attività formative***

Lo studente è tenuto ad acquisire **38** crediti nell'ambito delle seguenti attività:

- ulteriori conoscenze linguistiche
- abilità informatiche e relazionali
- tirocini

o in altre attività ritenute idonee dal Consiglio della struttura didattica competente.

ART. 19

***Attività formative relative alla prova finale***

Lo studente è tenuto ad acquisire **30** crediti superando la prova finale che dovrà essere sostenuta mediante la presentazione di una tesi elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di un relatore.

La votazione finale viene espressa in centodecimi con eventuale lode tenuto conto del curriculum complessivo dello studente.

Superato l'esame finale di laurea, lo studente consegue il diploma di laurea specialistica in Biotecnologie industriali.

Laurea specialistica in Fisica  
(Classe n. 20/S: Fisica)  
- Laurea specialistica -

ART. 20

Costituiscono obiettivi formativi specifici qualificanti il corso di laurea specialistica in Fisica, che afferisce alla Classe n. 20/S: Fisica, le seguenti competenze, conoscenze e abilità:

- avere una solida preparazione culturale nella fisica classica e moderna e una buona padronanza del metodo scientifico d'indagine;
- avere un'approfondita conoscenza delle moderne strumentazioni di misura e delle tecniche di analisi dei dati;
- avere un'approfondita conoscenza di strumenti matematici ed informatici di supporto;
- avere un'elevata preparazione scientifica ed operativa nelle discipline che caratterizzano la classe;
- essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale oltre l'italiano, la lingua inglese, con riferimento anche ai lessici disciplinari;
- essere in grado di lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità di progetti e strutture;
- essere in grado di utilizzare le conoscenze specifiche acquisite per la modellizzazione di sistemi complessi nei campi delle scienze applicate.

Tra le attività che i laureati specialisti della classe svolgeranno si indicano in particolare: la promozione e sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica, nonché la gestione e progettazione delle tecnologie in ambiti correlati con le discipline fisiche, nei settori dell'industria, dell'ambiente, della sanità, dei beni culturali e della pubblica amministrazione; la divulgazione ad alto livello della cultura scientifica con particolare riferimento agli aspetti teorici, sperimentali e applicativi della fisica classica e moderna.

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

- comprendono attività finalizzate ad acquisire conoscenze di base dell'algebra, della geometria, del calcolo differenziale e integrale, delle equazioni differenziali; conoscenze fondamentali, sia sperimentali, sia teoriche della fisica classica e della fisica quantistica e delle loro basi matematiche, nonché dei fondamenti della struttura della materia, della fisica nucleare e subnucleare, dell'astronomia e astrofisica e di altri aspetti della fisica moderna; elementi di conoscenza della chimica; conoscenze specialistiche di fisica e di discipline collegate che caratterizzano il corso di studio;
- prevedono attività di laboratorio per non meno di 30 crediti complessivi, in particolare dedicate alla conoscenza di metodiche sperimentali e alla misura e all'elaborazione dei dati;
- 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 ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali.

Il tempo complessivo riservato allo studio o alle altre attività formative di tipo individuale è pari ad almeno il 60% dell'impegno orario complessivo, con possibilità di percentuali minori per singole attività formative ad elevato contenuto sperimentale o pratico.

#### ART. 21

Sono titoli di ammissione quelli previsti dalle vigenti disposizioni di legge.

La durata normale del corso di laurea specialistica è di ulteriori due anni dopo la laurea triennale.

Per conseguire la laurea specialistica in Fisica, lo studente deve aver acquisito almeno 300 crediti formativi universitari.

Al laureato in possesso del diploma di laurea triennale in Fisica, Classe n. 25: Scienze e tecnologie fisiche, conseguito presso la Facoltà di Scienze matematiche, fisiche e naturali dell'Università Cattolica del Sacro Cuore, sono riconosciuti almeno 180 crediti formativi universitari.

#### ART. 22

##### ***Adempimenti del Consiglio della struttura didattica competente***

Il Consiglio della struttura didattica competente determina annualmente:

- i requisiti curriculari che devono essere posseduti per l'ammissione al corso di laurea specialistica, le modalità di accertamento e gli eventuali obblighi formativi aggiuntivi a carico dello studente;
- gli insegnamenti che possono essere integrati da esercitazioni, laboratori, seminari, corsi integrativi e da altre forme didattiche;
- l'elenco dei corsi effettivamente attivati e precisa la distribuzione degli stessi tra i vari anni di corso e le possibili sotto unità (semestri, quadrimestri o altre periodizzazioni), indicando quali insegnamenti sono affiancati da attività didattiche integrative;
- l'attribuzione dei crediti formativi universitari alle diverse attività didattiche e formative.

Gli insegnamenti si concluderanno con una prova di valutazione che deve comunque essere espressa mediante una votazione in trentesimi. Ciò potrà valere anche per le altre forme didattiche integrative per le quali potrà essere altresì prevista l'idoneità.

#### ART. 23

##### ***Attività formative relative alla formazione di base***

Lo studente è tenuto ad acquisire i seguenti crediti per ambiti disciplinari e settori scientifico-disciplinari:

<u>Discipline fisiche</u>	35
FIS/01 - Fisica sperimentale	
FIS/02 - Fisica teorica, modelli e metodi matematici	
FIS/03 - Fisica della materia	
FIS/04 - Fisica nucleare e subnucleare	
FIS/05 - Astronomia e astrofisica	

FIS/06 - Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre	
FIS/07 - Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)	
FIS/08 - Didattica e storia della fisica	
<u>Discipline matematiche e informatiche</u>	25
INF/01 - Informatica	
ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni	
MAT/01 - Logica matematica	
MAT/02 - Algebra	
MAT/03 - Geometria	
MAT/04 - Matematiche complementari	
MAT/05 - Analisi matematica	
MAT/06 - Probabilità e statistica matematica	
MAT/07 - Fisica matematica	
MAT/08 - Analisi numerica	
MAT/09 - Ricerca operativa	
	<b>Totale 60</b>

ART.24

**Attività formative caratterizzanti**

Lo studente è tenuto ad acquisire i seguenti crediti per ambiti disciplinari e settori scientifico-disciplinari:

<u>Sperimentale applicativo</u>	50
FIS/01 - Fisica sperimentale	
FIS/07 - Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)	
<u>Teorico e dei fondamenti della fisica</u>	35
FIS/02 - Fisica teorica, modelli e metodi matematici	
FIS/08 - Didattica e storia della fisica	
<u>Microfisico e della struttura della materia</u>	30
FIS/03 - Fisica della materia	
FIS/04 - Fisica nucleare e subnucleare	
<u>Astrofisico-geofisico e spaziale</u>	5
FIS/05 - Astronomia e astrofisica	
FIS/06 - Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre	
GEO/10 - Geofisica della terra solida	
GEO/12 - Oceanografia e fisica dell'atmosfera	
	<b>Totale 120</b>

ART. 25

**Attività formative relative a discipline affini o integrative**

Lo studente è tenuto ad acquisire i seguenti crediti per ambiti disciplinari e settori scientifico-disciplinari:

<u>Discipline chimiche</u>	6
----------------------------	---

CHIM/02 - Chimica fisica	
CHIM/03 - Chimica generale e inorganica	
CHIM/05 - Scienza e tecnologia dei materiali polimerici	
CHIM/06 - Chimica organica	
<u>Discipline scientifiche</u>	10
BIO/09 - Fisiologia	
BIO/10 - Biochimica	
INF/01 - Informatica	
ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni	
MAT/05 - Analisi matematica	
MAT/06 - Probabilità e statistica matematica	
MAT/07 - Fisica matematica	
MAT/08 - Analisi numerica	
<u>Interdisciplinarietà e applicazioni</u>	15
AGR/15 - Scienze e tecnologie alimentari	
BIO/07 - Ecologia	
BIO/11 - Biologia molecolare	
BIO/13 - Biologia applicata	
GEO/05 - Geologia applicata	
GEO/08 - Geochimica e vulcanologia	
GEO/11 - Geofisica applicata	
ING-INF/01 - Elettronica	
ING-INF/02 - Campi elettromagnetici	
ING-INF/03 - Telecomunicazioni	
ING-INF/07 - Misure elettriche ed elettroniche	
MAT/01 - Logica matematica	
MAT/02 - Algebra	
MAT/03 - Geometria	
MAT/04 - Matematiche complementari	
MAT/07 - Fisica matematica	
MAT/09 - Ricerca operativa	
SECS-S/01 - Statistica	
SECS-S/03 - Statistica economica	
<b>Totale</b>	<b>31</b>

ART. 26

**Attività formative scelte dallo studente**

Lo studente è tenuto ad acquisire **30** crediti a libera scelta.

ART. 27

**Altre attività formative**

Lo studente è tenuto ad acquisire **19** crediti nell'ambito delle seguenti attività:

- ulteriori conoscenze linguistiche;

- abilità informatiche e relazionali;
  - tirocini,
- o in altre attività ritenute valide e idonee dal Consiglio della struttura didattica competente.

ART. 28

***Attività formative relative alla prova finale***

Lo studente è tenuto ad acquisire **40** crediti superando la prova finale che dovrà essere sostenuta mediante la presentazione di una tesi elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di un relatore.

La votazione finale viene espressa in centodecimi con eventuale lode tenuto conto del curriculum complessivo dello studente.

Superato l'esame finale di laurea, lo studente consegue il diploma di laurea specialistica in Fisica.