

TITOLO II

REGOLAMENTO DIDATTICO DELLA FACOLTA' DI SCIENZE MATEMATICHE, FISICHE E NATURALI

REGOLAMENTI DIDATTICI DEI CORSI DI LAUREA

CAPO 13 CORSO DI LAUREA IN TECNOLOGIE FISICHE INNOVATIVE CLASSE 25- Scienze e tecnologie fisiche

Art. 2.13.1

Obiettivi formativi e professionali

- Il laureato nel corso di laurea in Innovazione tecnologica dovrà:
- possedere un'adeguata conoscenza di base dei diversi settori della fisica classica e moderna;
- acquisire le metodologie di indagine e essere in grado di applicarle 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;

- 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 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.

Il laureato troverà il proprio sbocco occupazionale nelle attività professionali degli ambiti delle applicazioni tecnologiche di laboratorio, della fisica in generale e, in particolare, della automazione industriale, dell'automazione meccanica e della motoristica e parteciperà all'attività gestionale di centri di ricerca pubblici e privati e curando le attività di modellizzazione e analisi con le relative implicazioni informatico-fisiche.

Fra gli obiettivi formativi della classe di appartenenza, sarà dato particolare riguardo alla capacità di operare nei settori dell'innovazione tecnologica, per la definizione di specifiche professionalità, corrispondenti ai curricula che verranno attivati ad esempio tra i seguenti:

- Controllo di Qualità
- Sensoristica Ambientale
- Nuovi Materiali
- Tecnologie dei Materiali Polimerici
- Tecnologie Fisiche applicate alla Medicina
- Tecnologie Laser
- Tecnologie Multimediali
- Tecnologie per lo Sviluppo e Conservazione dei Beni Culturali

Art. 2.13.2

Ammissione e verifica delle conoscenze

Il corso è a numero programmato: L'ammissione al corso di laurea è subordinata ad un test selettivo per l'ammissione di 45 studenti di cui:

- 39 studenti di cittadinanza italiana e comunitari;
- 5 studenti extracomunitari (di cui 2 provenienti dalla Cina);
- 1 posto riservato a persone diversamente abili; nel caso in cui non venga presentata nessuna domanda il posto riservato sarà ricoperto dai candidati comunitari iscritti alla graduatoria generale.

Requisiti necessari per iniziare regolarmente gli studi sono l'abitudine a ragionare rigorosamente, un certo interesse per la comprensione dei fenomeni naturali e la familiarità con il linguaggio matematico per quanto riguarda gli aspetti più elementari dell'aritmetica, dell'algebra e della geometria. Inoltre è necessario avere doti di flessibilità e possedere interesse per i settori connessi all'innovazione tecnologica. Al fine di aiutare gli studenti con deficit formativo il Corso di Laurea potrà organizzare le attività di recupero che riterrà necessarie con brevi corsi nelle discipline di base (matematica e fisica). Il passaggio ad anni successivi al primo da parte di studenti provenienti da altri C.d.L. è soggetto al superamento di un test le cui modalità sono disciplinate nel Manifesto degli Studi.

Art. 2.13.3

Periodi di lezioni ed esami

La didattica del corso di laurea in Tecnologie Fisiche Innovative è organizzata per ciascun anno di corso in tre periodi di lezioni di dieci settimane nette (cioè con recupero delle eventuali festività infrasettimanali), denominati trimestri, con inizio:

- l'ultimo lunedì di settembre
- il primo giorno lavorativo successivo al 6 gennaio
- il primo lunedì non festivo di aprile

Ciascun periodo di lezioni è seguito da una sessione di esami. Il mese di settembre è dedicato ad un'ulteriore sessione di esami. Tutte le sessioni d'esame sono comunque svolte quando non si tengono lezioni. Tali periodi didattici sono indicativi e possono comunque subire variazioni in caso di necessità.

Art. 2.13.4

Crediti didattici

Ciascun credito corrisponde mediamente a 25 ore di lavoro per studente. I docenti sono chiamati ad organizzare le attività formative svolte nei loro corsi tenendo conto di questo obiettivo. Si riporta di seguito la tabella relativa alle ore di attività didattica assistita.

tipo di attività didattica assistita	ore di attività didattica assistita per credito	ore di studio individuali corrispondenti per credito	ore complessive di lavoro di apprendimento per credito
Lezione frontale	8	17	25
Corsi di laboratorio	10	15	25
Corsi e laboratori extra-moenia	24	1	25

	nza della lingua straniera e per la prova finale									
F	Altre (art. 10, comma 1, lettera f)	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	TOTALE CREDITI	180	180	180	180	180	180	180	180	180

Il Consiglio di Corso di Studio ha predisposto il seguente schema per la ripartizione in moduli delle attività formative. I crediti relativi a ciascun modulo verranno conseguiti mediante una prova di accertamento del profitto. All'atto della predisposizione del Manifesto degli studi verrà indicato il periodo didattico di riferimento e potrà essere cambiato anche l'anno di corso al quale un dato modulo viene associato.

Per l'a.a. 2006/2007 è attivato il primo anno di corso del curriculum Controllo Qualità; nell'anno accademico 2007-2008 il secondo anno di corso e nel 2008-2009 si completerà l'apertura del triennio, per gli indirizzi specificati nel relativo Manifesto degli Studi

PRIMO ANNO
Curriculum: Controllo di Qualità

	Moduli	Sett.Scient.Discipl.	Attività	CFU	Ore attività assistita	Peso in annualità	Tipo insegnamento	Tipologia esame
I	Calcolo differenziale Differential Calculus	MAT/05	A	6	48	0,50	T	Singolo
I	Algebra lineare Linear Algebra	MAT/03	A	6	48	0,50	T	Singolo
I	Laboratorio di dinamica Laboratory of Dynamics	FIS/01	B	6	60	0,50	L	Singolo
II	Calcolo integrale Integral Calculus	MAT/05	A	6	48	0,50	T	Singolo
II	Elementi di geometria Introduction to Geometry	MAT/03	A	6	48	0,50	T	Singolo
II	Meccanica del punto materiale Classical Mechanics	FIS/01	B	6	48	0,50	T	Singolo
III	Meccanica dei sistemi e termodinamica Extended Systems And Thermodynamics	FIS/01	B	6	48	0,50	T	Singolo
III	Chimica Chemistry	CHIM/03	C	6	48	0,50	T	Singolo
III	Programmazione per le misure fisiche Programming for Physical Data Analysis	INF/01	A	6	48	0,50	TL	Singolo
III	Sicurezza e tutela ambientale Health and Safety at Work	F1	F	1	8	0,1	T	Singolo
		Totale		55				

SECONDO ANNO

	Moduli	Sett.Scient. Discipl.	Attività	CFU	Ore attività assistita	Peso in annualità	Tipo insegnamento	Tipologia esame
I	Calcolo III <i>Calculus III</i>	MAT/05	C	6	48	0,50	T	Singolo
I	Elettricità e magnetismo <i>Electricity and magnetism</i>	FIS/01	B	6	48	0,50	T	Singolo
I	Laboratorio di elettronica <i>Laboratory of Electronics</i>	FIS/01	B	6	60	0,50	L	Singolo
II	Tecnologia dei processi di produzione <i>Manufacturing processes technology</i>	ING-IND/16	C	6	150	0,50	TL	Singolo
II	Logica dei servizi e della documentazione <i>Services and documentation requirements</i>	SECS-P/08	C	6	150	0,50	TL	Singolo
III	Onde elettromagnetiche e ottica <i>Electromagnetic waves and optics</i>	FIS/01	B	6	48	0,50	T	Singolo
III	Informatica applicata alla tecnologia <i>Computer science for technology</i>	INF/01	A	6	60	0,50	TL	Singolo
III	Progettazione Cad/Cam I <i>CAD/CAM Design I</i>	ING-INF/05	A	6	60	0,50	TL	Singolo
III	Fisica moderna <i>Modern physics</i>	FIS/02	B	6	48	0,50	T	Singolo
		Totale		54				

TERZO ANNO

Trimestre	Moduli	Sett.Sci ent.Dis cipl.	Attività	CFU	Ore att. assistita	Peso in annualità	Tipo insegnamento	Tipologia Esame
I	Elementi di struttura della materia <i>Introduction to Condensed Matter Physics</i>	FIS/03	B	6	48	0,50	T	Singolo
I	Fisica dei dispositivi elettronici <i>Physics of Electronic Devices</i>	FIS/01	B	6	48	0,50	T	Singolo
I	Fisica dello stato solido <i>Physics of the Solid State</i>	FIS/03	B	6	48	0,5	T	Singolo
I	Tecnologie dello spazio <i>Technologies of Space</i>	FIS/05	B	6	48	0,5	T	Singolo
II	Nuovi materiali e nuove tecnologie <i>New Materials and Technologies</i>	ING-IND22	C	6	150	0,5	TL	Singolo
III	Sistemi di qualità, collaudi e controlli <i>Quality Systems, Testing and Controls</i>	ING-IND/35	C	6	150	0,5	TL	Singolo
	Crediti a scelta dello studente		D	12				
	Ulteriori attività formative		F	14				
	Lingua straniera		E2	3				
	Prova finale		E1	6				
		Totale generale		180				

Corsi attivati per attività di tipo D

II	Progettazione Cad/Cam II <i>CAD/CAM Design II</i>	ING-INF/05	D	6	150	0,5	TL	Singolo
III	Normativa e tecnologia dei settori industriali <i>Standard and Technology of Industrial Sectors</i>	ING-IND/35	D	6	150	0,5	TL	Singolo

Per tutti gli altri curricula, il primo e il secondo anno sono in comune, come riportato nelle seguenti tabelle degli insegnamenti:

PRIMO ANNO

Trimestre	Moduli	Settore Scient. Disciplinare	Attività	Cfu	Ore attività assistita	Peso in annualità	Tipo insegnamento	Tipologia esame
I	Calcolo I	MAT/05	A	6	50-60	0,5	T	Singolo
I	Calcolo II	MAT/05	A	6	50-60	0,5	T	Singolo
I	Elementi di geometria analitica	MAT/03	A	6	50-60	0,5	T	Singolo
II	Laboratorio di misure e programmazione	FIS/01	B	6	50-60	0,5	L	Singolo
II	Fondamenti di informatica	INF/01	A	6	50-60	0,5	T	Singolo
II	Meccanica e acustica	FIS/01	B	6	50-60	0,5	TL	Singolo
III	Meccanica dei fluidi e termodinamica	FIS/01	B	6	50-60	0,5	TL	Singolo
III	Laboratorio di termodinamica e fisica statistica	FIS/01	B	6	50-60	0,5	L	Singolo
III	Chimica generale e inorganica	CHI/03	C	6	50-60	0,5	TL	Singolo
		totale		54				

SECONDO ANNO

Trimestre	Moduli	Settore Scient. Disciplinare	Attività	Crediti	Ore attività assistita	Peso in annualità	Tipo insegnamento	Tipologia esame
I	Calcolo III	MAT/05	A	6	50-60	0,5	T	Singolo
I	Calcolo numerico ed informatico applicato alla tecnologia	INF/01	A	6	50-60	0,5	TL	Singolo
I	Elettricità e magnetismo	FIS/01	B	6	50-60	0,5	TL	Singolo
II	Tecniche statistiche di qualità	FIS/02	C	6	50-60	0,5	T	Singolo
II	Onde elettromagnetiche e ottica	FIS/03	B	6	50-60	0,5	TL	Singolo
II	Fisica moderna	FIS/06	B	6	50-60	0,5	T	Singolo
III	Fisica dell'atmosfera	MED/42	B	6	50-60	0,5	T	Singolo
III	Sicurezza e igiene sul lavoro	FIS/01	C	6	50-60	0,5	T	Singolo
	Sicurezza e tutela ambientale		F	1	50-60	0,5	L	Singolo
	Laboratorio di elettronica analogica		B	6				
		totale		55				

Terzo Anno

Curriculum: Sensoristica Ambientale

trimestre	Moduli	Settore Scient. Disciplinare	Attività	CFU	Ore attività assistita	Peso in annualità	Tipo insegnamento	Tipologia esame
-----------	--------	------------------------------	----------	-----	------------------------	-------------------	-------------------	-----------------

I	Caratterizzazioni strutturali	FIS/03	B	6	50-60	0,5	TL	Singolo
I	Semiconduttori e sensori	FIS/03	B	6	50-60	0,5	TL	Singolo
I	Analisi e gestione dati atmosferici	GEO/12	B	6	50-60	0,5	TL	Singolo
II	Laboratorio di chimica	CHI/03	C	6	50-60	0,5	L	Singolo
II	Monitoraggio delle acque	GEO/12	B	6	50-60	0,5	TL	Singolo

inoltre, uno tra i seguenti moduli

		Settore Scient. Disciplinare	Attività	CFU	Ore attività assistita	Peso in annualità	Tipo insegnamento	Tipologia esame
	Laboratorio di Fisica dell'ambiente I	FIS/06	B	6	50-60	0,5	TL	Singolo
	Laboratorio di Fisica dell'ambiente II	FIS/06	B	6	50-60	0,5	TL	Singolo
	Lingua straniera		E2	3				
	Prova finale		E1	6				
		totale		45				

Curriculum: Nuovi Materiali

Moduli	Settore Scient. Disciplinare	Attività	CFU	Ore attività assistita	Peso In annualità	Tipo insegnamento	Tipologia esame
Fisica dei materiali	FIS/03	B	6	50-60	0,5	T	singolo
Proprietà elettromagnetiche della materia	FIS/03	B	6	50-60	0,5	T	singolo
Fisica Moderna II	FIS/04	B	6	50-60	0,5	T	singolo
Microscopia di forza atomica e magnetica	FIS/03	B	6	50-60	0,5	TL	singolo
Chimica fisica	CHI/02	C	6	50-60	0,5	T	singolo

inoltre, uno tra i seguenti moduli

	Settore Scient. Disciplinare	Attività	Crediti	Ore attività assistita	Peso in annualità	Tipo insegnamento	Tipologia esame
Crescita di film magnetici nanostrutturati					0,5	TL	singolo
Misure micro e macromagnetiche					0,5	L	singolo
Laboratorio di termoanalisi	FIS/03	B	6	50-60	0,5	L	singolo
Fisica delle superfici e dei film sottili	FIS/03	B	6	50-60	0,5	T	singolo
Lingua straniera		E2	3				
Prova finale		E1	6				
	totale		45				

Curriculum: Tecnologie di Materiali Polimerici

	Sett./Amb*	Attività	CFU	Ore attività assistita	Peso In annualità	Tipo insegnamento	Tipologia esame
Caratterizzazione fisico-meccanica dei polimeri	ING-IND 23	C	6	50-60	0,5	L	singolo
Controllo numerico	ING-INF/05	A	6	50-60	0,5	TL	singolo
Processi di polimerizzazione	ING-IND 23	C	6	50-60	0,5	T	singolo
Laboratorio di termoanalisi	FIS/03	B	6	50-60	0,5	L	singolo
Laboratorio di chimica	CHI/03	C	6	50-60	0,5	L	singolo

inoltre, uno tra i seguenti moduli

	Sett./Amb*	Attività	Crediti	Ore attività assistita	Peso in annualità	Tipo insegnamento	Tipologia esame
Chimica macromolecolare	ING-IND 22	C	6	50-60	0,5	T	singolo
Processi industriali sui polimeri	ING-IND 22	C	6	50-60	0,5	T	singolo
Lingua straniera		E2	3				
Prova finale		E1	6				
	TOTALE		45				

Curriculum: Tecnologie Fische applicate alla Medicina

Moduli	Sett./Amb*	Attività	CFU	Ore attività assistita	Peso In annualità	Tipo insegnamento	Tipologia esame
Fisica medica	FIS/07	B	6	50-60	0,5	T	singolo
Laboratorio di Fisica medica	FIS/07	B	6	50-60	0,5	L	singolo
Radioprotezione	FIS/07	B	6	50-60	0,5	TL	singolo
Strumentazione biomedica	FIS/07	B	6	50-60	0,5	TL	singolo
Strumentazione per Fisica sanitaria	FIS/07	B	6	50-60	0,5	TL	singolo

Inoltre, uno tra i seguenti moduli

	Sett./Amb*	Attività	Crediti	Ore attività assistita	Peso in annualità	Tipo insegnamento	Tipologia esame
Strumentazione per radiologia e medicina nucleare	FIS/07	B	6	50-60	0,5	TL	singolo
Dosimetria	FIS/07	B	6	50-60	0,5	TL	singolo
Lingua straniera		E2	3				
Prova finale		E1	6				
	totale		45				

Curriculum: Tecnologie Laser

Moduli	Sett./Amb*	Attività	Ambito	CFU	Ore attività assistita	Peso In annualità	Tipo insegnamento	Tipologia esame
Meccanica quantistica e fisica atomica	FIS/02	B	B2	6	50-60	0,5	T	singolo
Ottica quantistica	FIS/02	B	B2	6	50-60	0,5	T	singolo
Laboratorio di laser	FIS/01	B	B1	6	50-60	0,5	L	singolo
Applicazioni dei laser I	FIS/01	B	B1	6	50-60	0,5	TL	singolo
Applicazioni dei laser II	FIS/01	B	B1	6	50-60	0,5	TL	singolo

Inoltre, uno tra i seguenti moduli

	Sett./Amb*	Attività	Ambito	Crediti	Ore attività assistita	Peso In annualità	Tipo insegnamento	Tipologia esame
Onde elettromagnetiche	FIS/01	B	B1	6	50-60	0,5	T	singolo
Analisi di immagini	FIS/01	B	B1	6	50-60	0,5	L	singolo
Lingua straniera		E2		3				
Prova finale		E1		6				
TOTALE				45				

Curriculum: Tecnologie Multimediali

Moduli	Sett./Amb*	Attività	Ambito	CFU	Ore attività assistita	Peso In annualità	Tipo insegnamento	Tipologia esame
Elettronica e microprocessori	FIS/03	B	B3	6	50-60	0,5	T	singolo
Linguaggi di programmazione I	INF/01	A	A2	6	50-60	0,5	T	singolo
Tecniche multimediali	INF/01	A	A2	6	50-60	0,5	T	singolo

Applicazioni scientifiche dei computer	ING.INF/05	A	A2	6	50-60	0,5	T	singolo
Metodi di simulazione e previsione	INF/01	A	A2	6	50-60	0,5	T	singolo

inoltre, uno tra i seguenti moduli

	Sett./Amb*	Attività	Ambito	Crediti	Ore attività assistita	Peso in annualità	Tipo insegnamento	Tipologia esame
Elaborazione di immagini	INF/01	A	A2	6	50-60	0,5	T	singolo
Grafica computerizzata	INF/01	A	A2	6	50-60	0,5	T	singolo
Linguaggi di programmazione II	INF/01	A	A2	6	50-60	0,5	T	singolo
Sistemi distribuiti	INF/01	A	A2	6	50-60	0,5	T	singolo
Lingua straniera			E2	3				
Prova finale			E1	6				
TOTALE				45				

Legenda

Attività formative	A = di Base; B = Caratterizzanti; C = Affini; D = A scelta dello studente; E1 = Prova finale; E2 = Lingua straniera; F =Altre
---------------------------	--

ATTIVITÀ FORMATIVE DI TIPO F - STAGE, TIROCINIO, ALTRO

I 15 crediti di cui alla voce **F** per le attività formative volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, abilità telematiche e avviamento al mondo del lavoro mediante internati presso strutture Universitarie e stage presso strutture pubbliche e/o private extra-universitarie, potranno essere così acquisiti:

1. Un credito obbligatorio in **Sicurezza e tutela ambientale** conseguito seguendo il corso a questo predisposto dalla Facoltà che verrà svolto e registrato dal SISTA che se ne rende garante e responsabile per il CdS.
2. Ulteriori conoscenze linguistiche (fino a 3 crediti). Possono essere acquisiti crediti in lingue della Comunità Europea (**Lingua Inglese**, L-Lin-12; **Lingua Francese**, L-Lin 04; **Lingua Tedesca**, L-Lin 14; **Lingua Spagnola**, L-Lin 07)
3. Stage di formazione professionale presso aziende o centri di ricerca extrauniversitari (fino a 14 crediti). L'attività verrà seguita da un tutore interno che deve essere membro del CdS e che si rende garante per lo stesso dell'attività svolta dallo studente.

Attenzione! Al termine del periodo di tirocinio sarà necessario rivolgersi al docente responsabile, designato dalla Facoltà di Scienze, per la registrazione dell'attività di tipo F sul relativo verbale.

4. Internati presso laboratori o centri di ricerca Universitari nazionali ed esteri (fino a 14 crediti). L'attività denominata **Laboratorio di XXX** verrà attribuita al settore scientifico del tutore interno membro del CdS, che si rende garante per lo stesso dell'attività svolta dallo studente.

Attenzione! Al termine dell'attività sarà necessario rivolgersi al docente responsabile, designato dalla Facoltà di Scienze, per la registrazione dell'attività di tipo F sul relativo verbale.

5. Crediti che forniscano ulteriori abilità informatiche e telematiche (fino a 3 crediti). L'attività viene attribuita al settore Inf/01 e denominata **Approfondimento Informatico**

Attenzione! Al termine dell'attività sarà necessario rivolgersi al docente responsabile, designato dalla Facoltà di Scienze, per la registrazione dell'attività di tipo F sul relativo verbale.

Art. 2.13.6

Propedeuticità'

Per poter esser ammessi ai corsi che si terranno in azienda nel **2° anno** è necessario che lo studente abbia acquisito un **numero minimo** di 42 crediti tra cui devono essere compresi i crediti relativi all'insegnamento di Meccanica del punto materiale.

Per poter esser ammessi ai corsi che si terranno in azienda nel **3° anno** è necessario che lo studente abbia acquisito un **numero minimo** di 80 crediti tra cui devono essere compresi i crediti relativi agli insegnamenti di:

- Meccanica del punto materiale
- Meccanica dei sistemi e termodinamica
- Eletticità e magnetismo.

Il corso 'Progettazione CAD/CAM I è propedeutico al corso opzionale 'Progettazione CAD/CAM II'.

Art.2.13 7

Manifesto degli studi

La facoltà approva entro il mese di giugno di ogni anno, su proposta dell'organo didattico competente, il Manifesto degli studi che contiene una descrizione delle attività formative dell'anno accademico seguente e delle regole che gli studenti sono tenuti ad osservare. L'organo didattico competente organizza, prima dell'inizio dell'anno accademico, la pubblicazione dei programmi dettagliati e delle modalità di valutazione delle singole attività formative.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.