

# Regolamento didattico

del Corso di Laurea Triennale in

## “*Scienze e Tecnologie per i Media*”

Dipartimento di Matematica, Università di Roma “Tor Vergata”

Classe di Laurea Triennale in Matematica (classe LT-35)

### INDICE

Art. 1 – Norme generali	2
Art. 2 – Obiettivi formativi	2
Art. 3 – Requisiti per l'ammissione e debiti formativi	3
Art. 4 – Iscrizione e modalità di frequenza	4
Art. 5 – Articolazione del corso di studio e Crediti Formativi Universitari (CFU)	4
Art. 6 – Organizzazione dell'attività didattica	5
Art. 7 – Svolgimento degli esami e verifica del profitto	6
Art. 8 – Ordinamento didattico	7
Art. 9 – Prova finale	8
Art.10 – Esenzioni ed esoneri	10
Art.11 – Piani di studio	10
Art.12 – Commissione paritetica	10
Art.13 – Comitato di indirizzo	10
Art.14 – Coordinamento del Corso di Laurea; funzioni del Coordinatore, del Manager Didattico e dei Docenti	11
Art.15 – Funzioni della Commissione Didattica	12
Art.16 – Funzioni della Commissione Piani di Studio: passaggi e trasferimenti, riconoscimento crediti	12
Art.17 – Tutors	13
Art.18 – Tabella delle propedeuticità	13
Allegato A - Manifesto degli studi 2012/13	14

### **Art.1 - Norme generali**

1. Presso la Facoltà di Scienze M.FF.NN. dell'Università degli Studi di Roma “Tor Vergata” è stato istituito ai sensi del DM 270/2004, il Corso di Laurea in “*Scienze e Tecnologie per i Media*” (Classe delle lauree LT-35). A decorrere dall'a.a. 2012-2013 il Corso di Laurea viene istituito presso il Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi di Roma Tor Vergata.
2. La durata normale del corso è stabilita in 3 anni.
3. Per conseguire la laurea lo studente deve aver acquisito 180 crediti, comprensivi di quelli relativi alla conoscenza obbligatoria, oltre che della lingua italiana, di una lingua dell'Unione Europea.
4. Al compimento degli studi viene rilasciato il diploma di laurea in *Scienze e Tecnologie per i Media* (Classe delle lauree LT-35). A coloro che hanno conseguito la laurea compete la qualifica accademica di dottore.

### **Art.2 - Obiettivi formativi**

In aggiunta agli obiettivi comuni stabiliti nel testo del decreto ministeriale di attivazione della Classe, i laureati devono:

- raggiungere un'adeguata sintesi tra rigore scientifico e creatività, unitamente ad una visione interdisciplinare dei processi comunicativi ipermediali e multimodali mediati dalla macchina. Il livello della loro conoscenza deve essere avanzato, con una fase di sviluppo personale ispirata alle basi della ricerca scientifica attuale (*descrittori di Dublino, punto 1*). Questo obiettivo si raggiungerà grazie all'adozione di

libri di testo avanzati, alla erogazione di parte degli esami sulla base di progetti avanzati, e grazie a stages in enti di ricerca o aziende di punta nei settori interessati;

- □ acquisire gli strumenti tecnico scientifici e metodologici tipici del "problem setting" e del "problem solver" di area scientifica, con un approccio non solo scientifico ma anche professionalizzante (*descrittori di Dublino, punto 2*). Questo obiettivo si raggiungerà grazie ad esami e stages aziendali basati su progetti di apprendimento avanzati;
- □ possedere adeguate conoscenze di base nell'area della multimedialità e dei nuovi media, della matematica e della fisica, ed essere in grado di utilizzare tali conoscenze nella modellizzazione e simulazione di ambienti virtuali realistici, e nella modellizzazione e nel trattamento dei segnali e delle immagini e nella comunicazione mediata dalla macchina;
- □ possedere competenze computazionali ed informatiche inerenti alla comunicazione ipermediale e multimodale e alla elaborazione di segnali multimediali, con particolare riferimento ai linguaggi e alle metodologie necessarie alla generazione, al trattamento e all'elaborazione ed analisi di segnali digitali (immagini, filmati, suoni e segnali vocali, ecc...);
- □ possedere competenze di laboratorio, con particolare riferimento alla sperimentazione elettronica relativa alle interfacce per la comunicazione uomo-macchina e mediata, ovvero alla gestione dei segnali acustici e all'acustica ambientale;
- □ possedere una adeguata conoscenza degli strumenti necessari per una buona catalogazione, gestione e ritrovamento dell'informazione;
- □ essere in grado di utilizzare strumenti di comunicazione, ambienti di lavoro cooperativo e di formazione on-line;
- □ possedere una buona conoscenza grammaticale, sintattica e semantica dei principali linguaggi della contemporaneità a base tecnologica;
- □ possedere un'adeguata conoscenza dei nuovi media quali sistemi di comunicazione e dell'impatto sociale del loro utilizzo e del rapido sviluppo delle tecnologie su cui si fondano (*descrittori di Dublino, punto 3*). Questo obiettivo si raggiungerà grazie ad insegnamenti avanzati sulla comunicazione di massa e sulla pubblicazione online;
- □ possedere una sufficiente conoscenza dei principi gestionali e degli strumenti legislativi che caratterizzano i processi comunicativi basati sui nuovi media (*descrittori di Dublino, punto 3*). Questo obiettivo si raggiungerà grazie ad insegnamenti sul diritto della comunicazione online;
- □ possedere un adeguato controllo di alcune delle filiere produttive caratteristiche della comunicazione ipermediale;
- □ essere capaci di lavorare in gruppo, di condividere idee e metodi di soluzione dei problemi inerenti alle discipline di competenza all'interno di un team di lavoro e di comunicarle a non specialisti, di operare con definiti gradi di autonomia al fine di favorire un pronto inserimento negli ambienti di lavoro (*descrittori di Dublino, punto 4*). Questo obiettivo si raggiungerà grazie all'assegnazione di progetti d'esame a gruppi di studenti che li sviluppino in team. Il raggiungimento dell'autonomia di scelte e di pensiero verrà maturato nel corso di tali progetti per quanto concerne gli aspetti tecnici, ed anche sulla base di test ed esercizi adeguati a stimolare ed accertare l'autonoma operatività per quanto concerne le basi scientifiche;
- □ essere in grado di mantenersi aggiornati al termine degli studi con attività di ulteriore studio personale individuale (*descrittori di Dublino, punto 5*). Questo obiettivo si raggiungerà grazie alla strutturazione del Corso di Studi basata su una solida base scientifica, ed alla presentazione degli aspetti tecnici (applicativi ed apparecchiature da usare per la comunicazione multimediale mediata dalla macchina) basata non solo sull'insegnamento del modo d'uso, ma anche e soprattutto dei principi scientifici coinvolti, in modo che lo studente, al termine, sia in grado di capire non solo il funzionamento degli applicativi e degli equipaggiamenti, ma anche di ridisegnarli, almeno a grandi linee, per adattarli a nuove esigenze;
- □ essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano;

I laureati svolgeranno attività professionali nel campo del supporto multimediale e computazionale ad attività dell'industria, della finanza e dei servizi, e nella pubblica amministrazione, con particolare riferimento ai settori della produzione e gestione di siti web, della cinematografia digitale, della comunicazione multimediale, della pubblicità multimediale, delle interfacce uomo-macchina, del trattamento del suono, della valutazione e certificazione di impatto ambientale ed in ambiti architettonici, della progettazione e realizzazione di sistemi elettroacustici.

Ai fini indicati, i percorsi formativi:

- □ comprendono in ogni caso attività finalizzate a far acquisire: le conoscenze fondamentali nei campi della matematica e/o della fisica inerenti alla multimedialità, nonché di metodi propri della matematica e/o della fisica nel suo complesso; la modellizzazione di problemi tecnologici e fisici relativi ai nuovi media; il

calcolo numerico e simbolico e gli aspetti computazionali della matematica, della grafica, della scienza del suono, e dell'informatica e della tecnologia multimediale;

- □ devono prevedere in ogni caso almeno una quota di attività formative caratterizzate da un particolare rigore logico e da un elevato livello di astrazione, ed una quota di attività di laboratorio non inferiore a 20 crediti;
- □ prevedono, in relazione a obiettivi specifici, l'obbligo di 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.

### **Art.3 - Requisiti per l'ammissione e debiti formativi**

Per essere ammessi al corso di laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.

Il Corso di Laurea mira a formare figure di avanzata professionalità ed allo stesso tempo con solida base scientifica, grazie ad un elevato rigore nelle discipline scientifiche ed alla disponibilità di laboratori di avanguardia e stages aziendali per tutti gli studenti. Queste figure professionali debbono essere facilmente inseribili nell'ambiente del lavoro locale al termine del percorso formativo triennale, e quindi il Corso di Laurea può essere rivolto ad un numero programmato locale di studenti pari alla disponibilità presunta di stages aziendali e di posti nei laboratori.

Il Consiglio di Dipartimento decide ogni anno se attivare per il successivo anno accademico il numero programmato per la programmazione locale.

Il Corso di Laurea presuppone capacità logico-deduttive, di astrazione e di osservazione empirica, conoscenze matematiche di base e padronanza della lingua italiana.

Gli studenti iscritti al Corso di Laurea sono sottoposti a verifica per due tipi di debiti formativi:

- □ Il primo tipo di verifica mira ad accertare che gli studenti posseggano i contenuti essenziali della matematica elementare insegnata alle scuole secondarie: logica, operazioni elementari (somme, differenze, prodotti, divisioni), semplificazione di frazioni, potenze, logaritmi, radici quadrate, parte intera e parte decimale di numeri reali, notazione esponenziale, ordinamento e confronto di numeri (in particolare di frazioni), proporzioni, funzioni trigonometriche, identità trigonometriche, geometria euclidea elementare nel piano, prodotti notevoli, scomposizione di polinomi in fattori, equazioni quadratiche, disequazioni lineari, razionali (lineari fratte) e quadratiche.

La prova di accertamento preliminare delle conoscenze matematiche viene erogata nel mese di settembre a chiunque sia interessato (anche se non ancora immatricolato). Agli studenti che non superano tale test, è richiesto di frequentare un corso intensivo di recupero e ripetere la prova al termine delle lezioni. Gli studenti che non superano con successo nessuna delle due prove hanno la possibilità di affrontare di nuovo il test durante il mese di dicembre. Si farà eccezione per eventuali trasferimenti da altra sede, per i quali sarà concesso l'esonero nel caso in cui lo studente trasferito abbia già superato esami adeguati a parere del Consiglio di Dipartimento a comprovarne le conoscenze matematiche di base, oppure, in caso contrario, può essere svolto in alternativa un accertamento individuale sotto forma di colloquio o test. Il debito formativo matematico può essere altresì superato sostenendo con profitto l'esame dell'insegnamento di "Laboratorio di Matematica" di 4 CFU, a frequenza obbligatoria (70% delle lezioni), ovvero degli insegnamenti di Analisi Matematica 1 o Geometria 1. Il docente di uno di questi tre insegnamenti può proporre di esonerare dal debito formativo gli studenti che superano con merito sufficiente un test intermedio dei suddetti insegnamenti che, negli argomenti e nella difficoltà, risulti adeguato a tale fine.

Gli studenti immatricolati in anni in cui non è stato attivato il numero programmato locale non possono sostenere alcun esame di profitto prima del superamento di una di queste prove.

Gli studenti immatricolati in anni in cui sia stato attivato il numero programmato locale possono accedere a tutti gli esami del primo anno, ma non a quelli del secondo anno prima del superamento di una di queste prove.

Il secondo tipo di verifica del debito formativo accerta che gli studenti posseggano sufficienti competenze lessicali, grammaticali e sintattiche per una perfetta capacità di comunicare in lingua italiana. Queste competenze sono accertate nel corso del primo semestre di studi. Gli studenti che non superano il test di accertamento sono tenuti a frequentare il corso di "Lingua Italiana", con

obbligo di frequenza del 70%, che non produce credito ma solo il recupero del debito formativo. Alla fine del ciclo di lezioni gli studenti dovranno sostenere di nuovo il test di verifica delle conoscenze acquisite.

Entrambi i debiti formativi devono essere colmati entro il primo anno di corso.

#### **Art.4 - Iscrizione e modalità di frequenza**

L'immatricolazione è libera, ma l'accesso agli esami di profitto è subordinato al superamento di un test di accertamento preliminare come specificato al precedente Art. 3.

I corsi di insegnamento sono sviluppati con contenuti e con ritmi didattici mirati ad assicurare un adeguato apprendimento in relazione al numero di ore di studio previsto per ciascun insegnamento. Gli insegnamenti possono essere impartiti in aula o a distanza, e possono essere impartiti in lingua inglese, se espressamente definiti sulla guida dello studente. Gli insegnamenti sono calibrati in modo che l'acquisizione degli obiettivi formativi minimi possa avvenire nell'arco della durata delle lezioni, purché gli studenti frequentino le lezioni (in classe o online) e studino con serietà, intelligenza e concentrazione e con completa padronanza dei prerequisiti per il numero di ore previsto dai crediti. Al termine dell'insegnamento ciascuno studente che abbia soddisfatto questi obblighi deve essere in grado di superare l'esame.

La mole dei contenuti di ciascun insegnamento ed il metodo di esposizione devono conformarsi a questi obiettivi. Le prove di accertamento in itinere devono essere di tipologia e frequenza adeguate per assicurare agli studenti ed al docente un feedback sul progresso dell'apprendimento.

Se l'esame si basa anche sulla presentazione di un progetto individuale, ed il progetto presentato è parzialmente soddisfacente, il docente può richiedere la revisione del progetto e rinviare il candidato a data successiva all'interno della stessa sessione.

Il Consiglio di Dipartimento, ferma restando la libertà di ciascun docente di svolgere il corso nel modo che ritiene più opportuno, stabilisce e coordina gli obiettivi didattici da perseguire in ciascun insegnamento. La frequenza in ogni singolo insegnamento, può essere obbligatoria oppure no a discrezione del docente e viene espressamente indicata sulla guida dello studente. Gli insegnamenti che si svolgono prevalentemente in laboratorio prevedono la frequenza obbligatoria. L'obbligo di frequenza si intende per almeno il 70% delle lezioni. Nel caso di studenti a tempo parziale o lavoratori, gli obblighi di frequenza per ciascun insegnamento sono fissati annualmente dal Consiglio di Dipartimento.

#### **Art.5 - Articolazione del corso di studio e Crediti Formativi Universitari (CFU)**

In base al Decreto sull'Autonomia Didattica n. 509 del 3/11/99 l'impegno richiesto allo studente per il riconoscimento delle varie attività formative è misurato in crediti formativi universitari. Un credito di formazione universitaria (abbreviato d'ora in avanti in *CFU*) corrisponde a un impegno di 25 ore di lavoro. Di norma e salvo specifiche delibere del Consiglio di Dipartimento, si valuta che 1 *CFU* corrisponda a 8 ore di lezione (oppure 12 ore di esercitazione o 15 di laboratorio, che abbiano il carattere di studio guidato), più il lavoro individuale che ne consegue. Tipicamente almeno un terzo dell'impegno di ogni corso viene dedicato ad attività di esercitazione o laboratorio.

La quota dell'impegno orario complessivo che deve rimanere riservata a disposizione dello studente per lo studio personale o per le attività formative di tipo individuale non può comunque essere inferiore al 50% dell'impegno orario complessivo.

Ogni insegnamento può constare di un modulo o essere articolato in più moduli.

#### **Art.6 - Organizzazione dell'attività didattica**

0. Il Consiglio di Dipartimento disciplina l'organizzazione didattica del corso di studio in *Scienze e Tecnologie per i Media* in armonia con gli ordinamenti didattici nazionali e con il Regolamento Didattico di Ateneo, prevedendo altresì, l'attribuzione dei crediti e la loro distribuzione temporale.

Il Consiglio di Dipartimento elegge un Coordinatore, secondo le modalità indicate sullo Statuto e nei Regolamenti d'Ateneo, per le funzioni di coordinamento di cui ai successivi articoli.

Il Coordinatore è coadiuvato da un Manager Didattico referente del monitoraggio del funzionamento e della efficienza degli studi, e della preparazione degli orari delle lezioni e dei calendari esami, come specificato ai successivi articoli. Il Manager Didattico coadiuva il Dipartimento a curare i rapporti con ditte ed enti esterni all'Ateneo utili ai fini didattici, e nelle fasi istruttorie per il Comitato di Indirizzo di cui al successivo art. 13.

0. A ciascun insegnamento attivato è attribuito un congruo numero intero di crediti formativi. Il numero massimo di esami per acquisire i CFU nelle attività di base, caratterizzanti, affini e integrative e a scelta dello studente è di 20. Le attività a scelta dello studente, gli esami di lingua e l'esame di diritto, contano convenzionalmente per 1 esame.

0. Con cadenza triennale, in tempo utile ai fini dell'eventuale attivazione di nuovi corsi e della tempestiva pubblicizzazione dell'offerta didattica, il Consiglio di Dipartimento programma l'organizzazione didattica per il successivo triennio, incluse le attività didattiche integrative, propedeutiche, di orientamento e di tutorato. Con cadenza annuale propone l'attribuzione delle supplenze e degli affidamenti, nonché la nomina dei professori a contratto.

0. Il Manifesto degli studi riporta l'elenco degli insegnamenti con l'indicazione dei settori scientifico-disciplinari di riferimento, l'articolazione in moduli, i crediti assegnati a ogni insegnamento, la ripartizione in anni, l'attività formativa di riferimento (di base, caratterizzante ecc...), l'ambito disciplinare, i piani di studio ufficiali con le scelte offerte agli studenti, le indicazioni delle propedeuticità; i periodi indicativi di inizio e di svolgimento delle attività (lezioni, esercitazioni, seminari, attività di laboratorio, ecc.); i termini entro i quali presentare le scelte di piano di studio ed ogni altra indicazione ritenuta utile ai fini indicati.

Su delibera del Consiglio di Dipartimento, nell'ambito delle iniziative a favore dell'internazionalizzazione, alcuni insegnamenti possono essere tenuti in lingua inglese.

A ogni studente è assegnato un tutore, oppure sono nominati referenti di settore preposti a fornire gli opportuni ausili informativi agli studenti.

Il tutorato ha la finalità di ausilio alla didattica (ad esempio: fornire consigli e indicazioni sull'organizzazione dei corsi, integrare l'attività di orientamento, fornire assistenza nella scelta o nell'elaborazione dei piani di studio, favorire la partecipazione degli studenti a programmi di mobilità e di scambio in ambito nazionale e internazionale, migliorare la qualità delle condizioni di apprendimento, informare sulle opportunità formative offerte sia dall'ateneo sia da altri Atenei od enti pubblici e privati). L'attività di tutorato o ausilio informativo, in parte svolta dal Coordinatore del Corso di Studio di cui al successivo art. 14, rientra tra i compiti istituzionali dei professori e ricercatori universitari come parte integrante del loro impegno didattico nel guidare il processo di formazione culturale dello studente.

Nell'ambito della programmazione annuale delle attività didattiche, oltre a coordinare l'impegno dei docenti per lo svolgimento dell'attività di tutorato, il Consiglio di Dipartimento può prevedere - con carattere di supporto - l'impegno di neolaureati, cultori della materia, nonché studenti in rapporto di collaborazione part-time o regolamentato da altro contratto apposito.

## ***Art.7 - Svolgimento degli esami e verifica del profitto***

Gli esami di profitto si svolgono in appositi periodi intersemestrali o comunque tali che non vi si svolga attività didattica (con le eccezioni delle prove intermedie di cui al seguito del presente Articolo), al termine delle lezioni degli insegnamenti, ed in due sessioni di recupero successive. Tali periodi vengono per lo più a coincidere con Gennaio/Febbraio, Giugno/Luglio e Settembre per gli insegnamenti del I semestre, e Giugno/Luglio, Settembre e Gennaio/Febbraio dell'anno successivo per quelli del II semestre.

Le date degli esami non mutuati da altri Corsi di Laurea sono proposte dal Manager Didattico al Consiglio di Dipartimento, ove possibile, almeno sei settimane prima del termine delle lezioni e tenendo conto delle motivate esigenze espresse dai docenti interessati e delle propedeuticità fra insegnamenti di anni di corso diversi. Qualora in seguito si presentasse la necessità di apportare variazioni a tali date, queste potranno essere soltanto posticipate. Le date degli esami di differenti insegnamenti devono permettere, ove possibile, di evitare la simultaneità fra due prove scritte e/o pratiche e/o orali. In ogni caso non dovranno esserci sovrapposizioni per gli esami dello stesso anno di corso. E' opzione del titolare dell'insegnamento anticipare di qualche settimana la terza sessione di Gennaio/Febbraio al fine di non farla sovrapporre alla sessione di

esami del nuovo anno accademico purchè le date non siano in contrasto con il comma1 del presente articolo.

Ciascun esame viene offerto, nella prima sessione successiva al termine delle lezioni, in due diversi appelli. Le date delle prove scritte e/o pratiche di questi due appelli devono essere fissate a distanza di almeno 15 giorni. L'ammissione al secondo appello di studenti che si sono presentati al primo appello senza superarlo è subordinata all'approvazione del docente. In ciascuna delle due sessioni successive viene svolto un solo appello

Nel caso in cui lo studente non superi l'esame in nessuna delle tre sessioni, dovrà seguire di nuovo l'insegnamento, rispettandone gli eventuali obblighi di frequenza. Gli studenti che non abbiano superato tutti gli esami del primo anno, previsti nel rispettivo piano di studi, non possono iscriversi al terzo anno.

Tutti i membri della Commissione d'esame possono partecipare all'interrogazione e alla valutazione di ciascun candidato.

Le prove possono essere scritte, pratiche, in laboratorio od orali, oppure consistere di più d'una di tali modalità. Le prove orali sono pubbliche. Tutte le prove di esame si svolgono in aule o in adeguati locali prefissati dal Manager Didattico. Eventuali test intermedi di valutazione sono intesi sia ad offrire agli studenti un feedback sul proprio rendimento nell'arco temporale delle lezioni, sia a stimolare e garantire la continuità dello studio; pertanto i risultati delle prove intermedie possono influenzare solo il voto degli appelli della prima sessione al termine delle lezioni. Eventuali test riassuntivi che si svolgono al termine delle lezioni sono, a tutti gli effetti, parte delle prove d'esame di questa prima sessione. Il docente può decidere di includere nelle prove di esame di questa prima sessione anche gli eventuali test intermedi svolti durante l'insegnamento.

Le modalità di valutazione devono essere rese note dal docente entro un mese dall'inizio dell'insegnamento. Le prove d'esame, e tutte le eventuali prove durante le lezioni, vertono sul programma dell'insegnamento svolto sino a quel momento e sul relativo materiale didattico, indicato dal docente all'inizio delle lezioni, tranne che nel caso di progetti individuali assegnati durante lo svolgimento dell'insegnamento. Il contenuto di insegnamenti propedeutici è parte preliminare del programma d'esame, lo studente è tenuto a conoscerlo in maniera adeguata e il docente ha la possibilità in corso d'esame di accertare tali conoscenze preliminari. Per eccezionali circostanze, il Consiglio di Dipartimento, su proposta del docente o su richiesta degli studenti approvata dal docente, può stabilire modalità d'esame differenti da quelle qui previste e più adatte ai singoli casi specifici.

La valutazione finale è individuale ed è espressa in trentesimi. Nel caso che ad un esame il candidato raggiunga il massimo dei voti, la Commissione d'esame decide se attribuire la lode: tale decisione deve essere unanime. Su richiesta dello studente, sarà rilasciata certificazione di voto anche nello standard europeo (valutazioni dalla A alla E; valutazione di tipo F e FX corrispondono a voti tra 12/30 e 18/30, e danno luogo a debiti formativi recuperabili).

## Art.8 - Ordinamento didattico

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI					
Attività formative:	Ambiti disciplinari		CFU min	CFU max	Min. CFU della tabella LT-35
Di base	Formazione matematica	MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/08 Analisi numerica	30	32	30
	Formazione fisica	FIS/01 - Fisica generale	9	14	9
	Formazione informatica	INF/01 - Informatica	14	18	6
Caratterizzanti	Formazione teorica	MAT/02 - Algebra MAT/03 - Geometria MAT/05 - Analisi matematica	10	16	10
Caratterizzanti	Formazione modellistico - applicativa	MAT/06 - Probabilità e statistica matematica MAT/08 - Analisi numerica	17	21	10
Affini o integrative	Formazione interdisciplinare e applicativa	INF/01 - Informatica ING-INF/05 - Ingegneria Informatica ING-IND/31 FIS/01 ICAR/17 SPS/08 L-ART/06 L-ART/07	60	66	18
Attività formative:	Tipologie				
A scelta dello studente			12	12	
	Prova finale		2	5	
Altre (art. 10, comma 1, lettera f)	Lingua straniera		3	5	
	Ulteriori conoscenze linguistiche (L-LIN/02)		1	1	
	Inserimento nel mondo del lavoro.(IUS/10, SPS/08)		3	5	
<b>TOTALE</b>					<b>180</b>

## **Art.9 - Prova finale**

La prova finale è costituita dalla discussione del lavoro svolto nel corso di un tirocinio che consiste di due parti: una tesi sperimentale originale oppure una tesina, ed uno stage. Allo stage è riservato 1 CFU (25 ore complessive inclusa la redazione della relazione), ed alla tesi o tesina 4 CFU (100 ore massimo).

- **Stages di laurea**

Gli stages sono obbligatori, e consistono di almeno 1 CFU (25 ore complessive, inclusa la redazione della relazione finale). Essi possono essere esterni, presso altri enti pubblici o privati o laboratori o università italiane o straniere (ad esempio nel caso di stages Erasmus), oppure interni. Nel secondo caso possono consistere in una esperienza di laboratorio (inclusa assistenza e manutenzione dei laboratori didattici), oppure di attività di tutoraggio sotto la guida di un docente (ad esempio assistenza agli studenti più giovani in sessioni di laboratorio), ~~oppure di lavoro indipendente suggerito e seguito da un docente (ad esempio la raccolta, revisione critica e documentazione di progetti individuali precedentemente svolti).~~ Gli argomenti dello stage e della presentazione devono essere ~~disgiunti da quelli della tesi o della tesina (si veda più oltre).~~ Il responsabile interno è un docente o tecnico diverso dal relatore di tesi o dal responsabile della tesina.

- **Prova finale (tesi di Laurea)**

Al termine del lavoro di tirocinio, lo studente prepara una tesi oppure una tesina da presentare alla Commissione di Laurea sotto la guida di un Relatore interno afferente all'organico dell' Ateneo. Nel caso lo stage sia esterno, esso sarà seguito anche da un relatore esterno il quale redigerà un rapporto sul lavoro svolto dallo studente, ed all'esame di laurea, lo studente presenterà una relazione anche per lo stage (già preparata e sottoposta alla segreteria didattica al termine dello stage ).

- **Prerequisiti per l'ammissione all'esame finale**

1. Approvazione del piano di studio da parte della commissione Pratiche Studenti.
  2. Superamento di tutti gli esami previsti nel piano di studio.
  3. Presentazione del "Modulo di accettazione Tesi" presso la segreteria didattica del Corso di Studi debitamente compilato in ogni sua parte. Se il lavoro di tesi viene seguito da un correlatore esterno, sia esso un docente non in organico od un responsabile di stage aziendale, il Coordinatore del CdS associa al candidato un relatore interno. Tale modulo deve essere presentato preferibilmente tre mesi, prima della data d'esame.
  4. Compilazione della domanda di Laurea: la domanda deve essere compilata elettronicamente nell'arco temporale che va da 60 a 30 giorni prima della data di laurea.
  5. Consegna della documentazione alla Segreteria Studenti.
- . Nel caso di tesi, lo studente deve consegnare una copia stampata su carta, controfirmata dal relatore interno, non oltre 20 giorni prima della data dell'esame di laurea.

- **Lavoro di tesi e punteggi**

Il lavoro di preparazione si basa su uno stage svolto presso aziende o enti di ricerca, oppure in laboratori dell'Ateneo, con tirocinio del peso di 1 credito, e la preparazione di una tesi oppure di una tesina per 4 crediti, ed esame finale basato su una presentazione da parte del candidato. Al termine di tale presentazione, la Commissione di Laurea attribuisce un voto in centodecimi, calcolato aggiungendo alla media dei voti degli esami di profitto un punteggio addizionale fino ad un massimo di 10 punti. Nel caso il punteggio raggiunga il voto di 110, la Commissione può assegnare la lode: questa decisione richiede l'unanimità dei commissari presenti. La scelta fra le due tipologie (tesi o tesina) non è pregiudiziale per l'assegnazione della lode.

Il punteggio assegnabile (massimo 10 punti) è distribuito fra le voci seguenti:

### **Parte comune a tutti gli studenti**

- 4 punti di aumento per gli studenti che si laureano in corso.
- 2 punti di aumento per gli studenti che si laureano un anno fuori corso.
- 0.1 punti per ogni credito degli esami superati con lode.



### **Punteggi inerenti alla presentazione di una tesina**

- ○ 0 – 3 punti per la discussione di una **tesina** presentata dallo studente scelta tra una lista di argomenti, proposti, senza revisione, da un docente, che ne è il responsabile scientifico e non coincide con il responsabile di stage. La tesina viene presentata senza scrivere una tesi: consiste soltanto di una discussione orale, corredata da una presentazione tramite strumenti multimediali di visualizzazione e proiezione, di un argomento di interesse, ad esempio uno o più articoli scientifici.
- ○ 1 punto aggiuntivo se la presentazione della tesina avviene nell'appello di laurea immediatamente successivo alla data di superamento dell'ultimo esame obbligatorio (ossia al completamento di 175 CFU e di tutti gli esami non a libera scelta). Gli studenti che scelgono questa alternativa sono incoraggiati a preparare la propria tesina in anticipo rispetto alla fine degli esami.

### **Punteggi inerenti alla presentazione di una tesi**

Per tesi si intende un lavoro sperimentale originale diretto da un docente interno al Dipartimento, e che può svolgersi all'interno dell'Ateneo o nell'ambito di uno stage esterno di durata fra i tre ed i sei mesi, alla quale si assegnano

- da 0 a 6 punti se realizzata entro 6 mesi dalla data di superamento dell'ultimo esame obbligatorio (ossia al completamento di ~~175 CFU~~ e di tutti gli esami non a libera scelta); nel caso si tesi realizzate nell'ambito di stages esterni presso aziende o enti di ricerca, il periodo di sei mesi si intende decorrente a partire dalla data di inizio dello stage, se essa è posteriore alla data di superamento dell'ultimo esame;
- da 0 a 4 punti se realizzata entro 9 mesi;
- da 0 a 3 punti per tempi di realizzazione superiori.

Gli studenti che scelgono questa alternativa (tesi sperimentale originale) sono vivamente consigliati di cominciare il proprio lavoro di tesi almeno un semestre prima del completamento degli esami.

- □ ***Date d'esame e composizione delle Commissioni di Laurea***
  - ○ Per ogni anno accademico le sedute di laurea vengono fissate in numero adeguato ed in concomitanza con le sedute di laurea degli altri corsi di studio afferenti allo stesso Dipartimento, ed adeguatamente pubblicizzate sul sito del corso di studio.
  - ○ Il presidente della commissione di laurea è il professore con maggiore anzianità di servizio tra i docenti della commissione.
  - ○ le commissioni sono composte da 5 membri con diritto di voto tra cui il presidente.
  - ○ la valutazione dei contenuti della tesi prevede una fase istruttoria condotta da un controtutore nominato dal Coordinatore del Corso di Studi.

## ***Art.10 – Esenzioni ed esoneri***

- □ ***Studenti lavoratori e Studenti a tempo parziale***

Sentito il parere del titolare di ciascun insegnamento a frequenza obbligatoria, il Consiglio di Dipartimento può esentare gli studenti lavoratori che sono iscritti come studenti part-time e documentano la condizione lavorativa ed il proprio orario di lavoro dagli obblighi di frequenza, limitatamente ai periodi e agli orari incompatibili con l'orario di lavoro. La documentazione deve includere una dichiarazione di servizio redatta dal datore di lavoro. La domanda corredata della documentazione deve essere presentata dallo studente alla Segreteria didattica. Lo studente lavoratore è invitato ad iscriversi al Corso di Studi in modalità part-time. In questo caso il Coordinatore proporrà un piano di studi personalizzato.
- □ ***Esenzione dalla frequenza nei periodi di malattia***

Negli insegnamenti a frequenza obbligatoria, esenzioni dalla frequenza per motivi di malattia possono essere concesse di norma al massimo una volta all'anno per studente, solo in casi gravi che richiedono prognosi di almeno 15 giorni, comprovata da un certificato medico che attesti non la

patologia ma la durata della prognosi. Il Consiglio decide caso per caso se concedere l'esenzione per l'intero periodo di prognosi oppure, nel caso di prognosi prolungate, un'esenzione parziale (nel tempo e/o nella percentuale di frequenza). Una volta ottenuta un'esenzione per malattia, lo studente può richiederne un'altra nello stesso anno accademico solo in casi di comprovata gravità sanitaria.

### **Art.11 - Piani di studio**

Il percorso formativo prescelto dovrà essere indicato di norma entro il mese di Marzo successivo all'iscrizione al Corso di Laurea e confermato alla fine del primo anno di corso con la presentazione del relativo piano di studi. E' possibile richiedere in seguito la modifica del piano di studi presentato. Su tali richieste delibera il Consiglio di Dipartimento.

### **Art.12 - Commissione paritetica**

Il Consiglio di Dipartimento istituisce una Commissione didattica paritetica, secondo le modalità indicate dai regolamenti d'Ateneo.

La Commissione esegue i compiti previsti dall'art.12, comma 3 del D.M. 270/04.

### **Art.13 - Comitato di indirizzo**

Il Consiglio di Dipartimento verifica – attraverso un comitato d'indirizzo formato da docenti, da rappresentanti degli studenti e da rappresentanti del mondo del lavoro (scuola, mondo imprenditoriale legato alla cultura, aziende specifiche contattate) – le esigenze formative rispetto al mercato del lavoro, al fine di definire le potenzialità d'inserimento lavorativo dei laureati nei diversi *Curricula*.

### **Art.14 – Coordinamento del Corso di Laurea; funzioni del Coordinatore e dei Docenti**

- **Coordinamento del Corso di Laurea**  
Il Dipartimento elegge un Coordinatore fra tutti i professori titolari di un insegnamento presso il Corso di Laurea che optino per il regime a tempo pieno; il Coordinatore dura in carica tre anni non consecutivamente rinnovabili più di una volta.
- **Funzioni del Coordinatore**  
Il Coordinatore convoca e presiede le riunioni della Commissione Didattica e della Commissione Piani di Studio entro il 30 giugno di ogni anno; redige la Guida dello Studente relativa al successivo anno accademico che viene resa immediatamente disponibile nelle piattaforme telematiche del Corso di Laurea; entro il 30 settembre di ogni anno redige il Manifesto degli Studi relativo al successivo anno accademico che viene accorpato al Regolamento e reso disponibile nelle piattaforme telematiche del Corso di Laurea, salvo successiva revisione da predisporre prima dell'inizio del secondo semestre; convoca e presiede le riunioni (in presenza o in via telematica) del Comitato di Indirizzo di cui all'Art. 13.; istruisce e propone alla Commissione Didattica ed in seguito al Consiglio di Dipartimento i dettagli circa l'offerta formativa per il successivo anno accademico; propone alla Commissione Didattica ed in seguito al Consiglio di Dipartimento le modifiche di ordinamento; propone alla Commissione Didattica ed in seguito al Consiglio di Dipartimento le modifiche della tabella di propedeuticità; coordina le attività di accreditamento ministeriale e di certificazione della qualità; mantiene i rapporti con ditte ed enti esterni finalizzati allo sviluppo delle attività didattiche, di stage e di laboratorio; fa le veci del Direttore di Dipartimento nel rappresentare il Corso di Laurea presso tali ditte ed enti.
- **Costituzione e compiti delle Commissioni istruttorie**  
Il Consiglio di Dipartimento nomina, su proposta del Coordinatore, una Commissione Didattica ed una Commissione Piani di Studio, a cui sono delegati i compiti istruttori sui temi specificati nei successivi Art. 15 e 16. Le riunioni delle Commissioni sono convocate e presiedute dal Coordinatore, o in presenza o in forma telematica.
- **Inizio ed articolazione delle lezioni**  
Le lezioni hanno inizio, conformemente a quanto stabilito dal Regolamento Didattico di Ateneo e dalle vigenti disposizioni in materie universitarie, non prima della data deliberata annualmente dal

Consiglio di Dipartimento. Le lezioni terminano di regola non oltre la prima settimana di luglio, salvo estensioni approvate dal Consiglio di Dipartimento in seguito a motivata richiesta di un docente. L'anno accademico può suddividersi in semestri o altre articolazioni, secondo quanto stabilito dal Consiglio di Dipartimento. In prima attivazione e fino a differente deliberazione del Consiglio di Dipartimento, l'articolazione didattica adottata è quella semestrale.

- **Obblighi dei Docenti**

I Docenti sono tenuti a compilare e consegnare quando richiesto i registri delle lezioni svolte.

Agli esami di profitto dei loro insegnamenti, i Docenti, prima di iniziare l'esame, sono tenuti a verificare che i candidati abbiano superato tutti gli esami propedeutici, verificandone il libretto universitario o richiedendo idonea documentazione rilasciata dalla Segreteria Studenti.

Infine, i Docenti sono tenuti, salvo situazioni di emergenza, a consultare il newsgroup telematico accessibile dal sito Web del Corso di Laurea, per i forum che li riguardano e durante il periodo di lezioni ed esami, con periodicità almeno bisettimanale, e il responsabile Web è tenuto a fornirgli la password di accesso entro una settimana.

## ***Art.15 – Funzioni della Commissione Didattica***

Salvo ratifica del Consiglio di Dipartimento, la Commissione Didattica:

- propone i programmi dei singoli insegnamenti;
- propone l'attivazione e la disattivazione degli insegnamenti, l'offerta formativa e le modalità di copertura degli insegnamenti per il successivo anno accademico;
- propone nelle forme previste dalle disposizioni vigenti, l'attivazione di nuovi percorsi didattici e la disattivazione di quelli esistenti; propone altresì l'aggiunta, la rimozione e la sostituzione dei moduli didattici obbligatori o opzionali, riportati nell'elenco allegato (vedi allegato A e relative tabelle), determinandone i crediti ad essi associati, nel rispetto della normativa relativa all'afferenza dei moduli didattici ai settori disciplinari;
- determina i modi e le caratteristiche del tutorato, delle prove di esame e della prova finale, le propedeuticità relative alle varie unità didattiche, le commissioni d'esame e i periodi in cui svolgere gli appelli d'esame.
- il quadro didattico relativo al nuovo anno accademico dovrà essere definito entro il 30 aprile di ogni anno, unitamente ad una proposta organica di copertura dei moduli didattici.
- propone annualmente al Consiglio di Dipartimento l'ammontare dei contributi aggiuntivi che gli studenti devono versare per supporti didattici e per l'ammortamento e l'ammodernamento delle attrezzature didattiche.

## ***Art.16 – Funzioni della Commissione Piani di Studio: passaggi e trasferimenti, riconoscimento crediti***

Salvo ratifica del Consiglio di Dipartimento, la Commissione Piani di Studio:

- istruisce le richieste di trasferimento da altro Corso di Laurea, e può subordinare l'approvazione alla presentazione di un piano di studio adeguato a colmare eventuali debiti formativi;
- considera gli esami superati altrove e decide se i corrispondenti contenuti siano sufficienti a esonerare gli Studenti dalle prove sul debito formativo elencate al precedente Art. 11. In caso negativo, lo Studente è tenuto a superare dette prove, e in particolare non è ammesso ad alcun esame di profitto prima di aver superato il test sul debito formativo matematico;
- Istruisce le pratiche su eventuali richieste degli studenti riguardanti possibili sostituzioni di moduli didattici o variazioni dei percorsi di studio previsti dall'allegato al presente ordinamento e/o da sue successive modifiche.
- valuta la carriera dello studente nelle sedi universitarie di provenienza e stabilisce equivalenze fra gli esami ivi superati e quelli richiesti in questo Corso di Laurea. Il numero di

crediti riconosciuti non può eccedere quello acquisito nelle sedi di provenienza. Gli esami superati presso altra sede universitaria sono riconosciuti nelle forme e nella misura stabilite dalla legislazione vigente. Esami superati presso strutture non universitarie possono essere riconosciuti solo in base a dettagliata documentazione circa il programma di esami, il numero di ore di lezione e le forme di accertamento, che devono essere identiche a quelle dell'accertamento del profitto in insegnamenti universitari. La Commissione può deliberare, ove opportuno e possibile, di sottoporre il candidato a un colloquio integrativo qualora il programma svolto o il meccanismo di accertamento non siano completamente aderenti agli standard richiesti. Se per un esame di cui è chiesto il riconoscimento è stato acquisito nella sede di provenienza un numero di crediti inferiore a quello richiesto per quell'esame nel presente Corso di Laurea, lo studente deve acquisire i restanti crediti presso questo Corso di Laurea e sostenere qui il relativo esame (il voto finale sarà calcolato tramite media dei voti esterno e interno, in proporzione ai rispettivi crediti). Nel caso di riconoscimento di esami superati presso altra sede per un numero non inferiore a 20 CFU relativo alle materie del primo anno di corso, lo studente è ammesso al secondo anno di corso. Se vengono, oltre a questi, riconosciuti altri 60 CFU, allora lo studente è ammesso al terzo anno di corso, fermo restando l'obbligo del superamento (per riconoscimento o per esame) di tutti gli esami del primo anno prima della ammissibilità a quelli del terzo anno, come stabilito nel precedente Art. 7. Queste soglie di CFU possono essere adattate ai singoli casi individuali per motivazioni specifiche, mediante delibera del Consiglio di Dipartimento.

## **Art.17 – Tutors**

Su proposta del Coordinatore, il Consiglio di Dipartimento approva annualmente una lista di docenti con funzioni di tutori, che gli studenti possono consultare per valutazioni e suggerimenti generali in merito all'andamento della propria attività di studio. Per ulteriore supporto alle attività didattiche frontali, il Consiglio di Dipartimento può prevedere l'utilizzo di laureati o cultori della materia; per compiti di assistenza di laboratorio o di tutoraggio individuale, può prevedere anche l'impiego di studenti, ad esempio i fruitori di borse di studio per attività part-time, borse Adisu od altre forme contrattuali equivalenti.

## **Art.18 – Tabella delle propedeuticità**

*Se un insegnamento è propedeutico ad un altro, ovviamente lo sono anche tutti quelli propedeutici al primo: qui non vengono esplicitati..*

### *Modulo didattico*

Acustica  
 Geometria 2  
 Analisi matematica 2  
 Analisi matematica 3  
 Analisi di Fourier  
 Analisi numerica 1 e 2  
 Fisica Generale 2  
 Laboratorio di Fisica 2  
 Laboratorio 3  
 Metodi matematici in Computer Graphics  
 Strutture dati e comunicazione per lo Web  
 Musica elettronica  
 Disegno e modellazione 3D  
 Programmazione a oggetti e grafica

Fotografia digitale  
 Fotografia di medio e grande formato

### *Propedeuticità necessarie*

Fisica Generale 1 e 2  
 Geometria 1  
 Analisi matematica 1  
 Analisi matematica 2, Geometria 2  
 Analisi Matematica 2, Geometria 2  
 Analisi Matematica 2, Geometria 2  
 Fisica Generale 1  
 Fisica Generale 1 e 2  
 Laboratorio di Fisica 2  
 Analisi di Fourier, Geometria  
 Basi di Dati e Sistemi Web-based (Programmazione Web)  
 Musica 1, Acustica, Analisi di Fourier  
 Geometria  
 Programmazione in Java e gestione della grafica,  
 Laboratorio di programmazione strutturata, Metodi  
 Matematici In Computer Graphics  
 Trattamento digitale delle immagini  
 Fotografia digitale

