



**Dipartimento di Scienze Matematiche e Informatiche, Scienze Fisiche  
e Scienze della Terra**

**Università degli Studi di Messina**

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI  
LAUREA IN FISICA  
Classe L-30 delle lauree in “Scienze e Tecnologie Fisiche”**

**Anno Accademico 2016/2017**

**INDICE**

- Art.1 Denominazione, classe di appartenenza, durata del corso, Manifesto degli Studi
- Art.2 Ammissione al corso
- Art.3 Obiettivi formativi specifici, contenuti e sbocchi professionali del corso di laurea
- Art.4 Strutturazione del corso di laurea: insegnamenti ed altre attività formative con i relativi obiettivi specifici
- Art.5 Obblighi di frequenza e propedeuticità
- Art.6 Tipologia delle forme didattiche e modalità di verifica della preparazione
- Art.7 Attività a scelta dello studente
- Art.8 Altre attività formative e modalità di verifica
- Art.9 Presentazione dei piani di studio individuali
- Art.10 Trasferimento da altri Corsi di Studio
- Art.11 Docenti del Corso di Studio
- Art.12 Attività di ricerca
- Art.13 Norme particolari

**Art. 1. (*Denominazione, classe di appartenenza, durata del corso, Manifesto degli Studi*)**

E' attivato presso il Dipartimento di Scienze Matematiche e Informatiche, Scienze Fisiche e Scienze della Terra dell'Università di Messina il corso di Laurea in Fisica secondo il DM 270 del 22 Ottobre 2004 e il Regolamento Didattico di Ateneo approvato dal Senato Accademico il 29 Gennaio 2008. Il corso appartiene alla Classe L-30 Scienze e Tecnologie Fisiche (Decreto 16 Marzo 2007) e deriva dalla trasformazione del corso di Laurea in Fisica (classe 25) secondo il DM 509/99.

La durata del corso di laurea è di tre anni per complessivi 180 crediti. Il corso è articolato, secondo un unico curriculum, in semestri intervallati da un periodo di sospensione delle lezioni per consentire il superamento degli esami relativi ai corsi del I semestre. L'impegno orario medio annuale dello studente, comprensivo dello studio individuale, è pari a 1500 ore e corrisponde a 60 crediti formativi universitari (CFU). 1 CFU corrisponde a 25 ore di impegno dello studente (comprensive anche dello studio individuale).

Gli insegnamenti sono di norma affidati a professori ordinari, professori associati e ricercatori universitari appartenenti all'organico dell'Università di Messina e afferenti ai settori scientifico disciplinari corrispondenti agli insegnamenti o affini.

L'impegno orario annuale dell'attività didattica frontale corrisponde ai crediti attribuiti ai vari insegnamenti in ragione della tipologia degli stessi, secondo quanto riportato nel successivo articolo 4.

Il Consiglio di Corso di Laurea predispone ogni anno il Manifesto degli Studi, contenente le materie di base e caratterizzanti, le materie affini o integrative e le materie consigliate per la scelta libera dello studente. Il Manifesto elenca i corsi di insegnamento previsti con specificazione di quelli che verranno eventualmente mutuati da altri corsi di laurea, gli eventuali corsi di avviamento e di recupero, le propedeuticità dei corsi e gli obblighi di frequenza, le attività di tutorato istituzionalmente programmate, l'articolazione temporale nei due semestri di tutta l'attività didattica, le sessioni di esami previste per i semestri stessi nonché almeno una sessione di esami di recupero, e quant'altro si renda necessario o opportuno specificare per una ottimale fruizione del corso da parte degli studenti.

Il Consiglio di Corso di Laurea individua eventuali insegnamenti comuni con altri Corsi di Laurea della stessa classe, e definisce le affinità con insegnamenti afferenti a corsi di classi diverse.

Il triennio di studi per la laurea in Fisica presso l'Università di Messina, viene considerato a debito formativo nullo per l'accesso al corso di laurea magistrale in Fisica, attivo presso Dipartimento di Scienze Matematiche e Informatiche, Scienze Fisiche e Scienze della Terra di questa Università.

## **Art. 2 (Ammissione al corso)**

Possono accedere al corso di laurea gli studenti in possesso di un diploma di Scuola Secondaria Superiore o di altro titolo di studio, anche conseguito all'estero, riconosciuto idoneo dai competenti organi dell'Università. Lo studente che intende affrontare il corso di Laurea, oltre a cognizioni scientifiche e linguistiche di natura generale e di livello scolastico, deve essere in possesso di conoscenze di Geometria piana, Trigonometria piana, Algebra (proprietà dei numeri reali, equazioni e disequazioni algebriche, sistemi di equazioni lineari, logaritmi ed espressioni) avere abilità di esposizione orale e scritta nella lingua italiana e capacità di apprendimento, di ragionamento, di sintesi e di analisi così come sviluppate nella formazione della scuola secondaria. Per coloro che intendono immatricolarsi è prevista una valutazione non selettiva della preparazione iniziale attraverso test predisposti a livello nazionale tendenti a misurare le conoscenze di matematica di base e le capacità logiche. I dettagli informativi saranno riportati sul manifesto degli studi.

E' prevista l'iscrizione di studenti part-time/lavoratori, per i quali si predisporrà un percorso formativo alternativo.

## **Art.3 (Obiettivi formativi specifici, contenuti e sbocchi professionali del corso di laurea)**

Il corso di laurea in Fisica ha come obiettivo sia di formare laureati in grado di accedere direttamente ad attività lavorative in vari settori tecnologici che richiedono una definita familiarità con le metodologie scientifiche che dotati, al tempo stesso, di una preparazione che consenta loro un inserimento diretto in corsi di laurea magistrale.

L'obiettivo del percorso formativo è di far raggiungere al laureato una visione non settoriale delle possibili applicazioni ai vari campi della Fisica, del formalismo teorico, dei metodi matematici e delle tecniche sperimentali.

In particolare, il corso si prefigge di fornire un adeguato bagaglio culturale e di sviluppare quelle capacità di ragionamento critico che permetteranno al laureato di:

- 1) inquadrare differenti fenomeni fisici e saperli rappresentare mediante modelli semplici ma al contempo efficaci in termini di variabili fisiche appropriate, sia di mensionalmente che quantitativamente;

- 2) impostare un problema utilizzando il corretto riferimento e trovarne una valida soluzione sulla base di opportune relazioni tra grandezze fisiche;
- 3) avere la capacità di utilizzare le teorie e i modelli consolidati in ambito fisico e saper affrontare semplici quesiti approntando risposte anche in termini probabilistici;
- 4) saper mettere a punto semplici configurazioni sperimentali ed essere in grado di effettuare la misurazione di parametri fisici corredandone il risultato con il relativo errore di misura;
- 5) saper utilizzare tutte quelle abilità trasversali (informatiche, linguistiche, ecc.) che permettano al laureato di effettuare le opportune elaborazioni e/o presentazioni di dati teorico-sperimentali, di consultare testi in lingua straniera e predisporre relazioni;
- 6) avere consapevolezza dei propri limiti e nel contempo aver maturato una capacità autonoma all'aggiornamento e all'approfondimento.

Gli obiettivi formativi specifici prima descritti potranno essere conseguiti grazie all'organizzazione del percorso formativo di seguito sinteticamente descritto. Il corso è organizzato in modo che gli studenti possano acquisire conoscenze di base dell'algebra, della geometria, del calcolo differenziale e integrale; conoscenze fondamentali della fisica classica e quantistica, nei loro aspetti teorici e sperimentali, e delle loro basi matematiche; aspetti della fisica moderna, relativi alla struttura della materia, alla fisica nucleare e subnucleare; elementi di fisica applicata e delle materie correlate (chimica, elettronica e geofisica). L'organizzazione degli studi prevede in ogni caso, fra le attività formative nei diversi settori disciplinari, attività di laboratorio - per non meno di 32 crediti complessivi - in particolare dedicate alla conoscenza di metodiche sperimentali, alla misura e all'elaborazione dei dati. Sono previsti inoltre, per il conseguimento degli 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.

Lo sbocco naturale previsto è la prosecuzione del percorso formativo scegliendo una laurea magistrale, sia nella stessa sede che in altre, in accordo con quanto rilevato dall'ISTAT per la gran parte dei laureati della classe di Scienze e Tecnologie Fisiche. La mobilità è anche favorita da un accordo informale che garantisce un'ampia omogeneità di contenuti formativi tra le varie sedi universitarie. In ogni caso i laureati di primo livello in fisica hanno le competenze indispensabili per un diretto inserimento nel mondo del lavoro, per svolgere attività professionali che richiedono un'adeguata conoscenza della fisica e delle sue metodologie negli ambiti: delle applicazioni tecnologiche a livello industriale, delle attività di laboratorio, dell'elettronica, delle telecomunicazioni, della tutela dell'ambiente e delle cose, al controllo dell'inquinamento (elettromagnetico, acustico, da radiazioni ionizzanti), della partecipazione anche gestionale all'attività di centri di ricerca pubblici e privati, curando attività di modellizzazione e analisi e le relative implicazioni fisico-informatiche. La formazione dei laureati in Fisica è altresì finalizzata al loro inserimento, dopo ulteriori periodi di istruzione e/o addestramento, in attività di promozione e sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica, di gestione e progettazione di tecnologie correlate con le discipline fisiche nei diversi ambiti nei quali queste trovano corrente applicazione.

#### **Art. 4 (Strutturazione del corso di laurea: insegnamenti ed altre attività formative con i relativi obiettivi formativi specifici)**

Il Corso di Laurea, articolato su un percorso unico, è basato su attività formative relative a diverse tipologie: a) di base, b) caratterizzanti, c) affini o integrative, d) autonome, e) prova finale, conoscenza della lingua straniera e f) attività di tirocinio. Ad ogni tipologia sono assegnati un numero di crediti formativi universitari (CFU), per un totale complessivo di 180 crediti nel corso dei tre anni.

In relazione alle attività formative relative alla tipologia d), allo studente, si consiglia di inserire nel piano di studi da uno a due moduli scelti tra gli insegnamenti di seguito specificati nell'apposito elenco, che garantiscono congruità con il percorso formativo proposto. Comunque, secondo quanto

stabilito dall'articolo 10, comma 5 lettera a) del DM 270/04 viene garantita la libertà di scelta tra tutti gli insegnamenti attivati nell'Ateneo purché coerenti con il progetto formativo.

Nel rispetto dell'Ordinamento del Corso di Laurea (triennale) in Fisica, così come riportato nel Regolamento Didattico di Ateneo, sono istituiti presso il Corso di Laurea stesso gli insegnamenti delle discipline elencate nella tabella sottostante contenente gli obiettivi formativi specifici per ciascun insegnamento.

L'effettiva attivazione degli insegnamenti risulta dal Manifesto degli Studi di anno in anno approvato. L'inserimento nel Manifesto degli Studi di discipline non ricomprese nella Tabella può essere effettuato previa modifica della Tabella stessa secondo le norme previste dall'Ateneo per la modifica dei Regolamenti Didattici di Corso di Studio.

Le tipologie dei corsi determinano una diversa corrispondenza di massima tra 1 CFU e il numero di ore di didattica frontale previste nel singolo corso, secondo lo schema seguente:

Tipologia del corso	Codice	Ore/CFU
Lezioni	LE	8
Esercitazioni	LES	10
Lezioni con Laboratorio	LL	10
Laboratorio Linguistico	LLIN	10

Lo studente dovrà acquisire, oltre ai 6 CFU attribuiti per l'elaborato finale, 6 CFU per la conoscenza di almeno una lingua straniera e 4 CFU per attività di tirocinio/orientamento, 68 CFU nell'ambito delle materie di base (8 esami corrispondenti), 65 CFU nell'ambito delle materie caratterizzanti (7 esami corrispondenti), 19 CFU nell'ambito delle materie affini o integrative (3 esami corrispondenti), 12 CFU per attività a scelta libera (1 esame equivalente); tra queste attività si raccomanda di scegliere, secondo le indicazioni precedentemente definite, da uno a due insegnamenti tra quelli previsti nell'elenco di seguito riportato. Il numero totale di esami ammonta a 19.

**Tabella delle discipline istituite presso il corso di laurea triennale in FISICA**

LEGENDA: Tip.= Tipologia del corso; S.S.D. = Settore scientifico disciplinare

DISCIPLINE DI BASE. CFU= 68; Esami Corrispondenti=8				
DISCIPLINA	Tip.	S.S.D.	CFU	OBIETTIVI
MATEMATICA 1 Mod. A	LE LES	MAT/05 MAT/05	5 2	Fornire conoscenze su: numeri reali e complessi - successioni numeriche – limiti – serie numeriche – funzioni – derivate – massimi e minimi – formula di Taylor – integrali di funzioni ad una variabile – aree e funzioni primitive – equazioni differenziali.
MATEMATICA 1 Mod. B	LE LES	MAT/03 MAT/03	5 2	Fornire conoscenze: su: vettori e matrici – calcolo vettoriale – determinanti – sistemi di equazioni lineari – applicazioni lineari – autovalori ed autovettori – trasformazioni unitarie ed ortogonali – elementi di geometria analitica.
FISICA 1 Mod. A	LE	FIS/01	7	Fornire conoscenze su: cinematica del punto - principi della dinamica - lavoro ed energia - principi di conservazione –gravitazione - forze elastiche - forze d'attrito - meccanica dei corpi rigidi - oscillazioni.
Mod. B	LE	FIS/01	7	Fornire conoscenze su: onde nei mezzi materiali – dinamica dei fluidi perfetti – fluidi reali - calorimetria – modello del gas perfetto - primo e secondo principio della termodinamica – modello del gas reale – trasformazioni reversibili e irreversibili - entropia – trasformazioni cicliche e rendimenti.

LABORATORIO 1				Fornire conoscenze su: processo di misura e suo significato – errori sistematici e incertezze di misura – distribuzione di probabilità – esperimenti illustrativi di meccanica del punto e dei sistemi rigidi, moti oscillatori e onde.
LABORATORIO 1 Mod. A	LL	FIS/01	6	
LABORATORIO 1 Mod. B	LL	FIS/01	6	Fornire conoscenze su: esperimenti illustrativi di: meccanica dei fluidi – calorimetria, termometria e termodinamica – simulazione al computer di esperimenti.
ISTITUZIONI DI FISICA TEORICA	LE	FIS/02	5	Fornire conoscenze su: aspetti ondulatori dell'eq. di Hamilton-Jacobi – onde di De Broglie – statistiche quantiche – quantizzazione di Bohr – simmetria dei sistemi dinamici – equazione di Schroedinger indipendente e dipendente dal tempo in una e tre dimensioni – atomo di idrogeno – teoria di Hartree – momento angolare – spin – teoria delle perturbazioni indipendenti e dipendenti dal tempo
	LES	FIS/02	2	
LABORATORIO INFORMATICO	LL	INF/01	7	Fornire conoscenze su: cognizioni e strumenti informatici di base utili nell'ambito dei laboratori di fisica: introduzione ai sistemi operativi – office automation – uso di internet – rappresentazione grafica di funzioni e suo uso in Fisica – fondamenti e linguaggi di programmazione – software scientifico.
MATEMATICA 2	LE	MAT/05	5	Fornire conoscenze su: strumenti dell'Analisi Matematica peculiarmente finalizzati e proposti in forma adeguata allo studio dei fenomeni fisici. In particolare: funzioni di più variabili – derivate parziali – integrali multipli – integrali di linea e di superficie – successioni e serie di funzioni – sviluppi in serie.
	LES	MAT/05	2	
CHIMICA	LE	CHIM/03	5	Fornire conoscenze su: legame chimico e struttura molecolare – relazioni ponderali tra reagenti e prodotti – termodinamica chimica - equilibrio chimico – equilibri ionici in soluzione acquosa – cenni di elettrochimica – meccanismi di reazione e catalisi – Elementi di chimica inorganica ed organica.
	LES	CHIM/03	2	

DISCIPLINE CARATTERIZZANTI. CFU=65; Esami Corrispondenti=7				
DISCIPLINA	Tip.	S.S.D.	CFU	OBIETTIVI
FISICA 2 Mod. A	LE	FIS/01	7	Fornire conoscenze su: fenomenologia dell'elettromagnetismo a partire da cariche, magneti, elettrostatica, magnetismo, condensatori, dielettrici, circuiti e correnti (dc e ac) – proprietà generali dei campi elettrici e magnetici – proprietà dielettriche e magnetiche della materia – equazioni di Maxwell.
Mod. B	LE	FIS/01	7	Fornire conoscenze su: onde elettromagnetiche – ottica geometrica e ondulatoria – interazione della radiazione con la materia – dispersione e diffusione.
LABORATORIO 2  LABORATORIO 2 Mod. A	LL	FIS/01	6	Fornire conoscenze sullo: studio sperimentale di circuiti a parametri concentrati in corrente continua ed in corrente alternata (RC, RL, RLC). Circuiti a parametri distribuiti : linee di trasmissione e determinazione dell'impedenza in funzione della frequenza. Determinazione delle proprietà dielettriche dei materiali
LABORATORIO 2 Mod. B	LL	FIS/01	6	Fornire conoscenze su esperimenti di: ottica geometrica (formazione di immagini con lenti e specchi) - ottica fisica (dispersione, diffrazione, interferenza, polarizzazione, coerenza) – spettroscopia ottica
METODI MATEMATICI DELLA FISICA	LE LES	FIS/02 FIS/02	5 2	Fornire conoscenze su: variabile complessa – integrazione campo complesso – trasformate integrali di Fourier e di Laplace – funzioni generalizzate – equazioni differenziali alle derivate parziali – autovalori ed autovettori – elementi di statistica matematica.
ELEMENTI DI FISICA STATISTICA	LE	FIS/02	6	Fornire conoscenze su: distribuzioni – stati di equilibrio e di non equilibrio–statistiche classiche e quantistiche–ipotesi ergodica–teorema di Boltzmann –cenni della descrizione meccanico-statistica degli stati aggregati–connessione tra termodinamica e meccanica statistica. Fornire la conoscenza del formalismo della meccanica statistica per lo

				studio delle proprietà fisiche della materia condensata
FISICA 3	LE	FIS/03	5	Fornire conoscenze su: elementi di teoria della relatività – limiti del determinismo classico – corpo nero – elettroni e quanti di radiazione – nucleo atomico – spettri atomici – quantizzazione di Bohr – particelle e onde – atomo di idrogeno – momenti magnetici – spin ed effetti relativistici – particelle identiche – atomi a più elettroni – Raggi X
CON  LABORATORIO	LL	FIS/03	5	Fornire conoscenze su: esperimenti di fisica moderna e di spettroscopia
FISICA DELLA MATERIA	LE	FIS/03	6	Fornire conoscenze su: Interazioni intermolecolari e potenziali efficaci - Stati della materia: gas, solidi cristallini e amorfi, liquidi classici e quantistici, cristalli liquidi, colloidi e polimeri - Proprietà di simmetria - Proprietà termodinamiche, elettroniche, strutturali e di trasporto - Passaggi di stato - Metodologie di indagine (sperimentali, teoriche, computazionali)
FISICA NUCLEARE	LE	FIS/04	5	Fornire conoscenze su: nucleo atomico e sue dimensioni – energie di legame e modelli nucleari – interazioni fondamentali – trasmutazioni nucleari – reazioni nucleari indotte da particelle e da ioni leggeri – quark e leptoni – modello statistico delle reazioni nucleari – reazioni nucleari indotte da ioni pesanti.
CON  LABORATORIO	LL	FIS/04	5	Fornire conoscenze su: esperimenti con sorgenti e rivelatori di particelle nucleari

DISCIPLINE AFFINI O INTEGRATIVE. CFU=19; Esami Corrispondenti=3

DISCIPLINA	Tip.	S.S.D.	CFU	OBIETTIVI
MATEMATICA 3	LE	MAT/07	6	Fornire conoscenze su: Equazioni differenziali alle derivate parziali, Funzione di Green, Trasformate di Laplace, Applicazioni a problemi di fisica, Calcolo



				tensoriale, Statistica Inferenziale
MECCANICA ANALITICA	LE	MAT/07	7	Fornire conoscenze su: modelli di evoluzione – equazioni di Lagrange e di Hamilton – trasformazioni canoniche – parentesi di Poisson – integrale d’azione – principi di conservazione.
ELEMENTI DI FISICA TERRESTRE	LE	GEO/10	6	Fornire conoscenze su: campo gravitazionale – misure di g e sue riduzioni al geoide- anomalie gravimetriche e loro modellazione – campo magnetico terrestre- caratteristiche fisiche dell’interno della Terra- teorie sulla sua origine- età della Terra- metodi radiometrici per la datazione assoluta delle rocce.

DISCIPLINE CONSIGLIATE PER ATTIVITA’ A SCELTA LIBERA. CFU=12; Esami Equivalenti=1

DISCIPLINE	Tip.	S.S.D.	CFU	OBIETTIVI
COMPLEMENTI DI TERMODINAMICA	LE	FIS/03	6	Fornire conoscenze su: Fornire conoscenze su: descrizione macroscopica della materia, termodinamica classica dei sistemi all’equilibrio e termodinamica dei processi irreversibili in sistemi fuori dall’equilibrio; formalismo matematico della termodinamica; postulati e leggi fondamentali; principi di minimo e di massimo nelle rappresentazioni basate sull’entropia, sull’energia e sulle rispettive trasformate di Legendre (potenziali termodinamici e funzioni di Massieu); equazioni di stato; stabilità dei sistemi termodinamici e trasformazioni di fase; teoria delle fluttuazioni; equilibrio locale e processi irreversibili lineari; affinità, flussi e teorema di reciprocità di Onsager; stati stazionari; tasso di produzione dell’entropia e principi variazionali associati; effetti termoelettrici.
INTRODUZIONE ALL’ASTROFISICA	LE	FIS/04	6	Fornire conoscenze su: L’Astrofisica moderna. Le principali misure astronomiche. La classificazione e descrizione delle stelle, delle galassie e dei pianeti. I processi fisici alla base dei vari fenomeni astronomici, con particolare riguardo alle

				reazioni nucleari e alla produzione di particelle elementari.
FENOMENI ONDULATORI	LE	FIS/03	6	Fornire conoscenze su: Fenomeni periodici (oscillazioni ed onde). Battimenti e oscillazioni libere e smorzate Oscillazioni forzate con smorzamento, potenza, Fenomeni transitori. Oscillazioni accoppiate Propagazione delle onde e onde stazionarie. Onde longitudinali (onde sonore) e trasverse. Onde elettromagnetiche: soluzione di onda piana delle equazioni di Maxwell, Il dipolo oscillante. Diffusione della luce in approssimazione di dipolo oscillante. Effetto Doppler. Condizioni al contorno nei conduttori perfetti. Cavità risonanti per onde elettromagnetiche. Condizioni al contorno nei dielettrici. Principio di Huygens, Interferenza, Diffrazione.

DISCIPLINE PER ALTRE ATTIVITA' CFU=16				
DISCIPLINE	Tip.	S.S.D.	CFU	OBIETTIVI.
LINGUA INGLESE	LLIN	L-LIN/12	6	Fornire conoscenze su: nozioni base della lingua inglese: ortografia, grammatica, sintassi, pronuncia – lettura e traduzione di un testo.
ATTIVITA' DI TIROCINIO			4	
PROVA FINALE			6	

Gli insegnamenti delle discipline di cui alle tabelle precedenti sono impartiti nei due semestri secondo lo schema previsto nel Manifesto degli Studi dell'Anno Accademico 2016/2017.

Gli insegnamenti di Fisica 1 (Mod. A e Mod. B), Fisica 2 (Mod. A e Mod. B), Laboratorio 1 (Mod. A e Mod. B) e Laboratorio 2 (Mod. A e Mod. B), sono articolati in due moduli (uno per semestre) con unico esame al termine del II semestre. Gli insegnamenti di Fisica 3 con Laboratorio e di Fisica Nucleare con Laboratorio prevedono un esame unico ciascuno alla fine del I semestre. Le attività formative relative all'acquisizione dei 6 CFU della Lingua Inglese, non prevedono esame; le conoscenze acquisite verranno accertate mediante giudizio idoneativo.

#### **Art.5 (Obblighi di frequenza e propedeuticità)**

La frequenza alle lezioni sia frontali che di laboratorio, pur non obbligatoria, è fortemente consigliata in quanto lo studio individuale, in assenza del beneficio della fruizione della docenza universitaria, potrebbe richiedere un impegno complessivo ben superiore a quello medio di 25 ore/CFU, senza considerare gli aspetti legati alla buona pratica di laboratorio. Si segnala l'importanza che gli esami vengano affrontati seguendo l'ordine con cui le varie discipline sono

proposte nell'organizzazione degli studi; non si può comunque prescindere dalla seguente regola di propedeuticità: gli esami delle materie a denominazione comune e contrassegnate da una sigla progressiva sono propedeutici uno rispetto all'altro, in ordine numerico progressivo.

#### **Art.6 (Tipologia delle forme didattiche e modalità di verifica della preparazione)**

L'attività didattica, relativamente allo svolgimento delle lezioni, per ciascun anno di corso è organizzata in due cicli coordinati convenzionalmente chiamati semestri. La durata formale temporale dei semestri è la seguente: I Semestre: 19 settembre – 23 Dicembre; II Semestre: 20 Febbraio – 12 Maggio. Ogni insegnamento si svolge di norma nell'ambito del singolo semestre, ovvero, per un ottimale svolgimento, si prolunga nell'arco di due semestri. Il Consiglio di Corso di Studio può proporre al Dipartimento, ove se ne ravveda la necessità, l'organizzazione di alcuni insegnamenti in moduli integrati e coordinati, comprensivi di parti della medesima disciplina o di discipline affini, affidate a docenti diversi. Alcuni insegnamenti potranno essere svolti in lingua inglese, questi saranno specificati, di anno in anno, nel relativo Manifesto degli Studi.

Le Commissioni esaminatrici sono nominate dal Direttore su proposta del Coordinatore del CdL. Compongono la Commissione, in aggiunta al professore ufficiale della materia (o ai professori ufficiali delle materie nel caso di corsi articolati in moduli) che la presiede, professori e/o ricercatori del medesimo settore scientifico-disciplinare o di settori affini, nonché, per insufficienza del numero di docenti di ruolo disponibili, docenti a contratto nei limiti stabiliti dai Regolamenti Didattici, o cultori della materia dotati della necessaria qualificazione scientifica e didattica, nominati dal Direttore, su proposta del presidente della Commissione, previa approvazione da parte del Consiglio di Dipartimento.

La verifica della preparazione e la valutazione delle attività formative avviene mediante prove finali o intermedie, scritte e/o orali e/o pratiche, conformemente alle caratteristiche specifiche della disciplina.

La valutazione delle prove finali è espressa in trentesimi, con eventuale lode, e tiene conto dell'esito di eventuali prove sostenute in itinere. I CFU relativi alle attività formative sono acquisiti con il conseguimento di una valutazione non inferiore a 18/30. Allo studente è consentito di ritirarsi, sia durante la prova scritta e/o pratica che durante la prova orale, e ripetere l'esame nell'appello successivo. Durante il corso possono essere effettuate prove di verifica che tuttavia non impediscono allo studente di sostenere l'esame di profitto in caso di esito negativo.

Al termine di ogni semestre è prevista una sessione ordinaria di esami di profitto, l'intervallo tra due appelli successivi non potrà essere di norma inferiore a due settimane, evitando la sovrapposizione con i periodi di lezioni. Sono anche previsti, durante l'anno, appelli straordinari per studenti "fuori corso" e per gli iscritti "con riserva" ai corsi di laurea magistrali.

Le prove di esame si svolgono secondo il seguente calendario:

<b>Appelli ordinari</b>	<b>Periodo</b>	
I sessione (al termine del I semestre)	9.01 – 17.02	2 appelli
II sessione (al termine del II semestre)	15.05 – 17.07	3 appelli
III sessione	01.09 – 22.09	1 appello
<b>Appelli straordinari</b>		
IV sessione (recupero)	18.12 – 22.12	1 appello

Per gli studenti fuori corso sono previsti, ove possibile, appelli di esame con cadenza mensile in date da concordarsi con la commissione esaminatrice.

Le prove finali per il conseguimento della laurea si svolgono di norma al termine degli esami degli appelli ordinari; sono anche previste, su motivata richiesta, sedute di laurea straordinarie in concomitanza di comprovate necessità. Le Commissioni per gli esami di laurea sono composte di

norma da undici membri e sono nominate dal Direttore su proposta del Coordinatore del CdL. La Commissione esaminatrice è presieduta dal Direttore o dal Coordinatore del CdL ed è composta dai docenti responsabili e da altri professori ufficiali delle materie del CdL.

### **Sedute di laurea**

Ordinarie

Una al termine di  
ciascuna sessione  
di esame di profitto

### **Sedute di laurea**

Straordinarie

Di norma Dicembre ed  
in altre date da definire

Il Consiglio provvede ad assegnare ad ogni nuovo iscritto al Corso di Studi un docente tutor che lo seguirà per tutta la durata del corso.

### **Art.7 (Attività a scelta dello studente)**

Agli studenti, nel rispetto di quanto stabilito dall'articolo 10, comma 5 lettera a) del DM 22 ottobre 2004, n. 270, è garantita la libera scelta di attività formative per un minimo di 12 CFU tra tutti gli insegnamenti attivati nell'Ateneo, purché coerenti con il proprio progetto formativo. Vengono altresì proposti, secondo quanto disposto nel precedente Art. 4, dei corsi coerenti con il progetto formativo, cui lo studente può eventualmente attingere per le proprie scelte.

### **Art.8 (Altre attività formative e modalità di verifica)**

Per conseguire la Laurea in Fisica, lo studente deve avere acquisito 180 CFU, comprensivi di quelli relativi alla conoscenza di almeno una lingua straniera (6 CFU), per attività di tirocinio (4 CFU) e di quelli da acquisire nella prova finale (6 CFU).

La verifica delle attività formative di tipologia e) riguardanti la conoscenza di almeno una lingua straniera (6 CFU) e f) tirocini formativi o di orientamento (4 CFU), consisterà, per la prima, nel conseguimento dell'idoneità prevista per l'apposito corso di lingua inglese attivato dal corso di laurea, per la seconda nella frequenza al tirocinio. Il Consiglio del Corso di Laurea, dopo attenta valutazione degli attestati certificanti le attività di tirocinio/orientamento presentati dallo studente, delibererà il riconoscimento dei relativi CFU.

La prova finale di laurea consiste nella redazione e nella discussione di un breve elaborato che tratti, con un grado di approfondimento adeguato al livello degli studi compiuti ed agli obiettivi qualificanti del percorso formativo, di tematiche sia di interesse teorico, sperimentale e applicativo, ovvero professionalizzante, sviluppate durante il corso degli studi.

La scelta dell'argomento e del livello di approfondimento sarà concordata con un docente del corso di laurea, che ne sarà anche il docente responsabile, ed approvata dal Consiglio di Corso di Laurea. L'elaborato, munito del visto del docente responsabile, è depositato in via informatica nei termini previsti sulla base del calendario fissato dal Direttore del Dipartimento in relazione ai diversi appelli di esame di laurea. La presentazione dell'elaborato deve avvenire sotto forma di un breve seminario e il giudizio finale della Commissione di laurea dovrà tenere in considerazione sia la capacità di elaborazione personale dell'argomento che la coerenza tra obiettivi formativi attesi e conseguiti.

Accertato che lo studente abbia superato l'esame finale, il voto finale di laurea è determinato dalla Commissione a partire dalla media ponderata rispetto ai crediti e convertita in centodecimi di tutte le attività formative con voto espresso in trentesimi (la votazione di "30 e lode" viene contabilizzata con il valore di "31"), previste nel piano di studio del candidato, cui si aggiunge il punteggio assegnato dalla Commissione di laurea secondo la griglia di seguito specificata, entro il limite massimo di 7 punti.

- 1) La Commissione attribuirà fino ad un max di 2 punti sulla base della qualità dell'elaborato e della relativa discussione.
- 2) Per la qualità del curriculum degli studenti la Commissione ha a disposizione ulteriori 5 punti che verranno attribuiti secondo la seguente griglia:
  - a) 2 punti per ciascun anno di corso in cui lo studente acquisisce, entro l'ultima sessione di esami utile per l'A.A. in corso, il 75% dei CFU o dei moduli previsti per l'anno di riferimento; in alternativa 1 punto per ciascun anno di corso in cui lo studente acquisisce, entro l'ultima sessione di esami utile per l'A.A. in corso, il 50% dei CFU o dei moduli previsti per l'anno di riferimento;
  - b) 2 punti per chi consegue la laurea entro il terzo anno di corso; in alternativa 1 punto per chi consegue la laurea entro il primo anno fuori corso;
  - c) fino a un massimo di 2 punti per attività formative o crediti extracurriculari e per tirocini formativi presso aziende;
  - d) fino a un massimo di 2 punti per la partecipazione ad attività di internazionalizzazione (es. ERASMUS, Messaggeri della Conoscenza etc.).

La somma dei punteggi relativi ai punti a), b), c) e d) non può eccedere i 5 punti.

Per l'assegnazione della lode, che deve essere accordata con giudizio unanime, è comunque necessario che il candidato raggiunga un punteggio minimo di 111/110.

Per essere ammesso a sostenere la prova finale per il conseguimento della laurea lo studente dovrà avere acquisito i crediti previsti dall'iter completo degli studi, eccezion fatta per quelli assegnati dal Manifesto degli Studi alla prova finale stessa.

#### **Art.9 (Presentazione dei piani di studio individuali)**

La scelta delle varie attività formative previste e i dettagli sul tirocinio formativo, vengono proposti dallo studente, all'inizio dell'anno accademico di riferimento, mediante la presentazione di apposita richiesta che deve essere approvata dal Consiglio di Corso di Studi sulla base della coerenza didattica del percorso proposto. L'insieme delle attività proposte nel piano di studi deve comportare l'acquisizione di un numero di CFU non inferiore a 180. Lo studente può sostenere esami per insegnamenti aggiuntivi, ed i relativi CFU rimarranno registrati nella carriera dello studente. La richiesta di assegnazione dell'argomento per l'elaborato finale deve essere presentata almeno due mesi prima della data dell'esame di laurea e può essere avanzata da quegli studenti che, iscritti al III anno di corso o fuori corso, hanno già acquisito almeno 120 CFU.

#### **Art. 10 (Trasferimento da altri Corsi di Studio)**

Allo studente che proviene da un altro Corso di Laurea ovvero da un'altra Università e chiede l'iscrizione al Corso di Laurea in Fisica sarà riconosciuto il maggior numero possibile di CFU acquisiti in precedenza purché conformi al nuovo percorso formativo. A tal fine il Consiglio del Corso di studi sarà chiamato a deliberare sul riconoscimento dei CFU prima acquisiti e sull'eventuale iscrizione ad anni successivi al primo, anche ricorrendo eventualmente a colloqui per la verifica delle conoscenze effettivamente possedute. Solo nel caso in cui il trasferimento dello studente sia effettuato da corsi di laurea appartenenti alla medesima classe la quota di crediti relativi al medesimo settore scientifico-disciplinare direttamente riconosciuti allo studente non può essere inferiore al 50% di quelli già maturati. Qualora il corso di provenienza sia svolto in modalità a distanza, la quota minima del 50% è riconosciuta solo se il corso di provenienza risulta accreditato ai sensi del regolamento ministeriale di cui all'articolo 2, comma 148, del decreto-legge 3 ottobre 2006, n. 262, convertito dalla legge 24 novembre 2006, n. 286.

#### **Art.11 (Docenti del Corso di Studio)**

L'articolazione della docenza in seno al corso di studio è organizzata con specifico riferimento a quanto disposto dalle normative vigenti

**Art.12 (Attività di ricerca)**

Le attività di ricerca che vengono svolte nelle strutture dell'Università degli Studi di Messina nell'ambito delle differenti discipline fisiche riguardano tematiche sia di base che applicative e sono coerenti con le attività formative individuate nella progettazione del Corso di Laurea in Fisica, caratterizzandone il profilo.

I curricula scientifici e le pubblicazioni scientifiche dei Docenti del CdL sono reperibili sul sito [http://www.unime.it/dipartimenti/fst/\\_offerta](http://www.unime.it/dipartimenti/fst/_offerta)

**Art. 13 (Norme particolari)**

Il Consiglio del Corso di Laurea valuterà, a richiesta, i percorsi formativi alternativi e le modalità di attribuzione dei crediti per gli studenti che ai sensi del Regolamento Didattico di Ateneo abbiano ottenuto la qualifica di non frequentante.

Il Consiglio del Corso di Laurea definisce, ove possibile, in apposite delibere di massima le equivalenze in crediti per gli esami superati dagli studenti del corso di Laurea in Fisica provenienti da ordinamenti precedenti l'attuale. In alternativa, ciascuna richiesta di riconoscimento crediti verrà presa in esame e valutata singolarmente.

**IL DIRETTORE GENERALE**  
**(Prof. F. De Domenico)**

**IL RETTORE**  
**(Prof. P. Navarra)**

**Documento approvato nel**

- Consiglio di Dipartimento del 22-01-2016

**Modifiche approvate nel**

- Consiglio di Dipartimento del 26-04-2016