



UNIVERSITÀ
DI CAMERINO

Scuola di Scienze e Tecnologie

Corso di Laurea in
Fisica

(Classe **L-30**)

GUIDA DELLO STUDENTE

Durata del Corso 3 anni

Crediti complessivi da acquisire 180

Sede del Corso:

Città Camerino

Indirizzo via Madonna delle Carceri 9b

Anno Accademico 2010-2011

1. Contatti e informazioni:

Direttore della Scuola: Roberto Ballini

tel: **0737 402126;**

fax: **0737 402127;**

e.mail: **preside.scienze@unicam.it**

Responsabile del Corso: David Vitali

tel: **0737 402540;**

fax: **0737 402853;**

e.mail: **david.vitali@unicam.it**

Manager Didattico: Anna Maria Santroni

tel: **0737 402849**

fax: **0737 402127**

e.mail: **annamaria.santroni@unicam.it**

Delegati ai servizi di supporto alla didattica:

Orientamento: Irene Marzoli

tel: **0737 402534;**

fax: **0737 402853;**

e.mail: **irene.marzoli@unicam.it**

Tutorato: Pierbiagio Pieri

tel: **0737 402534;**

fax: **0737 402853;**

e.mail: **pierbiagio.pieri@unicam.it**

Mobilità Internazionale: Giovanni di Giuseppe

tel: **0737 402542;**

fax: **0737 402853;**

e.mail: **gianni.digiuseppe@unicam.it**

Tirocini e stage: Fabio Marchesoni

tel: **0737 402536;**

fax: **0737 402853;**

e.mail: **fabio.marchesoni@unicam.it**

Segreteria studenti: Giuseppe Pierri

tel: **0737 637336**

fax: **0737 404814**

e.mail: **giuseppe.pierri@unicam.it;**

Sito Internet della Scuola di Scienze e Tecnologie: <http://www.sst.unicam.it/SST>

Sito Internet del Corso di Laurea in Fisica: <http://www.df.unicam.it/fisica/>

2. Presentazione

La fisica è una scienza fondamentale che ha come principale obiettivo la scoperta delle leggi alla base dei fenomeni naturali che si manifestano a tutte le scale di lunghezza, dal cosmo alle particelle elementari. Caratteristico della fisica è un metodo di indagine basato su un rapporto dialettico tra teoria ed esperimento. La capacità di muoversi tra queste due metodiche costituisce l'aspetto più peculiare della cultura di un fisico. Oltre che preparare alla ricerca scientifica (nell'università o negli enti di ricerca), lo studio della fisica fornisce una solidissima formazione scientifica di base, che può essere vantaggiosamente utilizzata nel mondo della produzione industriale e dei servizi.

La Scuola di Scienze e Tecnologie dell'Università di Camerino offre un percorso formativo completo in Fisica, che si articola in tre fasi. La prima fase corrisponde ad un corso di Laurea triennale in Fisica e che si completa con l'acquisizione di un titolo di primo livello, la Laurea in Fisica. Non è prevista una tesi avente carattere di originalità, ma soltanto una breve dissertazione (tesina). Il titolo di secondo livello è denominato Laurea Magistrale. Ha una durata biennale e vi si accede dopo la laurea. Esso si conclude con una vera e propria tesi di laurea, che comporta contributi di originalità da parte dello studente e una durata media di circa 9 mesi. La Laurea Magistrale consente un inserimento nel mondo del lavoro ad un livello più elevato e costituisce il presupposto per una eventuale ulteriore prosecuzione degli studi. Lo studente che desidera proseguire ulteriormente gli studi, nella terza fase può scegliere un Master professionalizzante (tipicamente di durata annuale), una scuola di Specializzazione (ad esempio, la Scuola di Specializzazione in Fisica Sanitaria, di durata quadriennale), o un corso di Dottorato di Ricerca. Presso l'Università di Camerino viene attivato, ogni anno, un Corso di Dottorato in Fisica di durata triennale, che offre una preparazione ottimale per svolgere attività di ricerca presso Università ed enti di ricerca nazionali ed internazionali.

I laureati in Fisica si collocano nel mondo del lavoro inserendosi nell'industria, nella finanza, nei servizi e nella pubblica amministrazione. Essi svolgono compiti tecnici o professionali di supporto in ambito medico, sanitario, ambientale, o relativi al risparmio energetico o alla conservazione e restauro dei beni culturali. Essi svolgono altresì compiti di analisi e gestione finanziaria, ed anche controlli di qualità, partecipando all'identificazione degli elementi da controllare, dei range di tolleranza, delle metodiche di controllo.

3. Obiettivi formativi del Corso e modalità di verifica del loro raggiungimento

Il corso di Laurea in Fisica si pone due principali obiettivi: i) preparare laureati in grado di affrontare in modo ottimale vari corsi di Laurea Magistrale, in particolare quelli delle classi LM-17 (Fisica), LM-53 (Scienza ed Ingegneria dei Materiali) e LM-58 (Scienze dell'Universo); ii) preparare laureati con spiccate capacità di lettura e modellizzazione della realtà e che con tale competenza siano in grado di inserirsi agevolmente in svariati settori produttivi, principalmente in quelli ad alto contenuto tecnologico.

I primi due anni del corso permettono l'acquisizione di solide conoscenze e competenze nelle matematiche di base (analisi, algebra, geometria) e nella fisica classica. Nei primi due anni lo studente avrà modo di acquisire competenze di informatica, in particolare per quanto attiene l'utilizzo di linguaggi di programmazione e l'uso di specifiche strutture dati. Verranno infine apprese tecniche di acquisizione dati e di elaborazione di dati sperimentali. Nell'ultimo anno verranno sviluppate le competenze più specifiche del fisico, ed in particolare verrà acquisita una solida conoscenza delle basi della fisica quantistica e della fisica della materia.

La verifica delle competenze acquisite in ogni singola attività formativa (o gruppi di queste) avviene di norma attraverso la valutazione di prove pratiche ed esami scritti e/o orali svolti durante (prove intermedie) e al termine dell'attività formativa. Alcune attività formative avanzate e la preparazione della prova finale avranno anche l'obiettivo di mettere lo studente in contatto diretto con la letteratura scientifica in vari campi della fisica.

4. Conoscenze richieste per l'accesso (D.M. 270/04)

Per accedere al Corso di Laurea è necessario essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore di durata quinquennale, o di altro titolo di studio anche conseguito all'estero, ritenuto equivalente e riconosciuto idoneo ai sensi della normativa vigente. Per permettere agli studenti che si apprestano ad iniziare gli studi universitari di affrontarli nel migliore dei modi, il Ministero dell'Università ha stabilito (DM 270/04 art. 6) che venga preliminarmente accertata la loro preparazione, in relazione al corso di laurea prescelto. Per questo a tutte le matricole è data l'opportunità di svolgere un apposito test d'ingresso di verifica delle conoscenze. L'accertamento non condiziona in alcun modo l'immatricolazione e non ha nulla a che vedere con i test per l'accesso ai corsi di laurea a 'numero chiuso'. Se il risultato di questo test dovesse suggerire la necessità di qualche approfondimento, UNICAM mette a disposizione delle specifiche attività denominate Corsi d'integrazione. Per tutte le informazioni (data, modalità di svolgimento, esempi di test svolti negli anni precedenti etc.) consultare il sito Internet UNICAM.

La conoscenza della lingua inglese da raggiungere, al termine del corso di studio, è fissata a livello B1 (Cambridge PET). Gli studenti in possesso di certificazioni linguistiche di pari o superiore livello potranno sostenere un colloquio ed acquisire direttamente i crediti relativi. Negli altri casi lo studente dovrà sostenere un test che permetta di determinare il livello di ingresso ed indirizzare lo studente ai pre-corsi, al corso normale o direttamente al colloquio.

Per quanto riguarda il corso di laurea in Fisica, sono richieste una buona cultura scientifica di base, familiarità con il linguaggio matematico, e conoscenze di base di aritmetica, algebra, geometria euclidea e geometria analitica.

5. **Ambiti occupazionali (o professionali)**

I laureati si collocano nel mondo del lavoro inserendosi nel campo dell'industria, della finanza, nei servizi e nella pubblica amministrazione, svolgendo compiti tecnici o professionali di supporto nei seguenti ambiti:

- (a) acquisizione ed elaborazione di dati in laboratorio;
- (b) monitoraggio e diagnostica in attività mediche, sanitarie e ambientali, o relative al risparmio energetico o alla conservazione e restauro dei beni culturali;
- (c) modellizzazione, simulazione numerica e modelli previsionali a supporto alle decisioni;
- (d) automazione dei processi produttivi e industriali;
- (e) gestione di sistemi di affidabilità industriale e controllo della qualità.

Il corso è anche la prima tappa di un programma di studi che proseguendo con la laurea magistrale, e successivamente con il dottorato di ricerca, o un percorso formativo specifico per l'insegnamento, porta a sbocchi occupazionali nei ruoli della formazione e dell'apprendimento come docente di scuola media secondaria, post-secondaria e Assimilati, docente universitario, e ricercatore presso enti di ricerca.

Sulla base di indagini statistiche recenti, i laureati in Fisica trovano, in genere, impiego stabile in breve tempo dopo la Laurea Magistrale: poco più del 90% dei laureati magistrali in Fisica è impiegato ad un anno dalla Laurea Magistrale. Esiste un'informazione limitata sulle prospettive occupazionali dei Laureati in Fisica dopo il primo ciclo; infatti, al momento, la maggioranza degli studenti in Fisica prosegue gli studi, passando al secondo ciclo.

6. **Organizzazione della didattica**

Prima dell'avvio dei corsi di studio 'curricolari' tutte le matricole hanno l'opportunità di partecipare alle "giornate di ambientamento" che UNICAM organizza ogni anno nei primi giorni del mese di ottobre (per info consultare il sito Internet di ateneo). L'iniziativa serve a facilitare l'inserimento dei nuovi studenti nella realtà universitaria e fornire loro gli strumenti utili per affrontare senza problemi gli studi universitari ed usufruire al meglio dei servizi che l'Ateneo mette a disposizione di ogni studente.

L'acquisizione delle competenze e delle conoscenze da parte degli studenti è valutato in crediti formativi universitari (CFU). I crediti rappresentano il lavoro di apprendimento, comprensivo dello studio individuale e delle attività di esercitazioni e di laboratorio, richiesto ad uno studente per il conseguimento della laurea in Fisica. La quantità media di lavoro di apprendimento svolto in un anno da uno studente impegnato a tempo pieno negli studi universitari e in possesso di adeguata preparazione iniziale è fissata in 60 crediti. Per conseguire la laurea in Fisica lo studente deve avere acquisito 180 crediti. Di norma, il programma delle singole attività formative è di consistenza tale da mantenere il rapporto fra tempo dedicato alle attività didattiche assistite e tempo dedicato allo studio individuale attorno al valore di 1/3. L'articolazione in sei semestri del Corso di Laurea in Fisica e la sua durata complessiva (tre anni) sono indicativi e solo di riferimento per l'organizzazione didattica e per il calcolo del numero dei crediti. Lo studente potrebbe conseguire tali crediti ed il corrispondente titolo anche in un tempo inferiore a tre anni.

Un credito corrisponde a un carico standard di 25 ore di lavoro. A titolo puramente indicativo, un credito potrebbe corrispondere a 7 ore di lezione in aula, oppure 6 ore di lezione in aula con l'aggiunta di 2 ore di esercitazione. Tali valori possono variare a seconda del tipo di insegnamento. Nei corsi di laboratorio invece circa il 50% delle ore di didattica frontale è dedicata alle esercitazioni pratiche in laboratorio, per le quali indicativamente un credito corrisponde a 12 ore di attività guidata.

Allo scopo di promuovere l'iscrizione al Corso di Laurea in Fisica da parte di studenti validi e motivati, è previsto l'eventuale riconoscimento di crediti formativi per attività svolte prima dell'iscrizione al corso stesso o dell'inizio delle attività formative relative. In particolare è previsto il riconoscimento di non più di 3 CFU per progetti di studio opportunamente concordati tra l'Istituto scolastico di provenienza e il Corso di Laurea in Fisica, nel caso in cui esista una convenzione tra l'Università e tale Istituto.

L'inizio delle attività didattiche è previsto per il 4 ottobre 2010. L'attività a didattica è suddivisa in 2 semestri secondo il seguente calendario:

Didattica del I Semestre	4 ottobre 2010	-	28 gennaio 2010
Didattica del II Semestre	28 febbraio 2011	-	10 giugno 2011

Il calendario delle lezioni e l'indicazione dell'aula dove la lezione sarà svolta sono disponibili all'indirizzo <http://www.unicam.it/studenti>.

Ogni docente fissa all'inizio dell'anno accademico un orario di ricevimento, di almeno due ore settimanali, durante le quali è a disposizione degli studenti per chiarimenti relativi agli argomenti delle lezioni.

Le date degli appelli di esame, almeno otto ogni anno accademico, saranno stabilite entro la metà di ottobre.

La modalità di svolgimento della prova di esame per ogni insegnamento deve essere comunicata con sufficiente anticipo dal Docente dell'attività didattica; ove ciò non sia stato fatto si intende che la prova sarà solo orale. Le prove di esame potranno includere svolgimento di progetti e seminari, atti a promuovere il grado di autonomia ed indipendenza dello studente.

Lo studente che intende sostenere una prova d'esame è obbligato ad iscriversi on-line (<https://didattica.unicam.it>)

all'appello dell'insegnamento specifico.

Il calendario degli appelli e i programmi degli insegnamenti sono consultabili sul sito UNICAM dedicato alla didattica

Tutte le attività che consentono l'acquisizione di crediti devono essere valutate. La valutazione è espressa da apposite commissioni presiedute dai responsabili delle attività formative. Gli insegnamenti possono essere sia singoli che integrati con un corrispondente modulo di laboratorio. Nel caso d'insegnamenti integrati l'esame è unico. Possono anche essere previste prove in itinere e/o progetti finali.

Salvo diversa indicazione, le attività formative sono valutate con un voto espresso in trentesimi, con eventuale lode. Per l'attribuzione di crediti alle attività di stage o tirocinio è necessaria la verifica della frequenza e una relazione sulle attività svolte controfirmata dal Docente tutore. La valutazione può essere espressa con due soli gradi: "idoneo" o "non idoneo".

Il Percorso formativo completo del Corso è il seguente:

I anno – Attivo nell'a.a. 2010/11					
I semestre					
Titolo attività formativa	SSD	CFU *	Unità didattiche*	Tipologia *	Tipologia di valutazione (voto o idoneità)
Analisi Matematica I	MAT/05	12		a	Voto
Fisica Generale I (ANNUALE, CFU Totali 15) Primo Modulo	FIS/01	9	Meccanica	a	Voto
Calcolo numerico	MAT/08	9		c	Voto
II semestre					
Titolo attività formativa	SSD	CFU *	Unità didattiche*	Tipologia *	Tipologia di valutazione (voto o idoneità)
Geometria	MAT/03	12		a	Voto
Esperimenti di Fisica I	FIS/01	9		a	Voto
Inglese	L-LIN/12	6		e (3) f (3)	Voto
Fisica Generale I (ANNUALE, CFU Totali 15) Secondo Modulo	FIS/01	6	Termodinamica	a	Voto

II anno – Attivo nell'a.a. 2011/12					
I semestre					
Titolo attività formativa	SSD	CFU *	Unità didattiche *	Tipologia *	Tipologia di valutazione (voto o idoneità)
Analisi Matematica II	MAT/05	9		a	Voto
Fisica Generale II (ANNUALE, CFU Totali 15) Primo Modulo	FIS/01	9	Elettricità e magnetismo	b	Voto
Chimica	CHIM/03	6		a	Voto
Meccanica Analitica	MAT/07	9		c	Voto
II semestre					
Titolo attività formativa	SSD	CFU *	Unità didattiche *	Tipologia *	Tipologia di valutazione

					(voto o idoneità)
Metodi Matematici della Fisica	FIS/02	12		b	Voto
Fisica Generale II (ANNUALE, CFU Totali 15) Secondo Modulo	FIS/01	6	Onde elettromagnetiche	b	Voto
Esperimenti di Fisica II	FIS/01	9		b	Voto

III anno – Attivo nell'a.a. 2012/13

I semestre

Titolo attività formativa	SSD	CFU*	Unità didattiche *	Tipologia *	Tipologia di valutazione (voto o idoneità)
Meccanica quantistica	FIS/02	12		b	Voto
Esperimenti di Fisica III	FIS/01	9		b	Voto
Attività libera		6		d	Voto o idoneità

II semestre

Titolo attività formativa	SSD	CFU*	Unità didattiche *	Tipologia *	Tipologia di valutazione (voto o idoneità)
Fisica della materia	FIS/03	12		b	Voto
Fisica nucleare e subnucleare	FIS/04	6		b	Voto
Attività libera		6		d	Voto o idoneità
Prova finale		6		e	Voto
Totale CFU*		180			

* Legenda:

CFU: è l'abbreviazione di Credito Formativo Universitario. Si tratta della modalità utilizzata nelle per misurare il carico di lavoro richiesto allo studente, convenzionalmente 1 CFU è pari a 25 ore di lavoro (indipendentemente se questo sia svolto come studio personale o come frequenza a laboratori o lezioni).

Unità didattiche: alcune attività formative possono prevedere uno svolgimento modulare e suddividersi in diverse unità didattiche (o moduli) affidate anche a docenti diversi. L'esame finale è unico.

Tipologia dell'Attività Formativa:

- a. attività formative di base
- b. attività formative caratterizzanti
- c. attività formative affini o integrative
- d. attività formative a scelta dello studente
- e. per la prova finale e per la conoscenza della lingua straniera
- f. altre (ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e relazionali, stage etc.)
- g. ambito aggregato per crediti di sede Tirocinio

Dopo aver sostenuto gli esami del primo anno, ed entro il 31 luglio, lo studente può sottoporre all'approvazione della Commissione Didattica della Scuola di Scienze e Tecnologie un proprio curriculum individuale per l'anno accademico successivo, indicando eventuali obiettivi formativi diversi da quelli proposti nel curriculum standard.

Caratteristiche della prova finale

Il candidato dovrà preparare una dissertazione a carattere compilativo su un argomento concordato con uno dei docenti del corso di laurea. Sarà poi tenuto a discuterla di fronte alla commissione di laurea, la quale valuterà l'attitudine del candidato allo studio indipendente. Il voto di laurea, espresso in centodecimi con eventuale lode, dipenderà dal curriculum dello studente, dalla sua preparazione e dalla maturità scientifica da lui raggiunta al termine del corso di studio. Per la formazione del voto di laurea, al termine della prova finale, la commissione valuta in primo luogo l'attività specifica conclusiva assegnandole un voto in trentesimi. Poi la commissione determina il voto di laurea con la seguente procedura:

- calcola la media pesata dei voti ottenuti nelle attività formative valutate in trentesimi, includendo il voto appena dato all'attività conclusiva, utilizzando come pesi i relativi crediti;
- trasforma il voto in centodecimi;
- moltiplica il voto così ottenuto per un coefficiente associato alla durata della carriera universitaria dello studente;
- aggiunge il prodotto di 0,05 per il numero dei crediti delle attività con lode;
- approssima il voto in centodecimi aggiungendo 0,5 e considerando solo la parte intera;
- se il voto così ottenuto è di almeno centoundici, la commissione, solo se unanime, può attribuire la lode.

7. Tabella delle attività formative e docenti affidatari

L'**allegato A** di questa guida contiene le tabelle con il dettaglio delle informazioni relative alle attività formative che si svolgeranno nell'anno accademico 2010-2011 ed i nominativi dei docenti affidatari delle stesse attività, che interessano:

- gli studenti che **iniziano il corso nel 2010 e sono al I anno**
- gli studenti che **hanno iniziato il corso nel 2009 e sono al II anno**
- gli studenti che **hanno iniziato il corso nel 2008 e sono al III anno**

8. Curricula dei docenti, programmi delle singole attività formative, strutture didattiche

I programmi delle singole attività formative e la loro descrizione sono resi disponibili dai docenti attraverso il sito internet di Ateneo, alla sezione 'Offerta formativa'.

Attraverso lo stesso 'portale' è possibile accedere ai *curricula* dei docenti del corso ed alla descrizione delle strutture didattiche e scientifiche disponibili.

9. Servizi di supporto alla didattica

• L'Orientamento

Orientamento pre universitario

Nell'ambito di un percorso formativo, l'orientamento pre-universitario fornisce agli studenti delle Scuole superiori metodologie e informazioni utili per la scelta del corso di studi universitario più adatto ai propri obiettivi e alle proprie capacità. A tal fine UNICAM propone:

- visite guidate presso l'Ateneo e Incontri di orientamento negli Istituti di Istruzione Superiore della Regione Marche e di altre Regioni
- stage in UNICAM
- progetto Crediti (progetti formativi per studenti degli ultimi due anni di Scuola superiore)
- viaggi della Conoscenza (seminari didattici e divulgativi tenuti da docenti UNICAM presso le Scuole)
- porte aperte in UNICAM (giornate di orientamento per gli studenti delle Scuole superiori)
- porte aperte in Facoltà (opportunità per i futuri studenti universitari di acquisire informazioni approfondite sull'offerta didattica e sui servizi dell'Ateneo)

Orientamento post universitario

Esiste spesso uno scollamento tra la formazione universitaria e la realtà lavorativa in cui lo studente dovrà inserirsi. Il servizio di orientamento post universitario offre al laureando e al laureato, in collaborazione con il servizio Stage e Placement, spazi di riflessione sulle scelte formative di supporto all'orientamento professionale.

Di particolare rilievo l'iniziativa "Giovani + Università = Lavoro", che si svolge ogni anno, di norma in autunno. Alla giornata sono invitati a partecipare gli studenti universitari e i neo laureati che hanno la possibilità di ascoltare

testimonianze di figure professionali diverse, di incontrare aziende e stabilire un contatto diretto con loro, di conoscere esperti del mondo del lavoro, allo scopo di iniziare a definire un proprio progetto professionale.

• Il tutorato

Il Tutorato contribuisce alla formazione culturale e professionale dello studente, favorendo la più ampia ed attiva partecipazione nei diversi momenti del percorso universitario.

Il Tutorato si propone i seguenti obiettivi:

- assistere lo studente lungo l'intero arco degli studi
- incentivare forme di partecipazione al processo formativo
- rimuovere ostacoli alla formazione mediante iniziative calibrate su bisogni, attitudini ed esigenze di ogni singolo studente.

Il Tutorato di Unicam si avvale di tutor di supporto e prevede specifiche attività di tutorato di gruppo e di tutorato individuale. Organizza interventi di tutorato didattico, prevede specifiche figure di tutor per le attività rivolte agli studenti lavoratori e per le forme di didattica in e-learning.

- Tutor di supporto: è svolto da un giovane laureando/laureato che, in ogni corso di laurea, ha il compito di aiutare gli studenti ad organizzare lo studio ed ambientarsi nella nuova realtà.
- Tutorato di gruppo: prevede incontri programmati con i docenti dei corsi di studio, finalizzati ad evidenziare e risolvere, anche attraverso il contributo degli studenti, eventuali problemi emersi nello svolgimento dell'attività didattica.
- Tutorato individuale: UNICAM assegna ad ogni studente un 'docente tutor' che ha il compito di seguirlo e consigliarlo durante tutto il percorso di studi con incontri periodici e su richiesta dello studente stesso.
- Tutorato didattico: sono previsti interventi di supporto alla didattica che, relativamente alle discipline scientifiche di base (matematica, chimica e fisica) e alla lingua inglese, si concretizzano nei Corsi di Integrazione. In caso di criticità di apprendimento in specifiche attività formative, il tutorato supporta i corsi di studio nell'attivazione di interventi di recupero.

Altre Iniziative:

- Giornate di Ambientamento delle matricole
- Gli Appuntamenti del Tutorato (seminari e workshop per gli studenti universitari su tematiche generali tenuti da esperti). Gli appuntamenti si svolgono periodicamente durante l'anno accademico.

• Le opportunità di studiare all'estero

Unicam propone diverse possibilità di mobilità internazionale:

ERASMUS per fini di studio

Il programma permette di trascorrere un periodo di studio all'estero (da 3 a 12 mesi), garantendo la possibilità di seguire i corsi, di usufruire delle strutture universitarie, di svolgere ricerche finalizzate alla stesura della tesi di laurea e di ottenere il riconoscimento degli esami sostenuti all'estero, purché preventivamente definiti in un appropriato programma di studio. Gli studenti interessati possono partecipare al bando annuale di Ateneo pubblicato nel periodo dicembre - febbraio.

ERASMUS Student Placement (tirocini)

A partire dall'a.a. 2007/2008 nell'ambito del programma Erasmus è possibile effettuare tirocini (da 3 a 12 mesi) presso imprese, centri di ricerca, centri di formazione europei, garantendo la ricaduta curriculare dell'attività svolta all'estero, purché preventivamente concordata con i rispettivi coordinatori Erasmus.

Il Corso di Laurea in Fisica ha stabilito accordi nell'ambito del programma Erasmus con le seguenti Università europee:

Nazione	Università	Lingua	Durata	Attività formative
Repubblica Ceca	Czech Technical University in Prague	INGLESE	10 mesi	Corsi/Prova finale
Spagna	Universidad de Extremadura	SPAGNOLO	6 mesi	Corsi/Prova finale
Francia	Université Pierre et Marie Curie Paris VI	FRANCESE	6 mesi	Corsi/Prova finale
Francia	Université Louis Pasteur Strasbourg	FRANCESE	3 mesi	Corsi/Prova finale
Polonia	Politechnika Gdanska	INGLESE	6 mesi	Corsi/Prova finale

Romania	University of Bucharest	INGLESE	6 mesi	Corsi/Prova finale
Romania	Valahia University of Targoviste	INGLESE	6 mesi	Corsi/Prova finale
Germania	Rheinische Friedrich-Wilhelms Universität Bonn	TEDESCO	6 mesi	Corsi/Prova finale
Regno Unito	University of Surrey	INGLESE	6 mesi	Corsi/Prova finale
Romania	Universitatea Transilvania Din Brasov	INGLESE	6 mesi	Corsi/Prova finale
Bulgaria	Sofia University Saint Kliment Ohridski	INGLESE	6 mesi	Corsi/Prova finale

• **Stage e tirocini**

Il collegamento tra il mondo universitario e quello del lavoro rappresenta una delle priorità di Unicam che organizza momenti di incontro e dialogo tra studenti, laureati, figure professionali ed aziende. In questa ottica, lo stage rappresenta uno strumento importante di formazione che permette (studente, laureando o neo laureato) di 'fare pratica' in un vero contesto lavorativo; costituisce un'occasione di conoscenza diretta del mondo del lavoro e la possibilità di acquisire, in alcuni casi, una specifica professionalità.

L'Università di Camerino è convenzionata con più di 1800 aziende, enti, amministrazioni e studi professionali, nei quali gli studenti, laureati e dottorandi di ricerca possono svolgere la propria attività di stage. Puoi effettuare lo stage sia in Italia che all'estero.

Servizi offerti

- Gestione di una banca dati (Unicam Stage) attraverso cui vengono offerti stage curricolari, svolti presso imprese o enti pubblici e privati
- Attivazione stage post laurea presso aziende
- Inserimento curricula on line dei laureati UNICAM nella banca dati UnicamJob
- Attività di supporto all'inserimento nel mondo del lavoro
- Adesione al programma 'Borsa Lavoro' (rete di servizi on line e sistema aperto di incontro tra domanda e offerta di lavoro via Internet: www.unicam.it/laureati/mondolavoro/index.asp)

• **I servizi per l'accoglienza degli studenti disabili**

Il 'Servizio Accoglienza Studenti Disabili' ha lo scopo di garantire agli studenti diversamente abili pari opportunità nell'affrontare gli studi e la possibilità di vivere pienamente l'esperienza universitaria.

Scopo perseguito attraverso attività di sensibilizzazione, tecnologia e personale specificamente dedicato agli studenti ed all'abbattimento delle barriere fisiche e culturali che ne ostacolano la didattica e la quotidianità.

Contattando i Tutor del Servizio è possibile pianificare il proprio percorso formativo tenendo conto della specifica disabilità e degli obiettivi individuali, definendo soluzioni ed interventi personalizzati.

Agevolazioni e servizi:

- ausili tecnologici e supporti didattici specifici
- esami personalizzati (di ingresso e di profitto)
- tutorato specializzato
- trasporto e accompagnamento
- reperimento e recapito di materiale bibliografico
- esenzione e riduzione tasse
- alloggi attrezzati con possibilità di contributo economico per l'accompagnatore
- accessibilità alle strutture universitarie
- consulenza psicologica
- accessibilità alle strutture sportive del C.U.S.
- contributi per partecipare ai programmi Socrates/Erasmus
- stages e tirocini finalizzati all'inserimento lavorativo

10. Sistema di assicurazione della qualità

Il Corso di laurea in Fisica è inserito nel Sistema di assicurazione della qualità UNICAM certificato **ISO 9001:2008** (da **AFAQ-France**, leader francese e fra i primi enti di certificazione sul piano mondiale). Il Sistema è diretto in particolare garantire agli studenti la qualità dei servizi forniti, attraverso un'analisi rigorosa dei processi organizzativi interni e la pronta rimozione di eventuali criticità riscontrate o



segnalate dagli studenti stessi. Il Sistema di Gestione per la Qualità include anche i servizi di supporto agli studenti, quali quali: orientamento; tutorato; mobilità internazionale; stage e placement; comunicazione; che integrano e supportano le attività didattiche, al fine di contribuire alla completa formazione dello studente.

11. Altre informazioni utili

Sito Internet di Ateneo: <http://www.unicam.it>

Sito Internet della Scuola di Scienze e Tecnologie: <http://fast.unicam.it>

Sito Internet del Corso di Laurea in Fisica: <http://www.df.unicam.it/fisica/>

Sito Internet Didattica di Ateneo: http://web.unicam.it/studenti/guida_studente.asp

12. Informazioni aggiuntive per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2009/10

Per inevitabili motivi di riorganizzazione interna si è reso necessario modificare leggermente il percorso formativo relativo al II e III anno del Corso di Laurea in Fisica. Pertanto il percorso formativo relativo al II e III anno indicato nella guida dello studente dell'anno accademico 2009/2010 non è più valido ed è sostituito da quello indicato nelle tabelle seguenti.

II anno – Attivo nell'a.a. 2010/11					
I semestre					
Titolo attività formativa	SSD	CFU *	Unità didattiche *	Tipologia *	Tipologia di valutazione (voto o idoneità)
Equazioni differenziali	MAT/05	9		c (5) f (4)	Voto
Fisica Generale II	FIS/01	10		b	Voto
Chimica	CHIM/03	5		c	Voto
Meccanica Analitica	MAT/07	5		c	Voto
II semestre					
Titolo attività formativa	SSD	CFU *	Unità didattiche *	Tipologia *	Tipologia di valutazione (voto o idoneità)
Metodi Matematici della Fisica	FIS/02	10		b	Voto
Fisica Moderna	FIS/01 FIS/03	10	Fenomeni ondulatori	b (5)	Voto
			Meccanica ondulatoria	b (4) f (1)	
Esperimenti di Fisica II	FIS/01	10		g	Voto

III anno - Attivo nell'a.a. 2011/12					
I semestre					
Titolo attività formativa	SSD	CFU*	Unità didattiche *	Tipologia *	Tipologia di valutazione (voto o idoneità)
Meccanica quantistica	FIS/02	10		b	Voto
Esperimenti di Fisica III	FIS/01	10		g	Voto
Fisica Statistica	FIS/03	5		d	Voto

II semestre					
Titolo attività formativa	SSD	CFU*	Unità didattiche *	Tipologia *	Tipologia di valutazione (voto o idoneità)
Fisica della materia	FIS/03	10		b	Voto
Fisica nucleare e subnucleare	FIS/04	6		b	Voto
Attività libera		5		d	Voto o idoneità
Tirocinio		5		f	Idoneità
Prova finale		5		e	Voto

<p>* Legenda:</p> <p>CFU: è l'abbreviazione di Credito Formativo Universitario. Si tratta della modalità utilizzata nelle per misurare il carico di lavoro richiesto allo studente, convenzionalmente 1 CFU è pari a 25 ore di lavoro (indipendentemente se questo sia svolto come studio personale o come frequenza a laboratori o lezioni).</p> <p>Unità didattiche: alcune attività formative possono prevedere uno svolgimento modulare e suddividersi in diverse unità didattiche (o moduli) affidate anche a docenti diversi. L'esame finale è unico.</p> <p>Tipologia dell'Attività Formativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. attività formative di base b. attività formative caratterizzanti c. attività formative affini o integrative d. attività formative a scelta dello studente e. per la prova finale e per la conoscenza della lingua straniera f. altre (ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e relazionali, stage etc.) g. ambito aggregato per crediti di sede Tirocinio

13. **Informazioni aggiuntive per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2008/09**

Per inevitabili motivi di riorganizzazione interna si è reso necessario modificare leggermente il percorso formativo relativo al III anno del Corso di Laurea in Fisica. Pertanto il percorso formativo relativo al III anno indicato nella guida dello studente dell'anno accademico 2008/2009 non è più valido ed è sostituito da quello indicato nella tabella seguente.

III anno - Attivo nell'a.a. 2010/11					
I semestre					
Titolo attività formativa	SSD	CFU*	Unità didattiche *	Tipologia *	Tipologia di valutazione (voto o idoneità)
Meccanica quantistica	FIS/02	10		b	Voto
Esperimenti di Fisica III	FIS/01	10		g	Voto
Fisica Statistica	FIS/03	5		b	Voto
Attività libera		5		d	Voto o idoneità

II semestre					
Titolo attività formativa	SSD	CFU*	Unità didattiche *	Tipologia *	Tipologia di valutazione (voto o idoneità)
Fisica della materia	FIS/03	10		b	Voto
Fisica nucleare e subnucleare	FIS/04	5		b	Voto
Attività libera		5		d	Voto o idoneità
Tirocinio		5		f	Idoneità
Prova finale		5		e	Voto

*** Legenda:**

CFU: è l'abbreviazione di Credito Formativo Universitario. Si tratta della modalità utilizzata nelle per misurare il carico di lavoro richiesto allo studente, convenzionalmente 1 CFU è pari a 25 ore di lavoro (indipendentemente se questo sia svolto come studio personale o come frequenza a laboratori o lezioni).

Unità didattiche: alcune attività formative possono prevedere uno svolgimento modulare e suddividersi in diverse unità didattiche (o moduli) affidate anche a docenti diversi. L'esame finale è unico.

Tipologia dell'Attività Formativa:

- h.** attività formative di base
- i.** attività formative caratterizzanti
- j.** attività formative affini o integrative
- k.** attività formative a scelta dello studente
- l.** per la prova finale e per la conoscenza della lingua straniera
- m.** altre (ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e relazionali, stage etc.)
- n.** ambito aggregato per crediti di sede Tirocinio

14. **Informazioni per gli studenti iscritti al Curriculum in "Tecnologie per l'Innovazione"**

Nell'anno accademico 2010/11 il curriculum del Corso di Laurea in Fisica in "Tecnologie per l'Innovazione" avrà attivato soltanto il III anno. Nel seguito viene riportata l'organizzazione dei vari insegnamenti di questo ultimo anno del corso, elencando gli ambiti disciplinari e la tipologia degli insegnamenti, l'eventuale divisione in moduli, e il numero di crediti attribuito.

III anno - Attivo nell'a.a. 2010/11					
I semestre					
Titolo attività formativa	SSD	CFU*	Unità didattiche *	Tipologia *	Tipologia di valutazione (voto o idoneità)
Economia e gestione delle imprese	SECS-P/08	10	Organizzazione aziendale (5)	c	Voto
	ING-INF/05		Logistica aziendale (5)		
Tecnologie per l'acquisizione dati	FIS/01	8		b	Voto
Tecnologie per il controllo dei processi	ING-INF/04	10		c	Voto
		5		d	Voto o

Il semestre					idoneità
Titolo attività formativa	SSD	CFU*	Unità didattiche *	Tipologia *	Tipologia di valutazione (voto o idoneità)
Diagnostiche avanzate per i materiali	CHIM/01	5		d	Voto
Sensori e sistemi di misura	ING-IND/12	5		c	Voto
Stage		10		f	Idoneità
Prova finale		5		e	Voto

*** Legenda:**

CFU: è l'abbreviazione di Credito Formativo Universitario. Si tratta della modalità utilizzata nelle per misurare il carico di lavoro richiesto allo studente, convenzionalmente 1 CFU è pari a 25 ore di lavoro (indipendentemente se questo sia svolto come studio personale o come frequenza a laboratori o lezioni).

Unità didattiche: alcune attività formative possono prevedere uno svolgimento modulare e suddividersi in diverse unità didattiche (o moduli) affidate anche a docenti diversi. L'esame finale è unico.

Tipologia dell'Attività Formativa:

- a. attività formative di base
- b. attività formative caratterizzanti
- c. attività formative affini o integrative
- d. attività formative a scelta dello studente
- e. per la prova finale e per la conoscenza della lingua straniera
- f. altre (ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e relazionali, stage etc.)
- g. ambito aggregato per crediti di sede Tirocinio

Allegato A

Dettaglio informazioni singole attività formative e docenti - Anno accademico 2010-11

ATTIVITA' FORMATIVE DEL I ANNO (per chi inizia nel 2010-11)

Attività formativa	Modulo	SSD attività	Semestre	Tipologia attività (*)	CFU	n. ore lez.	ore eserc	ore lab	Docente Cognome	Docente Nome	Scuola di appartenenza
Fisica Generale I	Meccanica	FIS/01	I	a	9.0	54	18		Vitali	David	Scienze e tecnologie
Fisica Generale I	Termodinamica	FIS/01	II	a	6.0	36	12		Marini Bettolo	Umberto	Scienze e tecnologie
Calcolo Numerico		MAT/08	I	c	9.0	35		48	Simonucci	Stefano	Scienze e tecnologie
Esperimenti di Fisica I		FIS/01	II	a	9.0	28		60	Di Biasio	Antonio	Scienze e tecnologie
Lingua Inglese		L-LIN/12	II	e	3.0	30					
Lingua Inglese		L-LIN/12	II	f	3.0	30					
Analisi Matematica I		MAT/05	I	a	9.0	63			Giambò	Roberto	Scienze e tecnologie
Analisi Matematica I		MAT/05	I	a	9.0		63		Giambò	Roberto	Scienze e tecnologie
Analisi Matematica I		MAT/05	I	a	3.0		36				
Geometria		MAT/03	II	a	12.0	63	36		Piergallini	Riccardo	Scienze e tecnologie
Astronomia		FIS/05	II	d	6.0	40		12			

ATTIVITA' FORMATIVE DEL II ANNO (per chi ha iniziato nel 2009-10)

Attività formativa	Modulo	SSD attività	Semestre	Tipologia attività (*)	CFU	n. ore lez.	ore eserc	ore lab	Docente Cognome	Docente Nome	Scuola di appartenenza
Chimica		CHIM/03	I	c	5.0	30	10		Lorenzotti	Adriana	Scienze e tecnologie
Fisica generale II		FIS/01	I	b	10.0	60	20		Stizza	Sergio	
Metodi matematici della Fisica II		FIS/02	II	b	10.0	60	20		Mancini	Stefano	Scienze e tecnologie
Esperimenti di Fisica II		FIS/01	II	g	10.0	42		48	Di Giuseppe	Giovanni	Scienze e tecnologie

Equazioni differenziali		MAT/05	I	c	5.0	40			Mancini	Giorgio	Scienze e tecnologie
Equazioni differenziali		MAT/05	I	f	4.0	14	18		Mancini	Giorgio	Scienze e tecnologie
Fisica Moderna	Fenomeni ondulatori	FIS/01	II	b	5.0	30	10		Stizza	Sergio	
Fisica Moderna	Meccanica ondulatoria	FIS/03	II	b	4.0	30			Marchesoni	Fabio	Scienze e tecnologie
Fisica Moderna	Meccanica ondulatoria	FIS/03	II	f	1.0		10		Marchesoni	Fabio	Scienze e tecnologie
Meccanica Analitica		MAT/07	I	c	5.0	30	10		Giachetta	Giovanni	Scienze e tecnologie

ATTIVITA' FORMATIVE DEL III ANNO (per chi ha iniziato nel 2008-09)

Attività formativa	Modulo	SSD attività	Semestre	Tipologia attività (*)	CFU	n. ore lez.	ore eserc	ore lab	Sede (##)	Docente Cognome	Docente Nome	Scuola di appartenenza
Fisica Statistica		FIS/03	I	b	5.0	30	10		CAM	Marini Bettolo	Umberto	Scienze e tecnologie
Esperimenti di Fisica III		FIS/01	I	g	10.0	42		48	CAM	Pinto	Nicola	Scienze e tecnologie
Fisica della Materia		FIS/03	II	b	10.0	60	20		CAM	Strinati Clavanesse	Giancarlo	Scienze e tecnologie
Fisica Nucleare e Subnucleare		FIS/04	II	b	5.0	30	10		CAM	Marchesoni	Fabio	Scienze e tecnologie
Meccanica Quantistica		FIS/02	I	b	10.0	60	20		CAM	Tombesi	Paolo	Scienze e tecnologie
Energia ambiente fonti energ. rinn.		FIS/03	I	d	6.0	42			CAM	Pinto	Nicola	Scienze e tecnologie
Economia e gestione delle imprese	Organizzazione aziendale	SECS-P/08	I	c	5.0	40			REC			
Economia e gestione delle imprese	Logistica aziendale	ING-INF/05	I	c	5.0	40			REC			
Tecnologie per l'acquisizione dati		FIS/01	I	b	8.0	28		48	CAM	Conti	Massimo	Scienze e tecnologie
Diagnostiche avanzate per i materiali		CHIM/01	II	d	5.0	30	10		CAM	Nobili	Francesco	Scienze e tecnologie
Sensori e sistemi di misura		ING-IND/12	II	c	5.0	21		24	CAM	Gunnella	Roberto	Scienze e tecnologie
Disegno tecnico		ICAR/13	I	d	5.0	21		24	REC			
Tecnologie per il controllo dei processi		ING-INF/04	II	g	10.0	60	20		REC			

Legenda:

- (*) A - attività formative di base
B - attività formative caratterizzanti
C - attività formative affini o integrative
D - attività formative a scelta dello studente
E - per la prova finale e per la conoscenza della lingua straniera
F - altre (ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e relazionali, stage etc.)
G - ambito aggregato per crediti di sede
S - Tirocinio
- (#) CAM - Camerino
AP - Ascoli Piceno
SBT - San Benedetto del Tronto
MAT - Matelica