

FACOLTÀ DI
**SCIENZE MATEMATICHE
FISICHE E NATURALI**

Corso di laurea in
SCIENZE BIOLOGICHE



A.A. 2007-2008

Siena, agosto 2007

INDICE

Calendario Didattico	Pag. 4
Corsi di Allineamento	Pag. 4
Notizie Generali Facoltà	Pag. 5
Altre notizie utili	Pag. 6
Piano di studi	Pag. 7
Linee guida per la preparazione dell'elaborato per la prova finale di Laurea	Pag. 10

CALENDARIO DIDATTICO
A.A. 2007-2008

Evento	Data	Luogo
ACCOGLIENZA STUDENTI a cura del Preside della Facoltà	24 Settembre 2007	Complesso Didattico di S. Miniato
CORSI DI ALLINEAMENTO	24 – 28 Settembre 2007	Complesso Didattico di S. Miniato
LEZIONI I° SEMESTRE	1 Ottobre 2007 – 25 Gennaio 2008	Complesso Didattico del Laterino Complesso Didattico di S. Miniato
VACANZE DI NATALE	21 Dicembre 2007 – 7 Gennaio 2008	
PRIMA SESSIONE ESAMI DI PROFITTO	28 Gennaio - 22 Febbraio 2008	
LEZIONI II° SEMESTRE	25 Febbraio – 6 Giugno 2008	Complesso Didattico del Laterino Complesso Didattico di S. Miniato
VACANZE DI PASQUA	20 Marzo- 27 Marzo 2008	
SECONDA SESSIONE ESAMI DI PROFITTO	7 Giugno – 31 Luglio 2008	
TERZA SESSIONE ESAMI DI PROFITTO	1 Settembre – 29 settembre 2008	

CORSI DI ALLINEAMENTO
24 – 28 SETTEMBRE 2007

AULA MAGNA COMPLESSO DIDATTICO DI S. MINIATO

	9 – 11	11 – 13	15 – 17
LUNEDI' 24.09.2007	ACCOGLIENZA STUDENTI Prof. D. Donati	Fisica Prof. V. Millucci	Matematica Prof. F. Bellissima
MARTEDI' 25.09.2007	Chimica Prof.ssa E. Gaggelli	Fisica Prof. V. Millucci	Matematica Prof. F. Bellissima
MERCOLEDI' 26.09.2007	Chimica Prof.ssa E. Gaggelli	Fisica Prof. V. Millucci	Matematica Prof. F. Bellissima
GIOVEDI' 27.09.2007	Chimica Prof.ssa E. Gaggelli	Fisica Prof. V. Millucci	Matematica Prof. F. Bellissima
VENERDI' 28.09.2007	Chimica Prof.ssa E. Gaggelli	Fisica Prof. V. Millucci	Matematica Prof. F. Bellissima

Preside
Prof. Donato Donati

PRESIDENZA – CENTRO SERVIZI DI FACOLTÀ:

Indirizzo: Via Pian dei Mantellini, 44
Telefono: 0577 233780

SITO INTERNET DELLA FACOLTÀ: <http://www.smfn.unisi.it>

SEGRETERIE STUDENTI: http://segreteriastudenti.unisi.it/segr_cdll/index_segreteria.asp

Informazioni su iscrizioni, trasferimenti, piani di studio, immatricolazioni, certificati di iscrizione, tasse e modulistica.

Indirizzo: Via S. Bandini, 25
Telefono: 0577 232317 / 232318

AULE INFORMATICHE DI FACOLTÀ:

Complesso Didattico del Laterino

Indirizzo: Via Laterina 8
Telefono: 0577 233905

Polo Pian dei Mantellini

Indirizzo: Via Pian dei Mantellini, 44
Telefono: 0577 233905

Complesso Didattico S. Miniato

Indirizzo: Via Aldo Moro
Telefono: 0577 234352

COMPLESSI DIDATTICI:

Complesso Didattico del Laterino

Indirizzo: Via Laterina, 8
Telefono: 0577 233902 (portineria)

Complesso Didattico di S. Miniato

Indirizzo: Via Aldo Moro – S. Miniato
Telefono: 0577 234178 / 4194 (portineria)

LABORATORIO DIDATTICO DI FACOLTÀ:

Complesso Didattico di S. Miniato

Telefono: 0577 234525
Responsabile: Simone Gasperini
gasperini@unisi.it

BIBLIOTECA CENTRALE DI FACOLTÀ: <http://www.smfn.unisi.it/biblioteca/bcs/>

Sede Centrale

Indirizzo: Chiesa della Rosa, P.zza S. Gigli, 4 (già P.zza S. Agostino)
Telefono: 0577 232849

Nucleo di S. Miniato

Indirizzo: Complesso Didattico di San Miniato
Telefono: 0577 234466

Nucleo di Matematica

Indirizzo: Pian dei Mantellini, 44
Telefono: 0577 233 771

ALTRE NOTIZIE UTILI

REGOLAMENTO DEL CORSO DI LAUREA

Consultare la pagina web del Corso di Laurea.

COMITATO PER LA DIDATTICA

L'attuale Comitato per la Didattica resterà in carica fino al 31.10.07.

Per informazioni e aggiornamenti è necessario consultare la pagina web del Corso di Laurea:

http://www.smfn.unisi.it/smfn_lauree/corso.php?id=22

STUDENTE TUTORE

CICCOLINI Valentina ciccolini@student.unisi.it

SITO INTERNET DELL'ATENEO: www.unisi.it

CENTRO LINGUISTICO DI ATENEO (CLA): www.unisi.it/servizi/cla

Struttura di riferimento dell'Ateneo per l'organizzazione dei servizi didattici riguardanti l'apprendimento delle lingue straniere: mette a disposizione degli studenti competenza ed esperienza organizzativa nel gestire corsi, esami di idoneità ed attività di studio autonomo.

*Indirizzo: P.zza San Francesco, 7
Telefono: 0577 232702 - 232703*

FRONT OFFICE: www.unisi.it/frontoffice

Punto di riferimento per il potenziamento delle informazioni e delle conoscenze relativamente alla città di Siena e al territorio: mette a disposizione degli studenti e delle loro famiglie alcuni servizi d'informazione, prima accoglienza e ascolto.

*Indirizzo: Via Banchi di Sotto, 55
Telefono: 0577 232291 / 232289*

UFFICIO RELAZIONI INTERNAZIONALI

Informazioni su borse di studio per l'estero e inoltro della richiesta per i progetti Erasmus.

Indirizzo: Via S. Bandini

UFFICIO ACCOGLIENZA ORIENTAMENTO E TUORATO

Informazioni su docenti e studenti tutor, orari di ricevimento per l'orientamento ecc.

*Indirizzo: Via S. Bandini, 2 Via Banchi di Sotto, 55 – Palazzo del Rettorato
Telefono: 0577 232423 / 232397 / 232238 / 232008*

COLLEGIO DEI BIOLOGI DELLE UNIVERSITÀ ITALIANE (CBUI): www.cbui.unito.it

Il Collegio Nazionale dei Biologi mette a disposizione il proprio sito per dare agli studenti la possibilità di avere una visione completa e comparativa della situazione dei Corsi di Studio attualmente attivati sul territorio nazionale.

PIANO DI STUDI

Sulla pagina web del corso di laurea è possibile conoscere il nominativo dei docenti ai quali il Consiglio di Facoltà ha affidato gli insegnamenti.

Primo anno

anno	sem	Titolo insegnamento	n. mod.	Unità didattica	CFU	ore	CFU tot	TAF	SSD	CdS att	CdS mut	Attivato come
1°	1°	Citologia ed istologia	-	Citologia ed istologia	6	48	6	b2	BIO/06	SB		
1°	1°	Introduzione alla biologia	-	Introduzione alla biologia	5	40	5	a1	BIO/05	SB		
1°	1°	Introduzione alla chimica	1°mod	Introduzione alla chimica I B	4	32	4	a2	CHIM/03	SB		
1°	1°		2°mod	Introduzione alla chimica II B	3	24	3	a2	CHIM/02	SB		
1°	1°	Istituzioni di matematica	-	Istituzioni di matematica	5	40	5	a3	MAT/02	SB		
1°	1°	Laboratorio di informatica	-	Laboratorio di informatica	3	24	3	c2	INF/01	SB		
1°	2°	Botanica	-	Botanica	6	48	6	b2	BIO/01	SB		
1°	2°	Chimica organica	-	Chimica organica	5	40	5	a2	CHIM/06	SB		
1°	2°	Genetica	-	Genetica	6	48	6	b1	BIO/18	SB		
1°	2°	Istituzioni di fisica B	-	Istituzioni di fisica B	5	40	5	a3	FIS/01	SB		
1°	2°	Zoologia	-	Zoologia	6	48	6	b2	BIO/05	SB		
TAF e - PET							6					
TOTALE CFU							60					

Secondo anno

anno	sem	Titolo insegnamento	n. mod.	Unità didattica	CFU	ore	CFU tot	TAF	SSD	CdS att	CdS mut	Attivato come
2°	1°	Anatomia comparata	-	Anatomia comparata	6	48	6	b2	BIO/06	SB		
2°	1°	Biologia molecolare	-	Biologia molecolare	6	48	6	b1	BIO/11	SB		
2°	1°	Chimica biologica	-	Chimica biologica	6	48	6	b1	BIO/10	SB		
2°	1°	Ecologia	-	Ecologia	6	48	6	b3	BIO/07	SB		
2°	1°	Statistica biologica	-	Statistica biologica	2	16	2	c2	MAT/02	SB		
2°	1°	Laboratorio di Fisica	-	Laboratorio di Fisica	1	8	1	c2	FIS/01	SB		
2°	1°	Laboratorio di biologia sperimentale	1° mod:	Chimica applicata alla biologia	1L	12L	1	f		SB		
			2° mod:	Microscopia ottica	1L	12L	1	f		SB		
			3° mod:	Struttura e fisiologia della cellula vegetale	1L	12L	1	f		SB		
			4° mod:	Coltivazione in vitro di cellule animali	1L	12L	1	f		SB		
			5° mod:	Informatica applicata alla biologia	1L	12L	1	f		SB		
2°	2°	Biochimica vegetale	-	Biochimica vegetale	3	24	3	b4	BIO/04	SB		
2°	2°	Biologia dello sviluppo	-	Biologia dello sviluppo	6	48	6	b2	BIO/06	SB		
2°	2°	Fisiologia generale e animale	-	Fisiologia generale e animale	6	48	6	b4	BIO/09	SB		
2°	2°	Fisiologia vegetale	-	Fisiologia vegetale	3	24	3	b4	BIO/04	SB		
2°	2°	Igiene, prevenzione e sicurezza in laboratorio	-	Igiene, prevenzione e sicurezza in laboratorio	2	16	2	c2	MED/42	SB		
2°	2°	Microbiologia generale	-	Microbiologia generale	6	48	6	b3	BIO/19	SB		
2°	2°	Storia della biologia e bioetica	-	Storia della biologia e bioetica	2	16	2	c2	M-STO/05	SB		
TOTALE CFU							60					

Terzo anno

TOTALE CFU PER OGNI CURRICULUM	40
TAF d A scelta dello studente	12
TAF e Prova Finale	3
TAF f Tirocinio o stage	5
TOTALE CFU	60

Curriculum BIOECOLOGICO-EVOLUZIONISTICO

anno	sem	Titolo insegnamento	n. mod.	Unità didattica	CFU	ore	CFU tot	TAF	SSD	CdS att	CdS mut	Attivato come
3°	1°	Botanica sistematica	1°mod	Sistematica dei vegetali inferiori			3	c1	BIO/02		SN	Sistematica dei vegetali inferiori 2°mod. Biologia vegetale e il SN
3°	1°		2°mod	Sistematica delle piante terrestri	2+2L	16+24L	4	c1	BIO/02	SB		
3°	1°	Ecologia applicata	-	Ecologia applicata	5+1L	40+12L	6	b3	BIO/07	SB		
3°	1°	Evoluzione biologica	-	Evoluzione biologica	5	40	5	b2	BIO/05	SB		
3°	1°	Sistematica e filogenesi animale	1°mod	Zoologia sistematica degli invertebrati	3+1L	24+12L	4	b2	BIO/05	SB		
3°	2°		2°mod	Zoologia sistematica dei vertebrati			3	b2	BIO/05		SN	Zoologia sistematica dei vertebrati 2°mod. di Biologia animale il SN
3°	2°	Ecologia degli ecosistemi acquatici	1°mod	Ecologia delle acque interne			3	b3	BIO/07		SA	Ecologia delle acque interne 1° mod. Ecologia degli ecosistemi acquatici
3°	2°		2°mod	Ecologia marina			3	b3	BIO/07		SA	Ecologia marina 2° mod. Ecologia degli ecosistemi acquatici
3°	2°	Ecotossicologia	-	Ecotossicologia			6	b3	BIO/07		LS-TAIE	Ecotossicologia

3°	2°	Metodi e tecniche di laboratorio	1°mod	Laboratorio di igiene	1+1L	8+12L	2	c2	MED/42	SB		
3°	2°		2°mod	Tecniche di microscopia elettronica			1	b2	BIO/05	SB	SB - cellulare molecolare	Tecniche di microscopia elettronica
subtotale									40			

Curriculum FISIOPATOLOGICO

anno	sem	Titolo insegnamento	n. mod.	Unità didattica	CFU	ore	CFU tot	TAF	SSD	CdS att	
3°	1°	Anatomia e organogenesi umana	1°mod	Anatomia umana	6	48	6	c1	BIO/16	SB	
3°	1°		2°mod	Laboratorio di anatomia umana	2	24	2	c1	BIO/16	SB	
3°	1°		3°mod	Organogenesi	1	8	1	b2	BIO/05	SB	
3°	1°	Farmacologia	-	Farmacologia	5+2L	40+24L	7	c1	BIO/14	SB	
3°	1°	Microbiologia clinica	-	Microbiologia clinica	3	24	3	c2	MED/07	SB	
3°	1°	Patologia ed immunologia	1°mod	Patologia cellulare e oncologia	3	24	3	c2	MED/04	SB	
3°	1°		2°mod	Immunologia	2	16	2	c2	MED/04	SB	
3°	1°	Laboratorio di microscopia elettronica	-	Laboratorio di microscopia elettronica	1L	12	1	b2	BIO/05	SB	
3°	2°	Citochimica ed istochimica	-	Citochimica ed istochimica	2+1L	16+12L	3	b2	BIO/06	SB	
3°	2°	Fisiologia dei sistemi	-	Fisiologia dei sistemi	8	64	8	b4	BIO/09	SB	
3°	2°	Igiene ed epidemiologia	-	Igiene ed epidemiologia	4	32	4	c2	MED/42	SB	
subtotale							40				

Curriculum CELLULARE-MOLECOLARE

anno	sem	Titolo insegnamento	n. mod.	Unità didattica	CFU	ore	CFU tot	TAF	SSD	CdS att
3°	1°	Biologia della cellula	1°mod	Biologia della cellula vegetale	1	8	1	b2	BIO/01	SB
3°	1°		2°mod	Biologia della cellula animale	2+1L	16+12L	3	b2	BIO/06	SB
3°	1°	Biologia molecolare II	-	Biologia molecolare II	4	32	4	b1	BIO/11	SB
3°	1°	Tecnologie del DNA ricombinante	-	Tecnologie del DNA ricombinante	2+1L	16+12L	3	b1	BIO/11	SB
3°	1°	Genetica molecolare e OGM	1°mod	Genetica molecolare	3+1L	24+12L	4	b1	BIO/11	SB
3°	1°		2°mod	Manipolazione genetica delle piante	2+1L	16+12	3	b2	BIO/01	SB
3°	1°		3°mod	Manipolazione genetica degli animali	2	16	2	b1	BIO/11	SB
3°	1°		4°mod	Modelli animali di malattie	1	8	1	c2	MED/04	SB

3°	1°	Immunologia e patologia molecolare	-	Immunologia e patologia molecolare	3	24	3	c2	MED/04	SB
3°	2°	Biochimica e bioinformatica	-	Biochimica e bioinformatica	2+5L	16+60	7	b1	BIO/10	SB
3°	2°	Biologia computazionale	-	Biologia computazionale	2+2L	16+24	4	c2	MAT/08	SB
3°	2°	Farmacologia cellulare e molecolare	-	Farmacologia cellulare e molecolare	1+2L	8+24	3	c1	BIO/14	SB
3°	2°	Tecniche di immunoistochimica	-	Tecniche di immunoistochimica	1L	12	1	b2	BIO/06	SB
3°	2°	Tecniche di microscopia elettronica	-	Tecniche di microscopia elettronica	1L	12	1	b2	BIO/05	SB
subtotale							40			

E' inoltre attivato il seguente insegnamento a scelta dello studente in TAF d:

anno	sem	Titolo insegnamento	n. mod.	Unità didattica	CFU	ore	CFU tot	TAF	SSD	CdS att
3°		Psicologia generale	-	Psicologia generale	4	32	4	d	M-PSI/01	SB

LINEE GUIDA PER LA PREPARAZIONE DELL'ELABORATO PER LA PROVA FINALE DI LAUREA

L'argomento dell'elaborato finale, scelto nell'ambito di uno degli insegnamenti per il quale lo studente ha acquisito i CFU, deve essere concordato con il docente tutor e con il tutor aziendale, come previsto dal Regolamento del Corso di Laurea e può essere di tipo COMPILATIVO o, in alternativa, di tipo SPERIMENTALE.

L'elaborato finale di tipo COMPILATIVO è una relazione ragionata sullo stato dell'arte di un argomento circoscritto e non implica elaborazioni di dati, ma nel caso, la comprensione delle elaborazioni effettuate da altri. L'elaborato compilativo è quindi da intendersi come un lavoro individuale scritto, utilizzando un linguaggio pertinente alla disciplina, in cui lo studente dimostra di aver svolto autonomamente una ricerca bibliografica pertinente all'argomento assegnato.

L'elaborato finale di tipo SPERIMENTALE consiste in una relazione scritta su attività di laboratorio con particolare riferimento alle metodologie usate ed al rigore della loro applicazione.

L'elaborato deve essere preparato secondo le seguenti linee guida:

- il manoscritto non deve superare le 30 pagine numerate consecutivamente;
- deve essere scritto su fogli formato A4 in carattere *Times New Roman* 12 usando interlinea doppia e con margini superiore ed inferiore di cm 2,5;
- la copertina deve essere di colore verde.

ELABORATO SPERIMENTALE

- PRIMA PAGINA: Corso di Laurea, Titolo, Nome e Cognome del Candidato, del Docente Tutor (relatore) e dell'eventuale Tutor aziendale, Anno Accademico di riferimento
- RIASSUNTO: in italiano e in inglese
- INTRODUZIONE: deve illustrare con chiarezza gli obiettivi e le ragioni sottostanti alla loro scelta, fornire alcuni cenni in merito alla letteratura rilevante

- **PARTE SPERIMENTALE:** deve illustrare i metodi di indagine, i procedimenti analitici usati e l'eventuale raggiungimento di risultati
- **CONCLUSIONI:** devono riportare considerazioni finali anche alla luce della letteratura di riferimento
- **BIBLIOGRAFIA:** le referenze devono essere inserite seguendo gli esempi sotto riportati:

Bercegeay S, Jean M, Lucas H (1995) Composition of human zona pellucida as revealed by SDS-PAGE after silver staining. *Mol. Reprod. Dev.* 41, 355-359.

Dunbar BS, Prasad SV, Timmons TM (1991) Comparative structure and function of mammalian zonae pellucidae. In: *A Comparative Overview of Mammalian Fertilization* (BS Dunbar and MG O'Rand Eds.), pp. 97-114. Plenum Press, New York.

- **FIGURE E TABELLE:** le eventuali figure e/o tabelle, numerate consecutivamente e ciascuna con una propria legenda, devono essere inserite al termine dell'elaborato.

ELABORATO COMPILATIVO

- **PRIMA PAGINA:** Corso di Laurea, Titolo, Nome e Cognome del Candidato, del Docente Tutor (relatore) e dell'eventuale Tutor aziendale, Anno Accademico di riferimento
- **RIASSUNTO:** in italiano e in inglese
- **INTRODUZIONE:** deve contenere gli elementi fondamentali che servono a far comprendere la scelta dell'argomento con gli opportuni riferimenti bibliografici.
- **CORPO DELLA TESI:** contiene la trattazione dettagliata dell'argomento scelto, derivata dall'analisi critica di una bibliografia recente con la supervisione dei tutors. Non ha caratteristiche innovative (nessun risultato originale), ma fornisce un'elaborazione consistente, approfondita e aggiornata dell'argomento.
- **CONCLUSIONI:** devono riportare considerazioni finali anche alla luce della letteratura di riferimento
- **BIBLIOGRAFIA:** le referenze devono essere inserite seguendo gli esempi sotto riportati:

Bercegeay S, Jean M, Lucas H (1995) Composition of human zona pellucida as revealed by SDS-PAGE after silver staining. *Mol. Reprod. Dev.* 41, 355-359.

Dunbar BS, Prasad SV, Timmons TM (1991) Comparative structure and function of mammalian zonae pellucidae. In: *A Comparative Overview of Mammalian Fertilization* (BS Dunbar and MG O'Rand Eds.), pp. 97-114. Plenum Press, New York.

- **FIGURE E TABELLE:** le eventuali figure e/o tabelle, numerate consecutivamente, devono riportare alla fine della legenda la fonte bibliografica di provenienza ed essere inserite al termine dell'elaborato.