



Università degli Studi di Cagliari
Facoltà Scienze MM. FF. NN.
CdS Biotecnologie Industriali

**Regolamento Didattico
del CdS di I livello in
Biotecnologie Industriali
M07-18**

Rev. 0

Data 14/10/05

Pag 1 di 10

ART. 1 STRUTTURA ED ORDINAMENTO DEL CORSO DI STUDIO

Il corso di studio (CS) ha durata di tre anni. L'attività normale dello studente corrisponde al conseguimento di 180 crediti formativi universitari (CFU) in accordo all'organizzazione didattica sotto riportata. Lo studente che lo desidera può comunque acquisire crediti in aggiunta ai 180 che potranno essere valutati per una laurea specialistica.

ATTIVITÀ FORMATIVE (ORDINAMENTO DIDATTICO PER STATUTO)

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI CAGLIARI
FACOLTA' DI SCIENZE MATEMATICHE, FISICHE E NATURALI
CdLBIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI

Allegato 1: Tabella di corrispondenza tra la distribuzione dei CFU nel corso di laurea triennale in Biotecnologie Industriali ed i crediti minimi assegnati alla classe n° 1 dal DM 4/8/00.

ATTIVITÀ FORMATIVE	AMBITI	SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	Assegnati dalla sede		C.F.U. tot	Minimi C.F.U. tot
			C.F.U.			
			SSD	AMBITI		
a) Di Base	Discipline chimiche di base	CHIM/03 – Chimica generale e inorganica	4+2	24	44	18
		CHIM/06—Chimica organica	4+2			
		CHIM/01 – Chimica analitica	4			
		CHIM/02—Chimica fisica	5			
		CHIM/01—Laboratorio Chimica II	3			
	Discipline matematiche e informatiche di base	MAT/01-MAT/05	7	13		
		INF/01--Informatica	6			
	discipline fisiche di base	FIS/01, FIS/02-FIS/07	7	7		



Università degli Studi di Cagliari
 Facoltà Scienze MM. FF. NN.
 CdS Biotecnologie Industriali

**Regolamento Didattico
 del CdS di I livello in
 Biotecnologie Industriali
 M07-18**

**Rev. 0
 Data 14/10/05**

Pag 2 di 10

b) caratterizzanti	discipline biotecnologiche e comuni B1	BIO/10—Biochimica	6	37	83	54
		BIO/10—Laboratorio Biochimica	4			
		BIO/18—Genetica	4			
		BIO/18—Laboratorio Genetica	2			
		BIO/11—Biologia molecolare	6			
		BIO/11—Laborat. Biologia molec.	3			
		BIO/09 - Fisiologia	3			
		BIO/09 – Laborat. Fisiologia	3			
		BIO/19—Microbiologia gen.	4			
		BIO/19 - Laboratorio Microbiologia	2			
	discipline biotecnologiche e con finalita biologiche B2	BIO/01—Botanica generale	2	21		
		BIO/05—Zoologia	2			
		BIO/01-Laboratorio biologia	5			
		<i>Corsi nell'ambito B2</i>	9			
		<i>Laboratorio nell'ambito B2</i>	3			
	Discipline biotecnologiche e con finalita chimiche B3	CHIM/04 – Chimica industriale	3	15		
		CHIM/04—Chimica Processi biotecnologici	3			
		<i>Corso nell'ambito B3</i>	3			
		<i>Corso nell'ambito B3</i>	3			
		<i>Laboratorio nell'ambito B3</i>	3			



Università degli Studi di Cagliari
Facoltà Scienze MM. FF. NN.
CdS Biotechnologie Industriali

**Regolamento Didattico
del CdS di I livello in
Biotechnologie Industriali
M07-18**

Rev. 0

Data 14/10/05

Pag 3 di 10

	discipline biotecnologiche e con finalita ingegneria B4	ING-IND/34— Bioingegneria industriale	6	10		
		ING-IND/34— Laboratorio di Bioingegneria industriale	4			
c) affini o integrative	formazione multidisciplinare	IUS/04-Diritto Commerciale	3	18	18	18
		SECS-P/07— Economia Aziend.	6			
		<i>Corso nell'ambito C</i>	3			
		<i>Corso nell'ambito C</i>	3			
		<i>Corso nell'ambito C</i>	3			
ATTIVITÀ FORMATIVE						
d) a scelta dello studente	Autonomamente scelte dallo studente			9	9	9
e) per la prova finale e la conoscenza della lingua straniera	Attività per la prova finale			6	12	9
	Attività per l'apprendimento della lingua straniera			6		
f) altre – art. 10 c. 1 let. F	Tirocinio			14	14	10
					180	118



Università degli Studi di Cagliari
Facoltà Scienze MM. FF. NN.
CdS Biotechnologie Industriali

**Regolamento Didattico
del CdS di I livello in
Biotechnologie Industriali
M07-18**

Rev. 0

Data 14/10/05

Pag 4 di 10

Attività formative di base	Tot.CFU	Settori scientifico disciplinari	PO	PA	RU	PO	PA	RU
Discipline biologiche	11	BIO/10 : BIOCHIMICA	<u>1</u>	<u>3</u>		<u>2</u>	<u>3</u>	<u>6</u>
Discipline chimiche	18	CHIM/02 : CHIMICA FISICA	<u>3</u>	<u>6</u>	<u>5</u>	<u>1</u>		<u>1</u>
		CHIM/03 : CHIMICA GENERALE E INORGANICA	<u>6</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>
		CHIM/06 : CHIMICA ORGANICA	<u>1</u>	<u>5</u>	<u>3</u>	<u>3</u>		<u>5</u>
Discipline fisiche	7	FIS/01 : FISICA SPERIMENTALE	<u>3</u>	<u>7</u>	<u>7</u>	<u>1</u>	<u>5</u>	<u>3</u>
		FIS/02 : FISICA TEORICA, MODELLI E METODI MATEMATICI	<u>1</u>	<u>3</u>	<u>2</u>			
Discipline matematiche, informatiche e statistiche	13	INF/01 : INFORMATICA		<u>6</u>	<u>6</u>			
		MAT/04 : MATEMATICHE COMPLEMENTARI		<u>1</u>				
		MAT/05 : ANALISI MATEMATICA	<u>3</u>	<u>1</u>	<u>4</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>2</u>
		MAT/06 : PROBABILITA E STATISTICA MATEMATICA		<u>2</u>				
Totale Attività formative di base	49							
Per 'Attività formative di base' è previsto un numero minimo di crediti pari a 18								

Attività caratterizzanti	totale CFU	Settori scientifico disciplinari	P O	P A	R U	P O	P A	R U
Discipline biotecnologiche comuni	36	BIO/09 : FISILOGIA	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>7</u>
		BIO/11 : BIOLOGIA MOLECOLARE				<u>1</u>	<u>1</u>	
		BIO/18 : GENETICA		<u>1</u>	<u>1</u>			
		BIO/19 : MICROBIOLOGIA GENERALE	<u>1</u>	<u>3</u>	<u>3</u>			
Discipline biotecnologiche con finalita specifiche: biologiche	10	BIO/01 : BOTANICA GENERALE						
		BIO/03 : BOTANICA AMBIENTALE E APPLICATA	<u>3</u>	<u>1</u>	<u>2</u>			
		BIO/05 : ZOOLOGIA	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>4</u>			
Discipline biotecnologiche con finalita specifiche: chimiche	15	CHIM/01 : CHIMICA ANALITICA	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>3</u>			
		CHIM/02 : CHIMICA FISICA	<u>3</u>	<u>6</u>	<u>5</u>	<u>1</u>		<u>1</u>
		CHIM/04 : CHIMICA INDUSTRIALE		<u>3</u>	<u>2</u>			
		CHIM/10 : CHIMICA DEGLI ALIMENTI				<u>2</u>	<u>2</u>	<u>3</u>
		CHIM/11 : CHIMICA E BIOTECNOLOGIA DELLE FERMENTAZIONI						
Discipline biotecnologiche con finalita specifiche: mediche e dell'ingegneria	10	ING-IND/34 : BIOINGEGNERIA INDUSTRIALE						
Totale Attività caratterizzanti	71							
Per 'Attività caratterizzanti' è previsto un numero minimo di crediti pari a 54								

Attività affini o integrative	totale CFU	Settori scientifico disciplinari	PO	P A	R U	PO	P A	R U
		BIO/07 : ECOLOGIA	<u>1</u>		<u>3</u>			



Università degli Studi di Cagliari
Facoltà Scienze MM. FF. NN.
CdS Biotecnologie Industriali

**Regolamento Didattico
del CdS di I livello in
Biotecnologie Industriali
M07-18**

Rev. 0

Data 14/10/05

Pag 5 di 10

Formazione multidisciplinare	18	BIO/07 : ECOLOGIA	<u>1</u>	<u>3</u>				
		IUS/04 : DIRITTO COMMERCIALE			<u>2</u>	<u>2</u>	<u>4</u>	
		IUS/14 : DIRITTO DELL'UNIONE EUROPEA						
		M-PSI/06 : PSICOLOGIA DEL LAVORO E DELLE ORGANIZZAZIONI			<u>1</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	
		SECS-P/06 : ECONOMIA APPLICATA			<u>1</u>			
		SECS-P/07 : ECONOMIA AZIENDALE			<u>4</u>	<u>3</u>	<u>6</u>	
Totale Attività affini o integrative	18							
Per 'Attività affini o integrative' è previsto un numero minimo di crediti pari a 18								
Ambito aggregato per crediti di sede	totale CFU	Settori scientifico disciplinari	PO	P A	RU	PO	P A	RU
	7	BIO/14 : FARMACOLOGIA	<u>4</u>	<u>2</u>	<u>1</u>	<u>6</u>	<u>5</u>	<u>14</u>
		BIO/19 : MICROBIOLOGIA GENERALE	<u>1</u>	<u>3</u>	<u>3</u>			
		CHIM/01 : CHIMICA ANALITICA	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>3</u>			
		CHIM/02 : CHIMICA FISICA	<u>3</u>	<u>6</u>	<u>5</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	
		CHIM/04 : CHIMICA INDUSTRIALE		<u>3</u>	<u>2</u>			
		CHIM/07 : FONDAMENTI CHIMICI DELLE TECNOLOGIE				<u>1</u>	<u>1</u>	
		CHIM/09 : FARMACEUTICO TECNOLOGICO APPLICATIVO				<u>1</u>	<u>3</u>	<u>4</u>
		MED/02 : STORIA DELLA MEDICINA						
		MED/07 : MICROBIOLOGIA E MICROBIOLOGIA CLINICA				<u>1</u>	<u>2</u>	<u>5</u>
		MED/42 : IGIENE GENERALE E APPLICATA		<u>1</u>	<u>1</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>10</u>
		MED/49 : SCIENZE TECNICHE DIETETICHE APPLICATE						
		Altre attività formative	CFU	Tipologie				
A scelta dello studente	9							
Per la prova finale	6	Prova finale						
	6	Lingua straniera						
Altre (art.10, comma1, lettera f)		Ulteriori conoscenze linguistiche						
		Abilità informatiche e relazionali						
	14	Tirocini						
		Altro						
	14	Totale altre (art.10, comma1, lettera f)						
Totale Altre attività formative	35							
TOTALE CREDITI	180							

 Università degli Studi di Cagliari Facoltà Scienze MM. FF. NN. CdS Biotecnologie Industriali	Regolamento Didattico del CdS di I livello in Biotecnologie Industriali M07-18		
		Rev. 0 Data 14/10/05	Pag 6 di 10

CFU ED ORGANIZZAZIONE DIDATTICA

- 44 crediti per le attività formative di base: chimiche (24 CFU), matematiche (13 CFU), fisiche (7 CFU);
- 83 crediti per le attività formative caratterizzanti la classe: biochimica e biologia (58 CFU), chimica industriale (15 CFU), bioingegneria industriale (10 CFU),
- 18 crediti per le attività formative affini o integrative: psicologiche (3 CFU), economiche (9 CFU), giuridiche (6 CFU);
- 9 crediti per le attività a scelta dello studente (3 corsi da 3 CFU);
- 12 crediti per la prova finale e la conoscenza della lingua;
- 14 crediti per le altre attività formative (tirocini etc.).
- Attività formative scelte dallo studente (9 CFU).

Queste attività vengono indicate dallo studente; nel caso si tratti di attività non organizzate dal CS la struttura didattica competente attribuisce ad esse il valore in crediti.

- Attività formative relative alla prova finale (14 CFU)

Quattordici crediti sono dedicati ad attività di tirocinio formativo, fra quelle proposte nel Manifesto degli Studi e/o concordate con il Consiglio del Corso di Studi (CCS). In alternativa, i crediti sono dedicati a seminari e approfondimenti tra le attività formative caratterizzanti, per sviluppare abilità relazionali in contesti in cui le applicazioni industriali compaiono significativamente. Tali crediti sono attribuiti ad attività seminariali, o comunque di studio guidato e organizzato, intese a esercitare e sviluppare le capacità di lavorare in modo autonomo su progetti individuali o di gruppo, di redigere relazioni e documenti scritti, ed eventualmente ipertestuali e multimediali, di tenere relazioni orali, di condurre discussioni e di comunicare in modo efficace; possono inoltre essere utilizzati per affinare le abilità informatiche e telematiche in relazione alle ricerche bibliografiche; per apprendere i principi base in materia di sicurezza di ambienti di lavoro e apprendere i principi essenziali in materia di controllo di qualità.

ART. 2 ATTIVITÀ DIDATTICA ED ESAMI

L'Anno Accademico (AA) inizia il primo di ottobre e termina 30 settembre; entro il 30 giugno il CCS stabilisce il calendario di massima del CS con l'indicazione delle date iniziali e finali dei diversi periodi di svolgimento delle attività didattiche. Fermo restando il numero di ore previsto dall'ordinamento didattico del corso, sono previsti due semestri: il primo inizia nei primi giorni di ottobre, il secondo nei primi giorni di marzo. Le sessioni di esami sono tre, ciascuna divisa in due appelli distanziati opportunamente tra di loro e vengono tenute nei mesi di febbraio, giugno-luglio e settembre. Il calendario degli appelli e le relative commissioni di esame vengono rese pubbliche. In ciascuna sessione lo studente, in regola con la posizione amministrativa e la frequenza ai laboratori, può sostenere, senza alcuna limitazione, gli esami per i quali possiede l'attestato di frequenza. Durante il periodo di esami le lezioni sono sospese, tranne nel caso di approvazione specifica e motivata del CCS.

 Università degli Studi di Cagliari Facoltà Scienze MM. FF. NN. CdS Biotecnologie Industriali	Regolamento Didattico del CdS di I livello in Biotecnologie Industriali M07-18		
		Rev. 0 Data 14/10/05	Pag 7 di 10

ART. 3 MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELLE ATTIVITÀ FORMATIVE

Ogni credito relativo agli insegnamenti comporta 8 ore di lezione in aula o 12 ore di esercitazioni in aula o in laboratorio.

ART. 4 TIPOLOGIA DELLE FORME DIDATTICHE

Sono previste: lezioni, esercitazioni numeriche, esercitazioni nel laboratorio informatico, esercitazioni e attività pratiche e strumentali nei laboratori, tutorato, seminari, attività di stage presso strutture imprenditoriali e/o laboratori di servizio e di ricerca.

ART. 5 IMMATRICOLAZIONE ED ISCRIZIONE

L'iscrizione al CdS è regolata dalle norme di legge in materia di accesso agli Studi Universitari. Ogni informazione sulle modalità, i termini, la documentazione da predisporre e le tasse da versare per ottenere l'immatricolazione al CS è indicata nel Manifesto degli Studi dell'Università di Cagliari.

ART. 6 OBBLIGHI DI FREQUENZA

Per tutte le attività, è richiesto l'obbligo di frequenza di almeno il 70%. L'assolvimento dell'obbligo di frequenza viene accertato dal singolo docente secondo le modalità deliberate dal CCS. La frequenza viene certificata mediante apposito registro, che prevede anche la firma del docente ed il contenuto della lezione. Il registro, alla fine del corso, viene consegnato alla segreteria con l'elenco degli effettivi frequentanti il corso stesso.

ART. 7 REGOLE DI PRESENTAZIONE, "MANIFESTO DEGLI STUDI", ED APPROVAZIONE DEI PIANI DI STUDIO INDIVIDUALI

Il piano standard è proposto dal CCS e definito annualmente dal Consiglio di Facoltà in conformità alla normativa vigente ed è reso noto con il Manifesto degli Studi. Il piano di studio ed i programmi dei corsi debbono essere disponibili, di norma, entro il 30 giugno di ciascun anno e vengono resi pubblici

I curricula indicano, nel rispetto dei vincoli stabiliti dai decreti d'area e del relativo ordinamento del CS, la denominazione dei singoli corsi di insegnamento specificando: a) se annuali, semestrali, corsi, monodisciplinari o integrati; b) il numero dei crediti attribuito a ciascuno di essi; c) la loro collocazione nei diversi periodi didattici; d) le eventuali propedeuticità; e) l'insieme dei corsi che costituiscono un unico esame.

I curricula ed i contenuti di massima degli insegnamenti sono deliberati dai CCS entro il 30 giugno e resi pubblici entro il 30 Giugno dell'AA precedente a quello a cui si riferiscono. Lo studente iscritto ad un corso di laurea può presentare un piano di studio, conforme alle norme statutarie. La presentazione di piani di studio individuali è consentita agli studenti del secondo e terzo anno ed agli studenti fuori corso.

Lo studente può presentare un piano di studio individuale, riguardante: le attività formative a scelta dello studente; i corsi opzionali; le attività di tirocinio. La presentazione dei piani di studio individuali avviene entro il 30 settembre dell'AA precedente a quello cui il piano di studio si

 Università degli Studi di Cagliari Facoltà Scienze MM. FF. NN. CdS Biotecnologie Industriali	Regolamento Didattico del CdS di I livello in Biotecnologie Industriali M07-18		
		Rev. 0 Data 14/10/05	Pag 8 di 10

riferisce. Un'apposita commissione referente, nominata dal CCS, valuta i piani di studio individuali verificandone la congruità con la finalità del CS. Il CCS approva i curricula individuali sulla base di criteri generali precedentemente deliberati e resi pubblici; qualora il curriculum proposto non sia approvato è tenuto a sentire le motivazioni dello studente.

ART. 8 TIPOLOGIE DEGLI ESAMI E DELLE VERIFICHE DI PROFITTO

Per le attività formative che prevedono insegnamenti gli esami saranno scritti e/o orali. Questi possono essere preceduti da prove in itinere di accertamento del profitto il cui eventuale esito negativo non preclude tuttavia l'ammissione all'esame finale. Nel caso in cui le verifiche in itinere siano positive e diano un quadro completo del lavoro svolto dallo studente, la commissione può procedere direttamente all'assegnazione del voto. In caso contrario si prevede un esame di profitto consistente in una prova di valutazione finale che può essere svolta in forma scritta, grafica o orale. Le prove sono pubbliche e la votazione è espressa in trentesimi. Perché l'esame sia superato occorre conseguire una votazione minima di diciotto/trenta. Al momento dell'assegnazione del voto lo studente acquisisce i crediti previsti per il relativo insegnamento. Per attività di stage o tirocinio è necessaria la verifica della frequenza e una relazione sulle attività svolte controfirmata dal tutore.

ART. 9 COMPOSIZIONE E FUNZIONAMENTO DELLE COMMISSIONI DI ESAME

Le commissioni per gli esami di profitto sono presiedute dal titolare dell'insegnamento o dal responsabile dell'attività formativa e composte da almeno un altro docente o cultore. Le commissioni per gli esami di profitto e per la prova finale sono nominate dal Preside o per sua delega dal Presidente del CS. Nel caso di corsi integrati la commissione di norma comprende tutti i docenti dei vari moduli o delle discipline ed è presieduta dal più anziano. Se l'ordinamento non prevede diversamente l'esame è unico. La commissione per la prova finale è presieduta da un Professore di ruolo ed è formata da almeno sette docenti.

ART. 10 CRITERI DI RICONOSCIMENTO

Il CCS valuterà di volta in volta il riconoscimento dei crediti relativi alle conoscenze ed abilità professionali di studenti provenienti da altre classi di laurea.

ART. 11 ATTIVITÀ INTEGRATIVE PER STUDENTI TRASFERITI

Il CCS potrà prevedere attività integrative per gli studenti provenienti da altri CS in funzione del loro curriculum personale e si farà carico della loro organizzazione.

ART. 12 CONTENUTI E MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELLA PROVA FINALE

Per accedere all'esame finale, lo studente deve aver acquisito almeno 174 crediti. Obiettivo della prova finale è di verificare la capacità del laureando di esporre e di discutere un argomento di carattere biotecnologico, con chiarezza e padronanza. L'attività per la prova finale prevede attività pratiche di tirocinio e avviene con la guida di un docente supervisore che concorda l'argomento con lo studente. Il laureando ha il dovere di consegnare copia del report al supervisore 15 giorni prima della discussione in sede di Laurea, pena il rinvio della discussione alla sessione di laurea successiva. Nella formulazione del voto di laurea la Commissione calcola la media dei voti ottenuti nelle attività formative e nella prova finale in trentesimi normalizzandolo al numero dei commissari.

ART. 13 NOMINA, COMPOSIZIONE E FUNZIONAMENTO DELLA COMMISSIONE PER LA PROVA FINALE

 Università degli Studi di Cagliari Facoltà Scienze MM. FF. NN. CdS Biotecnologie Industriali	Regolamento Didattico del CdS di I livello in Biotecnologie Industriali M07-18		
		Rev. 0 Data 14/10/05	Pag 9 di 10

Il CCS nomina la Commissione per gli esami di laurea; può tuttavia delegare il Presidente del CS stesso a nominare, di volta in volta, la composizione della commissione, garantendo sia la presenza del supervisore dei candidati, sia la presenza dei commissari, nell'ambito di un'equa distribuzione del carico didattico. La Commissione ha la possibilità di incrementare, la media normalizzata sulla base del curriculum ed in particolare delle lodi ricevute nelle varie attività formative. Allo studente che raggiunge il voto massimo di laurea può essere attribuita la lode con voto unanime della Commissione.

ART. 14 TUTORATO

Il tutorato è finalizzato ad orientare lo studente nei momenti impegnativi della scelta del CS e ad assistere o a riorientare lo studente nei momenti di difficoltà e disagio; a migliorare per ogni singolo studente l'incidenza formativa nell'esperienza universitaria allo scopo di diminuire il tasso di abbandono e ridurre il divario tra la durata reale e quella legale del CS. L'organizzazione delle varie forme di tutorato prevede l'utilizzo di tutori esperti ed organizzativi; i primi con lo scopo di coadiuvare nello studio gli studenti, i secondi nell'interfaciare con il mondo produttivo il CCS. Il loro impiego è coordinato dal Presidente di CCS.