

Università degli Studi di Cagliari



Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali

Corso di Laurea



Biotecnologie Industriali

Anno Accademico 2011-12

Come consultare la guida

La presente guida è parte integrante della Guida dello Studente della Facoltà di Scienze MM.FF.NN., accessibile dal sito della Facoltà di Scienze MM.FF.NN., dal canale tematico Studenti, Supporto Studenti, Segreteria Studenti, Guida dello Studente.

La Guida dello Studente contiene le informazioni generali relative al sistema universitario italiano, alla Facoltà di Scienze MM.FF.NN., al corso di Laurea e ai servizi offerti agli studenti.

Corso di Laurea in Biotecnologie Industriali

Classe L2 – Lauree in Biotecnologie

<http://www.consorziouno.it/Corsi/BIOTIN>

DURATA 3 ANNI

Crediti complessivi 180

PRESIDENTE DEL CORSO DI LAUREA

Prof. Guido Alberti

Sede: Dip.to di Scienze Chimiche

Cittadella Universitaria, 09042 Monserrato (CA)

Tel. 070 675 4413

e-mail: galberti@unica.it

MANAGER DIDATTICO

Daniela Mastino

Sede: Consorzio UNO – Chiostro del Carmine

Via Carmine – 09170 Oristano (OR)

Tel. 0783 775530 – Fax 0783 778006

e-mail: manager.biotin@consorziouno.it

TUTOR ESPERTI

Viviana Macis e Silvia Massa

Sede: Consorzio UNO – Chiostro del Carmine

Via Carmine – 09170 Oristano (OR)

Tel. 0783 775530 – Fax 0783 778006

e-mail: tutor.biotin@consorziouno.it

AUTOVALUTATORE DEL CORSO DI LAUREA

Prof.ssa Patrizia Muroni

SEDE: Dip.to di Biologia Sperimentale

sezione Fisiologia Generale

Cittadella Universitaria, 09042 Monserrato (CA)

Tel. 070 675 4183

e-mail: pmuroni@unica.it

Presentazione

Nell' A.A. 99/00 la Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali dell'Università degli Studi di Cagliari ha attivato, nella città di Oristano, il Diploma Universitario in Biotecnologie Agro-Industriali.

Successivamente, nell'A.A. 00/01 il Diploma veniva trasformato in Corso di Laurea Triennale denominato Biotecnologie Industriali, appartenente alla Classe n°1 "BIOTECNOLOGIE".

Le motivazioni che portarono a questa scelta vengono oggi ricordate e sintetizzate nei seguenti punti:

- *il crescente impegno, in Sardegna, nella realizzazione di progetti per lo sviluppo di prototipi biotecnologici da impiegare in campo agro-alimentare, zootecnico ed ambientale;*
- *la volontà di adeguarsi tempestivamente alle leggi di riforma universitaria, condivise nella sostanza, per consentire ad un numero maggiore di studenti di conseguire un titolo spendibile nel mercato del lavoro;*
- *la necessità di ridurre la distanza tra Università e mondo produttivo, per consentire ai laureati di inserirsi in modo competitivo nel mondo del lavoro, anche all'estero;*
- *la necessità di ridurre sensibilmente i tempi di conseguimento del titolo di studio;*
- *la necessità di raggiungere gli obiettivi programmati nel rispetto della qualità tecnico-scientifica dell'offerta formativa;*
- *l'esigenza di aumentare il numero di laureati in corso.*

Attualmente il Corso di Laurea si ispira ancora a questi principi di massima, infatti è costante il dialogo con il mondo produttivo per definire esigenze di formazione che vanno poi ad arricchire e modificare il percorso formativo di quelli che oggi sono studenti ma che domani diventeranno risorse umane inserite nel circuito lavorativo.

Il Corso di Laurea in Biotecnologie Industriali (ai sensi del DM 270/04) è attivato dalla Facoltà di Scienze MM.FF.NN. a partire dall'A.A. 2008-2009.

Il Corso di Laurea in Biotecnologie Industriali rappresenta una trasformazione del preesistente corso di laurea triennale in Biotecnologie Industriali (Classe 1 ex DM 509/1999).

Nell'A.A. 2008/2009 viene attivato il primo anno del CdL in Biotecnologie Industriali che arriverà a regime nell'A.A. 2010/2011 con l'attivazione del terzo anno.

Obiettivi formativi specifici del Corso di Laurea

I laureati in Biotecnologie industriali devono acquisire:

A) Adeguata preparazione di base delle discipline matematiche, fisiche, informatiche e chimiche e le conoscenze essenziali sulla struttura e la funzione dei sistemi biologici. Come si evince dalla proposta del corso riformato le attività formative di:

a. Matematica (MAT/05), Fisiche (FIS/01), ed Informatiche (INF/01)

b. Discipline chimiche (CHIM/03 e CHIM/06)

c. Discipline biologiche (BIO/10 e BIO/01)

soddisfano i requisiti;

B) Adeguata preparazione sulla biologia degli organismi e microrganismi a livello cellulare e molecolare, sui meccanismi dell'ereditarietà, sulle interazioni con l'ecosistema;

Come si evince dalla proposta del corso riformato le attività formative di discipline biologiche nei settori BIO/10 (Biochimica), BIO/11 (Biologia molecolare), BIO/18 (Genetica), BIO/19 (Microbiologia), e BIO/09 (Fisiologia) soddisfano i requisiti;

C) Adeguata preparazione sulle metodologie impiegate nei diversi settori delle biotecnologie sia in ambiti di ricerca che di analisi.

Come si evince dalla proposta del corso riformato le attività formative nei settori CHIM/02 (Chimica Fisica), BIO/10 (Laboratorio di Biochimica), BIO/11 (Laboratorio di Biologia Molecolare) soddisfano i requisiti;

D) Capacità di operare professionalmente in attività applicative tramite conoscenze adeguate di tecniche di laboratorio con strumentazioni specialistiche adeguate ed applicare il metodo scientifico a livello biochimico, biomolecolare, microbiologico, biotecnologico, industriale.

Come si evince dalla proposta del corso riformato le attività formative nei settori

CHIM/04 (Chimica Industriale), ING-IND34 (Bioingegneria), BIO/19 (Microbiologia Generale), BIO/14 (Farmacologia) soddisfano i requisiti; Inoltre sono stati attribuiti al Tirocinio formativo 14 CFU che corrispondono ad un totale di 350 ore da effettuarsi presso industrie, aziende ed enti italiani o esteri, presso Enti pubblici o privati di ricerca o, in alternativa, presso un laboratorio di ricerca dell'Università di Cagliari o di altre Università italiane o straniere.

E) Capacità critica di valutare le proprie conoscenze

F) Conoscenza della lingua inglese per abilità comunicative per lo scambio di informazioni con Università europee nel quadro di accordi internazionali.

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Acquisizione dei fondamenti di matematica, fisica, chimica generale, organica, industriale; acquisizione di competenze applicative nel contesto multidisciplinare delle biotecnologie; comprensione degli aspetti sperimentali ed applicativi a livello molecolare di analisi e di ricerca applicata alle biotecnologie mediante lezioni teoriche sulle discipline di base, caratterizzanti e affini ed integrative relative:

- ai fondamenti di chimica, matematica, e fisica e agli aspetti cellulari, morfologici/funzionali, chimici/biochimici;
- alla biologia dei microrganismi e degli organismi animali e vegetali;
- agli aspetti biochimici, cellulari/molecolari, morfologici/funzionali, evolutivisti, ecologico-ambientali;
- ai meccanismi relativi a riproduzione e sviluppo e all'ereditarietà.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Capacità di applicare la propria conoscenza e comprensione per l'identificazione di problemi inerenti l'aspetto multidisciplinare per analisi di tipo metodologico, strumentale, biologico nei vari settori delle biotecnologie, tenendo conto anche degli aspetti giuridici e dei problemi bioetici.

Capacità di operare in un laboratorio con attrezzature, strumenti e metodi appropriati.

Capacità di svolgere ricerche bibliografiche, progettare e condurre esperimenti appropriati.

Capacità di svolgere ricerche bibliografiche, progettare e condurre esperimenti appropriati. Know-how tecnologico e strumentale mediante esercitazioni e

attività di laboratorio relative agli insegnamenti di Chimica Fisica, alle procedure metodologiche e strumentali ad ampio spettro per la ricerca biologica quali laboratori di Biochimica, Biologia Molecolare, Genetica e Microbiologia, nelle discipline relative alla Chimica Industriale, Bioingegneria, Metodologie Farmacologiche.

Si terrà conto degli aspetti economici e etici mediante attività formative relative all'Economia ed Organizzazione Aziendale e Bioetica.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Acquisire autonomia nella valutazione dei dati sperimentali e nell'interpretazione dei risultati ottenuti.

Acquisire autonomia in materia di sicurezza in laboratorio e di deontologia professionale

Acquisizione di consapevole autonomia in ambiti relativi alla valutazione e interpretazione di dati sperimentali, alla sicurezza in laboratorio mediante attività in laboratorio previste come parte integrante degli insegnamenti teorici.

Abilità comunicative (communication skills)

Acquisizione di un adeguato linguaggio scientifico per la comunicazione e la gestione dell'informazione anche in lingua inglese per lo scambio di informazioni generali con realtà scientifiche nazionali, europee ed extra europee.

Operare ed integrarsi in un gruppo di ricerca o di lavoro.

Acquisizione di adeguate competenze e strumenti per la comunicazione in lingua italiana e in lingua straniera (inglese), e mediante abilità anche informatiche attinenti alla elaborazione e presentazione di dati, della capacità di lavorare in gruppo, di organizzare, e presentare informazioni su temi biologici e biotecnologici d'attualità.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Acquisizione di capacità che favoriscano lo studio e l'approfondimento delle competenze per intraprendere studi successivi (master, lauree magistrali) con un lato grado di autonomia.

Acquisizione di capacità che permettano la comprensione e l'utilizzo di banche dati, di materiale bibliografico e di altre informazioni per via telematica.

Acquisizione di capacità che permettano il pronto inserimento nel mondo del lavoro. Acquisizione di capacità che favoriscano lo sviluppo e l'approfondimento continuo delle competenze, con particolare riferimento alla consultazione di materiale bibliografico, alla consultazione di banche dati e altre informazioni in rete, alla fruizione di strumenti conoscitivi di base per l'aggiornamento continuo delle conoscenze .

Ambiti occupazionali e professionali previsti per i laureati

Le competenze acquisite consentiranno ai laureati in Biotecnologie Industriali di operare a diversi livelli di responsabilità quali "tecnici qualificati" presso laboratori di ricerca, laboratori di enti pubblici e privati, industrie farmaceutiche, cosmetiche, agro-alimentari, biotecnologiche nonché nei laboratori deputati al controllo degli alimenti e dell'ambiente. Il corso prepara, secondo la classificazione ISTAT, alle professioni di:

- biochimici
- biotecnologi alimentari
- farmacologi
- microbiologi

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

Per l'accesso al Corso di studi vengono richieste conoscenze di:
Matematica: operazioni aritmetiche elementari tra numeri; frazioni; espressioni contenenti potenze; logaritmi; operazioni algebriche. Proprietà geometriche elementari delle principali figure piane; teoremi e problemi di geometria elementare; formule trigonometriche.

Fisica: Unità di misura; velocità ed accelerazione; principi della dinamica; gravità; densità e pressione; costituenti elementari della materia.

Chimica: Gli elementi chimici e loro classificazione, i legami chimici; acidi e basi; mole e reazioni chimiche, ossido-riduzioni; molecole alifatiche ed aromatiche; i gruppi funzionali.

Biologia: Procarioti ed eucarioti; metabolismo cellulare; riproduzione e genetica mendeliana; cromosomi, mitosi e meiosi; apparati della biologia animale; biologia vegetale e fotosintesi clorofilliana.

E' previsto un test di ingresso atto a valutare il possesso delle conoscenze su riportate. Per gli studenti che non superano la prova di matematica del test sono previsti a novembre dei test o colloqui di verifica per l'assolvimento dell'obbligo formativo, le cui date verranno pubblicate sul sito internet : <http://www.consorziouno.it/Corsi/BIOTIN/>.

Per gli studenti che non supereranno i test di verifica, l'obbligo formativo si riterrà assolto con il superamento dell'esame curriculare di matematica, che deve essere sostenuto per primo.

Caratteristiche della prova finale

La prova finale consiste nella presentazione e discussione di una relazione scritta sull'attività di tirocinio che dovrà essere svolto, sotto la guida di un Docente del CDS di Biotecnologie Industriali, e sulla base di apposite convenzioni, di norma presso industrie, aziende ed enti italiani o esteri, presso Enti pubblici o privati di ricerca o, in alternativa, dietro motivata richiesta, presso un laboratorio di ricerca dell'Università di Cagliari o di altre Università italiane o straniere. Obiettivo della prova finale è di verificare la capacità del laureando di esporre e di discutere con chiarezza e padronanza un argomento di carattere biotecnologico.

Il voto finale, espresso in centodecimi, il voto minimo è 66/110 e il voto massimo è 110/110 e lode. Il voto finale viene calcolato aggiungendo alla media pesata dei voti conseguiti nei singoli esami di profitto un punteggio attribuito alla regolarità nella carriera universitaria, alla prova finale, all'attività di tirocinio.

Per i dettagli sul calcolo del voto di laurea vedi [Regolamento Didattico del Corso](#).

ORGANIZZAZIONE E STRUTTURA DEL CORSO

Ammissione al corso

L'iscrizione al Corso è regolata dalle norme vigenti in materia di accesso agli studi universitari. Il Corso di Laurea in Biotecnologie Industriali è a numero programmato. Per l'A.A. 2011/12 il numero dei posti è pari a 54, di cui 2 posti riservati a studenti stranieri, non comunitari, residenti all'estero e 2 riservati a studenti cinesi.

Per essere ammessi al corso di Laurea è richiesto lo svolgimento di una prova di ingresso obbligatoria, utilizzata per formulare la graduatoria per l'accesso e per determinare eventuali obblighi formativi aggiuntivi. L'immatricolazione è vincolata alla collocazione in posizione utile nella graduatoria di merito.

Per iscriversi alla prova è necessario utilizzare la procedura on line disponibile nel sito <https://webstudenti.unica.it/esse3> a partire dal 21 luglio 2011. La prova avrà luogo il giorno 9 settembre 2011 presso la Cittadella Universitaria-Monserrato.

Per i dettagli si rimanda al [Bando di selezione](#) e al [Manifesto degli Studi della Facoltà di Scienze MM.FF.NN.](#)

Una simulazione della prova di ingresso relativa alle conoscenze e abilità matematiche è riportata sulla parte finale della pagina internet all'indirizzo: <http://moodle.unica.it/course/category.php?id=13>, dove si possono verificare e adeguare le competenze necessarie per affrontare la prova di ingresso.

I contenuti della prova di ammissione sono riportati nel

[Manifesto degli Studi della Facoltà di Scienze MM.FF.NN](#)

Inoltre sul sito:

<http://www.unica.it/pub/19/show.jsp?id=10822&iso=305&is=19>

sono disponibili esempi di quesiti e il testo delle prove di selezione 2008-09, 2009-10, 2010-2011.

Il corso di laurea organizza per gli iscritti al test di ammissione al corso di in Biotecnologie Industriali un percorso di riallineamento in matematica di 20 ore per colmare eventuali disparità di preparazione. La partecipazione al corso è vivamente consigliata ma non obbligatoria.

I moduli di riallineamento non danno crediti e sono gratuiti. Le lezioni si svolgeranno presso la sede universitaria di Oristano: Consorzio UNO - Chiostro del Carmine – via del Carmine s.n.

Durata

La durata del Corso di Laurea è stabilita in tre anni. Per il conseguimento del titolo, lo studente dovrà acquisire 180 crediti formativi universitari (CFU) in accordo con l'organizzazione didattica sotto riportata, indipendentemente dal numero di anni di iscrizione all'Università.

Per gli studenti a tempo parziale, la durata degli studi è prorogata rispetto alla durata normale secondo quanto stabilito dal [Regolamento Tasse e Contributi](#). A tal fine seguirà un percorso formativo che prevede il conseguimento di un numero di CFU per anno non superiore a quarantacinque e non inferiore a quindici. La durata del Corso di Laurea per gli studenti a tempo parziale è stabilita in sei anni.

Le modalità, i termini, la documentazione da predisporre e le tasse da versare per ottenere l'immatricolazione al Corso di Laurea vengono indicate annualmente nel [Manifesto Generale degli Studi dell'Università di Cagliari](#) e nel [Manifesto degli Studi della Facoltà di Scienze MM.FF.NN](#).

Sede del Corso di Studio

Le lezioni si svolgono nelle aule del Chiostro del Carmine ad Oristano. Le esercitazioni e le attività pratiche si svolgono nel laboratorio di Chimica, Biologia e Bioingegneria ubicati presso il CentroLab – viale Diaz n°30 ad Oristano.

Immatricolazioni part time

A partire dall'Anno Accademico 2010/2011 gli studenti i quali, a seguito della prova di verifica della preparazione iniziale per immatricolarsi a un corso di laurea triennale, devono colmare obblighi formativi aggiuntivi corrispondenti a più di 25 debiti formativi universitari, sono obbligatoriamente iscritti a tempo parziale. Inoltre, gli studenti a tempo pieno, che non maturano almeno 15 crediti previsti nel piano di studi del corso prescelto entro il 30 settembre di ogni anno, vengono iscritti d'ufficio a tempo parziale. Vedi [Regolamento Carriere Amministrative Studenti](#)

Decadenza e rinuncia

La decadenza e la rinuncia agli studi sono cause di estinzione della carriera dello studente. Lo studente che sia incorso nella decadenza o che abbia rinunciato agli studi intrapresi può ottenere il reintegro nella qualità di studente col riconoscimento dei CFU acquisiti presentando apposita domanda e pagando gli importi stabiliti dal [Regolamento Tasse e Contributi](#).

Incorrono in decadenza:

- ✓ gli studenti a tempo pieno che non abbiano terminato gli esami previsti per il loro piano di studi entro un numero di anni pari al massimo a sei;
- ✓ gli studenti a tempo parziale che non abbiano terminato gli esami previsti per il loro piano di studi entro un numero di anni pari al massimo a dodici;
- ✓ gli studenti totalmente morosi per due anni consecutivi.

Attività formative a scelta

Lo studente dovrà compilare, e consegnare alla Segreteria Studenti, il modulo disponibile sul sito della Segreteria studenti e sul sito web del CdS, riguardante le attività formative a scelta dello Studente.

Lo studente può indicare come attività formative autonomamente scelte uno o più insegnamenti attivati nei corsi di studio dell'Ateneo, purché coerenti con il percorso formativo.

Di anno in anno potrà essere riportato nel manifesto degli studi e/o nel sito web del CdS un elenco di attività, coerenti con il progetto formativo, tra il quale gli studenti potranno eventualmente effettuare la scelta.

Tali elenchi di attività non sono né esaustivi né vincolanti, tuttavia, qualora lo studente individui gli insegnamenti a scelta al loro interno, la segreteria studenti, all'atto della ricezione del modulo di scelta delle attività libere, procederà automaticamente all'inserimento delle stesse nel piano di studi dello studente. Qualora lo studente sia interessato a sostenere insegnamenti/attività differenti da quelli individuati dal Consiglio di Classe, il modulo di scelta delle

attività libere, consegnato in segreteria studenti, verrà inviato alla struttura didattica che si pronuncerà in merito alla coerenza con il percorso formativo dello studente.

Tirocinio

La scelta dell'attività di Tirocinio costituisce parte integrante del piano di studio. Il Tirocinio prevede un periodo di formazione non inferiore a 350 ore (14 CFU) e deve essere svolto presso industrie, aziende ed enti italiani o esteri, (Enti pubblici o privati di ricerca o, in alternativa, presso un laboratorio di ricerca dell'Università di Cagliari o di altre Università italiane o straniere) e saranno concordati con il Manager Didattico e i docenti.

Frequenza

E' richiesta la frequenza di almeno il 80% delle attività didattiche sperimentali e il 60% dei corsi teorici.

L'assolvimento dell'obbligo di frequenza viene accertato dal singolo docente secondo modalità deliberate dal Corso di Laurea. La frequenza viene certificata mediante apposito registro, che prevede anche la firma del docente e il contenuto didattico. Il registro, alla fine del corso, viene conservato dal Corso di Laurea con l'elenco degli effettivi frequentanti il Corso stesso. Deroghe a tale regolamento potranno essere ammesse, in via del tutto eccezionale, dopo presentazione al Corso di laurea da parte dello studente di richiesta motivata e certificata. L'obbligo di frequenza non si applica agli studenti lavoratori per i corsi teorici, mentre per i corsi di laboratorio lo svolgimento delle attività pratiche minime, indispensabili per il conseguimento dell'attestato di frequenza, verranno concordate con il singolo docente.

PIANO DI STUDI e PROPEDEUTICITA'

Viene di seguito riportato il piano di studio del corso di Laurea in Biotecnologie Industriali. Per una descrizione dettagliata dei programmi dei singoli insegnamenti e per le notizie riguardanti il docente relativo si rimanda al [sito web](#). Lo studente, ai fini di un ordinato svolgimento dei processi di insegnamento e di apprendimento, è tenuto a seguire il percorso formativo rispettando le propedeuticità obbligatorie.

Immatricolati AA 2011-2012 (I anno)

Semestre	Attività formativa	CFU		SSD	Propedeuticità
		F	L		
I	Chimica Generale con esercitazioni	6	4	CHIM/03	
I	Fisica con esercitazioni	4	3	FIS/01	
I	Matematica	7		MAT/05	tutti gli esami del II e del III anno
I	Corso a scelta dello studente	4	2	BIO/06	
II	Chimica Organica con esercitazioni	6	4	CHIM/06	Chimica Generale con esercitazioni
II	Botanica con esercitaz. Modulo I	3	3	BIO/01	
	Zoologia con esercitaz . Modulo II	3	3	BIO/05	
II	Chimica fisica con esercitazioni	4	3	CHIM/02	Matematica – Chimica Generale con esercitazioni

Immatricolati AA 2011-2012 (II anno)

Semestre	Attività formativa	CFU		SSD	Propedeuticità
		F	L		
I	Fisiologia cellulare modulo 1	3		BIO/09	Chimica Generale, Chimica Organica, Fisica
	Laboratorio di Fisiologia modulo 2		3	BIO/09	
I	Biochimica modulo 1	6		BIO/10	Chimica Organica
	Laboratorio di Biochimica modulo 2		6	BIO/10	
I	Bioetica	4		MED/02	
I	Economia ed Organizzazione Aziendale	6		SECS-P/08	
II	Microbiologia con esercitazioni	4	3	BIO/19	Biochimica e Laboratorio di Biochimica
II	Informatica	4	2	INF/01	
II	Biologia Molecolare e laboratorio	6	4	BIO/11	Biochimica e Laboratorio di Biochimica
II	Genetica con esercitazioni	5	3	BIO/18	Biochimica e Laboratorio di Biochimica

Immatricolati AA 2011-2012 (III anno)

Semestre	Attività formativa	CFU		SSD	Propedeuticità
		F	L		
I	Chimica Industriale	4	3	CHIM/04	Fisica, Chimica Fisica, Biochimica e Laboratorio di Biochimica
I	Bioingegneria Industriale modulo 1	6		ING-IND/34	
	Laboratorio di Bioingegneria Industriale modulo 2		6	ING-IND/34	
I	Biotecnologie microbiche	4	3	BIO/19	Microbiologia, Genetica, Biologia Molecolare e laboratorio
I	Igiene applicata	5	1	MED/42	Microbiologia, Genetica, Biologia Molecolare e laboratorio
I	Inglese (Idoneità)	3		L-LIN-12	
II	Metodologie Farmacologiche con esercitazioni	4	2	BIO/14	Biochimica e Laboratorio di Biochimica, Microbiologia, Fisiologia cellulare e Laboratorio di Fisiologia
II	Corso a scelta	12			
II	Tirocinio	14			Almeno 100 CFU
II	Prova finale	1			

Indirizzi dei docenti del Corso di Laurea

NOME	E-MAIL	TELEFONO
Alberti Guido	galberti@unica.it	'070.675.4413
Banni Sebastiano	banni@unica.it	'070.675.4128
Calò Carla Maria	cmcalo@unica.it	'070.675.4155
Cincotti Alberto	cincotti@dicm.unica.it	'070.675.5066
Cosentino Sofia	scosenti@unica.it	'070.675.4146
Crnjar Roberto	crnjar@unica.it	'070.675.4141
Crisponi Guido	crisponi@unica.it	'070.675.4476
De Falco Alessandro	alessandro.de.falco@ca.infn.it	'070 675 4824
Dessi Raffaella	raffaelladessi@tiscalinet.it	'070.675. 3051
Fitzgerald Shaun	shaunfitzgerald@tiscali.it	'070.675.6227
Gramtchev Todor	todor@unica.it	'070.675.8534
Lallai Antonio	lallai@dicm.unica.it	'070.675.5060
Lallai Antonio	lallai@dicm.unica.it	'070.675.5060
Loddo Roberta	rloddo@unica.it	'070.675.4206
Marchi Annalisa	marchi@unica.it	'070.675.8056
Medda Rosaria	rmedda@unica.it	'070.675.4517
Monaci Roberto	monaci@unica.it	'070.675.4386
Mura Marco Tullio	mura@unica.it	'070.675.8015
Murgia Sergio	murgias@unica.it	'070.675.4463
Muroni Patrizia	pmuroni@unica.it	'070.675.4183
Padiglia Alessandra	padiglia@unica.it	'070.675.4515
Pisu Salvatore	salvatore.pisu@libero.it	
Salvadori Susanna	salvador@unica.it	'070.675.8083
Sanna Enrico	esanna@unica.it	'070.675.4139
Sanjust Enrico	sanjust@unica.it	'070.675.4518
Scrugli Antonio	scrugli@unica.it	'070.675.3517
Setzu Maria Dolores	mdsetzu@unica.it	'070.675.4183
Surcis Simone	simone.surcis@gmail.com	
Tamburini Elena	etamburini@unica.it	'070.254030
Tonelli Roberto	roberto@cip.dsf.unica.it	'070.675.4843- 5761
Verani Gaetano	verani@unica.it	'070.675.4474
