

Il giorno mercoledì 12 aprile 2018 alle ore 15,30, si è riunito presso l'aula 101 del Plesso Didattico di Viale Morgagni 40-44 il Consiglio di Corso di Studio (CCdS) in Scienze Biologiche con il seguente Ordine del Giorno (O.d.G):

1. Comunicazioni
2. Cultori della materia
3. Biosaturdays 2018: proposte data e tematica incontro Maggio 2018
4. Fondi per laboratorio didattico
5. Tutor di Laboratorio
6. Nomina Gruppi di Riesame
7. Riesame ciclico
8. Varie ed eventuali

<b>Docente</b>	<b>P/G/A</b>
<b><i>Professori Ordinari</i></b>	
Arcangeli Annarosa	G
Bazzicalupo Marco	G
Bruni Paola	G
Caramelli David	P
Chelazzi Guido	A
Fani Renato	P
Gulisano Massimo	A
Iacopini Enrico	A
Linari Marco	G
Mascolo Elvira	G
Mastromei Giorgio	G
Pedata Felicita	G
Piazzesi Gabriella	G
Salani Paolo	G
Turillazzi Stefano	G
Wiersma Diederik	A
<b>Professori associati</b>	
Beani Laura	G
Bemporad Francesco	P
Bencini Andrea	G
Cervo Rita	P
Ciofi Baffoni Simone	A
Ciofi Claudio	G
Donati Chiara	P
Fattori Marco	G
Fiaschi Tania	P
Focardi Matteo	A

Giovannelli Lisa	G
Gonnelli Cristina	P
Intonti Francesca	A
Lanciotti Eudes	G
Lazzara Luigi	P
Mariotti Marta	G
Meacci Elisabetta	P
Mengoni Alessio	G
Messori Luigi	G
Moraldi Massimo	A
Morelli Anna Maria	G
Papini Alessio	G
Pazzagli Luigia	P
Reconditi Massimo	G
Santini Giacomo	G
Scapini Genesio Felicita	P
Trabocchi Andrea	A
Ugolini Alberto	P
Vanzi Francesco	G
<b>Ricercatori</b>	
Bacci Stefano	P
Benesperi Renato	G
Bianchini Chiara	G
Bianco Pasquale	G
Biccari Francesco	G
Bogani Patrizia	P
Campisi Michele	G
Caremani Marco	G
Calderone Vito	A
Casalone Enrico	P
Coppi Andrea	G
Crociani Olivia	P
Dapporto Leonardo	G
Fondi Marco	P
Lo Nostro Antonella	P
Magnelli Lucia	A
Menchi Gloria	G
Paoli Paolo	G
Perito Brunella	P
Pillozzi Serena	G
Pugliese Anna Maria	G
<b>Rappresentanti degli studenti</b>	
Calzolari Sara	G
Chimenti Lorenzo	G
Giacomuzzo Emanuele	G
<b>Professori a contratto</b>	
Bernacchioni Caterina	P
Delfino Giovanni	A
Geraci Francesco	A
<b>Docenti attività integrative</b>	
Cencetti Francesca	P
Fabbrini Maria Giulia	A

P, presente; G, giustificato; A, assente

Il Prof Renato Fani presiede la seduta e alle ore 15,45, constatato il raggiungimento del numero legale, dichiara aperta la seduta del CCdS; funge da Segretario la Prof. Luigia Pazzagli.

## **1. Comunicazioni**

Il Presidente informa il CdS che nella seduta del 27 marzo 2018 è stato approvato dal Consiglio della Scuola di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali il Calendario didattico per l'a.a. 2018/2019

### Svolgimento lezioni

primo semestre: dal 17 settembre 2018 al 21 dicembre 2018

secondo semestre: dal 25 febbraio 2019 al 14 giugno 2019

### Esami di profitto (minimo sei appelli previsto dal regolamento didattico di Ateneo)

Si ricorda l'obbligo di collocare sessioni di esame al di fuori dei periodi di svolgimento delle lezioni.

Oltre alle normali sessioni si prevede un intervallo per esami e prove di verifica intermedie subito dopo le vacanze di Pasqua (non vincolante per CdS Matematica, Informatica, Biotecnologie Molecolari).

L'interruzione pasquale è fissata dal 15 aprile 2019 al 1° maggio 2019 compresi.

Si ricorda infine che un appello ufficiale (in particolare per esami orali) permette turni di esame successivi verbalizzando nella data effettiva.

Il Presidente informa il CdS che ha ricevuto dalla Segreteria studenti il verbale di una riunione del Comitato per la didattica del Corso di laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche (Vedi Allegato 1) del 18 luglio 2017 in cui viene approvata la richiesta da parte di una studentessa di Equipollenza delle lauree specialistiche e magistrali della classe 9/S - LM-9 Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche alle lauree specialistiche e magistrali della classe 6/S - LM-6 Biologia, ai fini della partecipazione ai concorsi Decreto Interministeriale 28 giugno 2011, Pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 5 dicembre 2011 n. 283 pubblici in ambito medico-sanitario.

## **2. Cultori della materia**

Il Prof. Alberto Ugolini propone la Dr.ssa Alice CIOFINI come cultore della materia per Biologia (SSD BIO/05). La Prof.ssa Gonnelli ha valutato positivamente il curriculum della Dr.ssa Ciofini che supera ampiamente i requisiti stabiliti dal CdS.

Il CdS approva all'unanimità la nomina della Dr.ssa Ciofini a Cultore della materia per il settore BIO/05.

## **3. Biosaturdays 2018: proposte data e tematica incontro Maggio 2018**

Il Presidente informa che è giunta la richiesta di attivazione del secondo Biosaturdays per il giorno sabato 26 maggio 2018 da parte dei Proff. Luigia Pazzagli e Paolo Paoli, il titolo del quale potrebbe essere "Vis Medicatrix Naturae: il potere curativo della natura" di cui si allega la locandina provvisoria (Allegato 2).

Si apre una discussione a cui partecipano Ugolini, Scapini, Fani, Pazzagli al termine della quale il Presidente mette in approvazione la proposta.

Il CdS approva all'unanimità

## **4. Fondi per il laboratorio didattico**

Il Presidente ricorda che sono disponibili 550 € (IVA inclusa) per ogni CFU di laboratorio per i corsi della Laurea Triennale che includano almeno 1 CFU di laboratorio. I fondi sono destinati ai corsi del II semestre dell'a.a. 2017-18 e del I semestre dell'a.a. 2018-19.

Il Presidente ricorda inoltre che sono disponibili 1.500 € per l'acquisto di materiale comune.

## 5. Tutor di laboratorio

Il Presidente informa che, entro la fine di maggio, sarà emesso il bando per i tutor di laboratorio per l'a.a. 2018-19 e che i fondi messi a disposizione dal Dip.to di Biologia ammontano a 9.000 € con l'aggiunta di 1.000 € messi a disposizione dalla Scuola di Scienze MFN. Sarà possibile quindi emettere un bando per n. 10 tutor di laboratorio per un compenso lordo di 1000 €. Il Presidente, sentita la segreteria del Dip.to di Biologia, propone di emettere un bando cumulativo in cui i tutor vengano suddivisi per semestre. Il bando rimarrà aperto fino alla fine del mese di giugno e la prova scritta si terrà nel mese di luglio. Una volta nominati i vincitori, all'inizio di settembre verrà convocata una riunione organizzativa con i tutor e con i docenti che ne hanno fatto richiesta.

Si apre una discussione a cui partecipano Pazzagli, Cervo, Scapini, Fani, Caramelli, Perito, Casalone, Paoli, Bacci.

Il CdS approva all'unanimità.

Il Presidente chiede inoltre la disponibilità di tre docenti a far parte della commissione di esame.

Si propongono i Proff. Stefano Bacci, Luigia Pazzagli, Tania Fiaschi.

Il CdS approva all'unanimità

## 6. Nomina gruppi di riesame

Il Presidente illustra la proposta dei nuovi gruppi di riesame per la Laurea Triennale e per le due nuove Lauree Magistrali (questi ultimi sono stati già approvati in precedenza e sono già stati inseriti nelle rispettive SUA)

### Proposta per il Gruppo di Riesame della Laurea Triennale (L-13)

Renato Fani (Presidente del CdS)

renato.fani@unifi.it

Giorgio Mastromei (Vice-presidente del CdS)

giorgio.mastromei@unifi.it

Marco Linari (Presidente uscente del CdS, docente della LM-6)

marco.linari@unifi.it

Stefano Bacci (Docente del CdS)

stefano.bacci@unifi.it

Alessio Papini (Docente del CdS)

alessio.papini@unifi.it

Sara Calzolari (Rappresentante degli studenti)

sara.calzolari@stud.unifi.it

Lorenzo Chimenti (Rappresentante degli studenti)

lorenzo.chimenti1@stud.unifi.it

Patrizia Maranghi (Personale amministrativo)

patrizia.maranghi@unifi.it

Stefania Papa (rappresentante del mondo del lavoro, consigliere dell'ONB)

s.papa@onb.it

Il CdS approva all'unanimità.

## Laurea BMA

Gruppo di gestione AQ	
COGNOME	NOME
BANTI	PAOLO
CALZOLAI	SARA
CHIMENTI	LORENZO
FANI	RENATO
GONNELLI	CRISTINA
LINARI	MARCO
MARANGHI	PATRIZIA
MASTROMEI	GIORGIO
MEACCI	ELISABETTA
PAPA	STEFANIA
PAZZAGLI	LUIGIA

## Laurea BAC

Gruppo di gestione AQ	
COGNOME	NOME
BEANI	LAURA
CHIMENTI	LORENZO
COPPINI	ESTER
FANI	RENATO
GIACOMUZZO	EMANUELE
MARANGHI	PATRIZIA
PAPINI	ALESSIO
PUCCI	BEATRICE
SANTINI	GIACOMO
UGOLINI	ALBERTO

Approvato all'unanimità.

**7. Riesame ciclico**

Il Presidente illustra il rapporto di riesame ciclico che deve essere presentato alla scuola di Scienze MFN entro venerdì 13 aprile 2018.

Il CdS approva all'unanimità

**8. Varie ed eventuali**

Nessuna richiesta

Non essendoci altri argomenti da trattare il Presidente dichiara sciolta la seduta alle ore 17,00

Letto, approvato e sottoscritto,

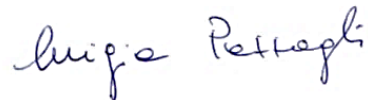
Il Presidente del CdS

Renato Fani



Il Segretario del CdS

Luigia Pazzagli





UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE

Scuola di  
Scienze della  
Salute Umana

*Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche (LM-9)*

**Verbale del Comitato per la didattica del Corso di Laurea Magistrale in  
Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche**

Seduta del 18 luglio 2017

Il Comitato per la didattica del Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche, il giorno 18 luglio 2017 alle ore 11,30, presso il Dipartimento di Scienze Biomediche, Sperimentali e Cliniche - sezione Biochimica, viale Morgagni 50 per discutere il seguente ordine del giorno:

- 1) Pratiche studenti
- 2) Varie ed eventuali

Sono presenti i Proff.: D. Degl'Innocenti, Raugei, L. Giovannelli, B. Giusti, F. Annunziato

Assenti giustificati la prof. S. Zecchi.

**1. Pratiche studenti.**

**1a- modifica piano di studio**

La studentessa LEMBO GAIA ( 602360) chiede di sostituire l'esame di "Genomica" B015928 ( 6 CFU)

con "Igiene degli alimenti " B016160 ( 6CFU) del corso di LM Biologia.

La Commissione approva

Lo studente BATTAFARANO GIUSEPPE (6053358) chiede di sostituire:

"Diagnostica oncologica" B021435 (2CFU)

"Diagnostica in patologia vascolare" B021436 (2CFU)

con 4 CFU di TIROCINIO B017015

La Commissione NON approva perché non è prevista l'estensione del tirocinio nella LM9 (con 20 CFU di Tirocinio curriculare)



Lo studente SIMONE ROMAGNOLI (6063634) chiede di sostituire  
"Diagnostica oncologica" B021435 (2CFU) con  
"Diagnostica microbiologica" B021437 (2CFU)  
La Commissione approva.

Lo studente MARIO XHANI ( 6062452) chiede di revisionare la  
precedente delibera di modifica del piano di studi con sostituzione del  
corso di  
"Genomica" B015928 ( 6 CFU) con  
"Igiene degli alimenti " B016160 (6CFU) del corso di LM Biologia  
La Commissione approva

La studentessa FASTIGI FLAVIA (6033174) chiede di sostituire l'esame  
"Diagnostica oncologica" B021435 (2CFU) con  
"Terapie rigenerative nelle malattie cardiovascolari" B021443 (2CFU)  
La Commissione approva.

#### 1b- Richiesta di stesure tesi in lingua inglese

La studentessa PISANO LAURA ( 5887481) presenta domanda, firmata  
del relatore prof. Bemporad Francesco, per chiede la stesura della tesi in  
lingua inglese perché ha svolto il tirocinio curriculare in sede estera a  
Francoforte ( Institute of Biochemistry) .  
La Commissione approva.

#### 2- Riconoscimento equipollenza titoli

La Commissione esamina le pratiche pervenute dalla Segreteria per  
quanto riguarda le Richieste di Equipollenza delle lauree specialistiche e  
magistrali della classe 9/5 - LM-9 Biotecnologie mediche, veterinarie e  
farmaceutiche alle lauree specialistiche e magistrali della classe 6/5 - LM-6  
Biologia, ai fini della partecipazione ai concorsi Decreto Interministeriale  
28 giugno 2011, Pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 5 dicembre 2011 n.  
283 pubblici in ambito medico-sanitario.





La Commissione didattica visto il percorso di studi svolto dalla Dott.ssa ELEONORA MINGARELLI

- Laurea in Biotecnologie (classe 1 - classe delle lauree in Biotecnologie) conseguita in data 11/4/2006 presso L'Università di Camerino;

- Laurea Specialistica in Biotecnologie Mediche (LS-9 - classe delle lauree specialistiche in Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche D.M. 28-11-2000), conseguita in data 16/12/2009 presso l'Università degli Studi di Firenze;

dichiara che la dottoressa ha i requisiti curriculari previsti dall' Art. 2 del Decreto Interministeriale 28 giugno 2011, Pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 5 dicembre 2011 n. 283, riguardante la Equipollenza delle lauree specialistiche e magistrali della classe 9/S - LM-9 Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche alle lauree specialistiche e magistrali della classe 6/S - LM-6 Biologia, ai fini della partecipazione ai concorsi pubblici in ambito medico-sanitario.

## 2- Varie ed eventuali.

Esauriti gli argomenti all'ordine del giorno il Presidente dichiara chiusa la seduta alle ore 12, 30.

Il Segretario  
Prof. Giovanni Raugeri

Il Presidente del Corso di Laurea  
Prof.ssa Donatella Degl'Innocenti

**Equipollenza delle lauree specialistiche e magistrali della classe 5/S - LM-9  
Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche alle lauree specialistiche e  
magistrali della classe 6/S - LM-6 Biologia, ai fini della partecipazione ai  
concorsi pubblici in ambito medico-sanitario**



*Il Ministro dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca*

di concerto con

Il Ministro per la Pubblica Amministrazione e l'Innovazione

**VISIA** la legge 14 luglio 2008, n. 121 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 16 maggio 2008, n. 85, recante disposizioni urgenti per l'adeguamento delle strutture di Governo in applicazione dell'articolo 1, commi 3/6 e 3/7, della legge 24 dicembre 2007, n. 244";

**VISIO** il testo unico delle leggi sull'istruzione superiore, approvato con regio decreto 31 agosto 1933, n. 1592;

**VISIA** la legge 21 febbraio 1980, n. 28 "Delega al Governo per il riordinamento della docenza universitaria e relativa fascia di formazione, e per la sperimentazione organizzativa e didattica";

**VISIO** il decreto del Presidente della Repubblica 11 luglio 1980, n. 382 "Riordinamento della docenza universitaria, relativa fascia di formazione nonché sperimentazione organizzativa e didattica";

**VISIA** la legge 19 novembre 1990, n. 341 "Riforma degli ordinamenti didattici universitari" ed in particolare l'art. 9, comma 8, concernente la equipollenza dei titoli di studio ai fini della partecipazione a pubblici concorsi;

**VISIA** la legge 12 gennaio 1991, n. 13 "Determinazione degli atti amministrativi da adottarsi nella forma del decreto del Presidente della Repubblica", con riguardo all'art. 2;

**VISIO** il decreto ministeriale 3 novembre 1999, n. 509 "Regolamento recante norme concernenti l'autonomia didattica degli atenei";

**VISII** i decreti ministeriali 4 agosto 2000 e 28 novembre 2000 relativi alla determinazione delle classi delle lauree universitarie e delle lauree universitarie specialistiche;

**VISIO** il decreto ministeriale 22 ottobre 2004, n. 2/0 recante modifiche al predetto decreto ministeriale 509/99, ed in particolare l'art. 4, comma 4, concernente la equipollenza fra titoli accademici dello stesso livello afferenti a più classi ai soli fini dell'accesso a specifiche posizioni funzionali del pubblico impiego;

**VISII** i decreti ministeriali 16 marzo 2007 relativi alla determinazione delle classi di laurea e di laurea magistrale;

**VISIA** la richiesta del Presidente Nazionale e del Segretario Nazionale della Federazione Italiana Biotecnologi - F.I.Bio, datata 8 ottobre 2009, prot. S 004/09, di equipollenza delle lauree specialistiche e magistrali in Biotecnologie (classi 7/S, 8/S e 9/S - ora LM-7, LM-8 e LM-9) con la laurea specialistica della classe 6/S e magistrale della classe LM-6, ai fini della partecipazione ai pubblici concorsi;

**VISIO** il parere espresso dal Consiglio Universitario Nazionale nell'adunanza del 12.01.2011;

**DECISIONE**

**Art. 1**

Le lauree specialistiche afferenti alla classe 5/S Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche e le lauree magistrali afferenti alla classe LM-9 Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche, conferite dalle Università statali e non statali abilitate a rilasciare titoli aventi valore legale, sono equipollenti, rispettivamente, alle lauree specialistiche afferenti alla classe 6/S Biologia e alle lauree magistrali afferenti alla classe LM-6 Biologia, rilasciate dalle predette istituzioni, limitatamente ai concorsi pubblici in ambito medico-sanitario, in base ai requisiti stabiliti dall'art. 2.

**Art. 2**

1. La suddetta equipollenza è possibile solo nei casi in cui il soggetto richiedente abbia conseguito complessivamente nella sua carriera universitaria (laurea e laurea specialistica/magistrale):

- almeno 60 CFU nei settori scientifico disciplinari da BIO/01 a BIO/19;
- un minimo di 24 CFU conseguiti in almeno quattro dei seguenti settori scientifico disciplinari: BIO/09, BIO/12, BIO/14, BIO/16, MED/04, MED/07, MED/42.

2. I CFU acquisiti al punto 2) possono essere compresi tra quelli previsti al punto 1).

3. È compito dell'Ateneo che ha conferito la laurea specialistica/magistrale rilasciare, a chi ne fa richiesta, un certificato attestante che il titolo posseduto ha i requisiti curriculari sopra citati, da allegare alle domande di partecipazione ai concorsi insieme con il certificato di laurea specialistica/magistrale.

Il presente decreto sarà inviato ai competenti organi di controllo e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana.

Roma, 28 giugno 2011

Il Ministro per la Pubblica  
Amministrazione e  
l'Innovazione  
F.Lo Brusella

Il Ministro dell'Istruzione,  
dell'Università e della  
Ricerca  
F.Lo Galimbi

## CORSO DI STUDIO IN SCIENZE BIOLOGICHE



RENATO FANI [renato.fani@unifi.it](mailto:renato.fani@unifi.it)  
GIOVANNI BACCI [giovanni.bacci@unifi.it](mailto:giovanni.bacci@unifi.it)  
BIOSATURDAYS [biosaturdays@gmail.com](mailto:biosaturdays@gmail.com)



PLESSO DIDATTICO  
Viale Morgagni 40/44 Firenze  
AUDITORIUM A (piano terra)



055 4574737

# Vis Medicatrix Naturae

## Il potere curativo della natura

### BioSaturdays 2018

- 9:10 ● Paolo Paoli  
I composti bioattivi
- 9:30 ● Luigia Pazzagli  
Antiossidanti e antinfiammatori negli alimenti
- 9:50 ● Antonella Lo Nostro  
Oli essenziali: nuovi antimicrobici naturali
- 10:10 ● MICRO-BREAK
- 10:40 ● Simone Luti  
L'attività immuno-modulatoria di una proteina fungina
- 11:00 ● Erica Pranzini  
Molecole naturali con attività chemio- e radio-sensibilizzante
- 11:20 ● Valentina Maggini  
Dal microbiota al metaboloma delle piante medicinali
- 11:40 ● Marta Iozzo  
Molecole antitumorali da batteri: l'azurina

### SCIENTIFIC PROGRAM

Partecipazione **GRATUITA**  
Registrarsi a [biosaturdays@gmail.com](mailto:biosaturdays@gmail.com)

**SABATO 26 MAGGIO 2018**



# **Riesame ciclico 2017**

## **CdS Scienze Biologiche**



# RAPPORTO DI RIESAME CICLICO 2017

## CdS: Scienze Biologiche

Classe: L-13

Dipartimento di riferimento: Dipartimento di Biologia

Scuola: Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali

Sede: viale Morgagni 40/44 – 50134 Firenze

Primo anno accademico di attivazione: 2008/09

### PARTE GENERALE

#### Composizione del Gruppo di Riesame

Prof. Renato Fani - Presidente del CdS, Responsabile del Riesame

Prof. Marco Linari (docente LM Biologia) - Responsabile AQ del CdS

Prof. Elvira Mascolo (docente CdS)

Prof. Gabriella Piazzesi (docente CdS)

Dott. Lucia Magnelli (docente LM Biologia)

Sig. Lorenzo Chimenti (rappresentante studenti CdS)

Dott. Patrizia Maranghi (TA segreteria della Scuola di Scienze MFN)

Dott. Gianni Zocchi (Rappresentante del mondo del lavoro)



## Attività e informazioni

### Attività

L'attività è stata svolta dal Gruppo di Riesame che si è riunito, per la discussione degli argomenti riportati nei quadri delle sezioni del presente Rapporto di Riesame Ciclico (RRC), operando come segue:

- 3/04/2018: individuazione delle banche dati in relazione alla compilazione delle sezioni del presente rapporto; pianificazione delle attività per la redazione del rapporto;
- 6/04/2018: analisi dei dati relativi ai risultati di apprendimento attesi e accertati; analisi dei dati relativi al sistema di gestione del CdS; presentazione degli esiti dell'attuale offerta formativa e analisi della domanda di formazione (verbali della commissione di indirizzo del 8/5/2013, del 17/6/2014, 30/6/2016, 6/11/2017); analisi dei dati e informazioni riportate nei quadri 2 *Esperienza dello studente*; 3 *Risorse del CdS* e 4 *Monitoraggio e revisione del CdS*;
- 9/04/2018: presentazione della bozza di RRC e discussione.

Presentato, discusso e approvato dal Consiglio di Corso di Studio in data 12/04/2018.

### Documenti di riferimento

- Rapporti di Riesame 2014, 2015, 2016;
- SUA-CdS anno 2017;
- Relazione CPDS di Scuola anno 2017;
- Relazioni annuali del NVA, per la parte relativa al CdS;
- ANVUR: Schede di Monitoraggio Annuale;
- Esiti valutazione della didattica;
- Attività di consultazione con le Parti sociali
- Verbali del Comitato di Indirizzo
- Verbali del Comitato della Didattica
- Verbali del CdS

### Sintesi dell'esito della discussione del Consiglio del Corso di Studio del 12/04/2018

Il Presidente illustra il rapporto di Riesame Ciclico per il CdS in Scienze Biologiche inviato dal GAV il 10 aprile 2018 a tutti i membri del CCdS. Il Presidente apre la discussione dalla quale non emergono particolari osservazioni.

Il CCdL approva all'unanimità il Rapporto di Riesame Ciclico.

*Il verbale della Riunione del CdS è reperibile nel sito <https://www.biologia.unifi.it/vp-121-verbali-cds.html>*



## 1 – DEFINIZIONE DEI PROFILI CULTURALI E PROFESSIONALE E ARCHITETTURA DEL CDS

La sezione riguarda, prevalentemente, l'indicatore **R3.A** del modello AVA 2.0 il cui obiettivo è:  
**accertare che siano chiaramente definiti i profili culturali e professionali della figura che il CdS intende formare e che siano proposte attività formative con essi coerenti.**

### 1- a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME

Relativamente ai profili culturali e professionali e architettura del CdS, dall'ultimo riesame non ci sono state variazioni di Ordinamento/Regolamento. Unica modifica di rilievo è lo spostamento di 3CFU, nello stesso settore scientifico disciplinare (BIO/06), dall'insegnamento di *Anatomia comparata con laboratorio* all'insegnamento di *Citologia e istologia con laboratorio* (verbale CCdL del 13 marzo 2017). Questa modifica si è resa necessaria per fornire agli studenti non solo le classiche informazioni sulla cellula e sui tessuti ma anche la conoscenza di base delle moderne tecniche di microscopia ad alta risoluzione per l'indagine della struttura a livello sub-cellulare. I 6CFU del corso di *Anatomia comparata con laboratorio* sono comunque sufficienti per offrire agli studenti una buona conoscenza sull'evoluzione dei diversi apparati nei vertebrati.

### 1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

La progettazione del CdS, avvenuta nell'a.a. 2008-09 secondo ex DM 270, ha visto il coinvolgimento del Comitato di Indirizzo (CI) il cui compito primario è stato quello di analizzare la domanda di formazione nei settori della biologia, con particolare riferimento agli ambiti delle attività produttive e tecnologiche di laboratorio e servizi a livello di analisi, controllo e gestione. L'attuale CI è composto, oltre che da docenti e studenti del CdS, da biologi professionisti che lavorano in alcuni settori della biologia (genetica, nutrizione, ambientale). Nell'ultimo incontro del 6/11/2017 è stata discussa l'adeguatezza dell'attuale offerta formativa relativamente alla figura professionale del laureato in Scienze Biologiche, del suo ruolo nella realtà lavorativa e dei possibili sbocchi occupazionali, nonché gli esiti dei tirocini e dell'attività all'estero. Particolare enfasi è stata posta sul confronto tra la figura professionale del laureato in questa classe e le figure professionali delle lauree triennali corrispondenti e sulla figura professionale formata a Firenze rispetto a quella di atenei limitrofi (es. Pisa e Siena). A un anno dal conseguimento del titolo il tasso di occupazione è piuttosto basso (circa 9%) ma si deve considerare che circa l'85% dei laureati prosegue in un percorso di secondo livello. Entrambi i dati sono in linea con quelli nazionali.

Dagli esiti della consultazione che il CdS ha avuto nel corso degli anni con il mondo della produzione, dei servizi e delle professioni emerge che gli obiettivi formativi sono coerenti con la domanda di formazione. Gli insegnamenti, le attività di laboratorio, il tirocinio e l'attività di tesi appaiono adeguati per conseguire la formazione richiesta.

#### Punti di forza

La possibilità di avere nella CI professionisti che lavorano nei diversi settori della biologia è un punto di forza perché permette di avere informazioni sulle reali richieste del mondo del lavoro, indirizzando gli studenti verso percorsi di tirocinio e tesi adeguati a tali richieste.

#### Aree di miglioramento

A fronte di un'adeguata rappresentatività dei vari settori della biologia nel CI rimane la difficoltà nel reperire aziende potenzialmente interessate ai laureati triennali nell'ambito dei diversi settori della biologia.

### 1-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO



Per dare la possibilità allo studente di poter svolgere attività di tirocinio e tesi in aziende esterne all'ateneo, il CdS è impegnato da tempo a contattare aziende di piccola-media dimensione che operano sul territorio. Il CdS, con il supporto del presidente, dei docenti dei diversi settori della biologia, dei professionisti del CI e della Scuola di Scienze, ha, nel corso degli anni, reso disponibile una lista di aziende convenzionate con l'ateneo dove gli studenti possono essere ospitati per attività di tirocinio e tesi. Tuttavia il numero di posti a disposizione è di gran lunga inferiore alle richieste per l'elevato numero di studenti e quindi il CdS ritiene di dover contattare e formalizzare accordi con altre aziende che operano negli ambiti delle attività produttive e tecnologiche di laboratorio e servizi a livello di analisi, controllo e gestione. La ricerca riguarderà, prevalentemente, il contesto territoriale regionale (e limitrofo) per favorire una partecipazione attiva dei loro rappresentanti anche nel CI.





## 2 - L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

La sezione riguarda, prevalentemente, l'indicatore R3.B del modello AVA 2.0 il cui obiettivo è:  
**accertare che il CdS promuova una didattica centrata sullo studente, incoraggi l'utilizzo di metodologie aggiornate e flessibili e accerti correttamente le competenze acquisite.**

### 2-a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME

All'interno del CdS viene svolta attività di tutorato per contrastare la dispersione studentesca e favorire il regolare percorso formativo da parte degli studenti. L'attività di tutorato è svolta dal Presidente del CdS, dai docenti delegati all'orientamento e dai docenti tutti per problemi specifici sugli insegnamenti di pertinenza. Recentemente, questa attività è svolta anche da studenti e dottorandi (tre studenti della Laurea Magistrale ed un dottorando per il CdS in Scienze Biologiche) appositamente reclutati con un bando di Ateneo.

### 2-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

A livello di Ateneo è previsto un ufficio e una commissione di orientamento con funzioni di organizzare eventi per la presentazione dell'offerta formativa agli studenti delle scuole medie superiori. La Scuola di SMFN ha nominato due delegati per le attività di orientamento in ingresso di sua pertinenza. I due delegati predispongono le attività all'interno della Scuola attraverso il coordinamento di un gruppo di lavoro costituito, oltre che dai delegati, da uno o due referenti per ciascun CdS. Per il CdS in Scienze Biologiche sono stati nominati i Dott. Enrico Casalone e Andrea Coppi.. La necessità di offrire alle nuove matricole un buon percorso formativo con l'attuale forza docente ha portato alla richiesta, anno per anno (per l'a.a. 2018/19 vedi verbale CCdS del 22 gennaio 2018 <https://www.biologia.unifi.it/upload/sub/Verbali%20Corso%20di%20Laurea/22%20Gennaio%202018.pdf>), dell'accesso programmato locale per avere al primo anno due corsi in parallelo (max 150 studenti per corso). L'accesso al CdS avviene mediante il superamento di un test elaborato da ConScienze, al quale il CdS partecipa insieme ad altri CdS dell'Ateneo. Gli studenti che, pur superando il test di accesso, non raggiungono un punteggio sufficiente in matematica devono seguire, al pari degli altri studenti della Scuola di Scienze che si trovano nella loro condizione, un corso per recuperare le conoscenze di base (obblighi formativi aggiuntivi, OFA). I corsi OFA, organizzati dalla Scuola di SMFN, consistono in lezioni su argomenti di base della matematica, in modo da fornire agli studenti le necessarie conoscenze per affrontare le materie di base del primo anno, comuni a tutti i CdS della scuola.

Per favorire (i) l'inserimento degli studenti del primo anno nel percorso formativo del CdS e (ii) un efficace avanzamento di carriera degli studenti degli anni successivi, il CdS svolge attività di orientamento e tutorato in itinere mediante i suoi componenti (Presidente del CdS, dai docenti delegati all'orientamento e dai docenti tutti per problemi specifici sugli insegnamenti di pertinenza) e tutor, reclutati appositamente dall'ateneo. In particolare i tutor didattici destinati all'orientamento in itinere (tre studenti della Laurea Magistrale ed un dottorando per il CdS in Scienze Biologiche) svolgono un ruolo importante per contrastare la dispersione studentesca e favorire il regolare percorso formativo da parte degli studenti.

Per facilitare il percorso formativo, ciascun docente compila una scheda descrittiva del suo insegnamento, riportando l'indicazione dei libri di testo/materiale utile per la preparazione dell'esame e le modalità della verifica dell'apprendimento. Le schede sono accessibili alla pagina web del CdS (<https://www.biologia.unifi.it> - alla voce *docenti* della cartella *didattica e docenti*) Il Presidente del CdS e i delegati all'orientamento controllano la completezza delle schede e segnalano ai colleghi eventuali carenze. Le osservazioni provenienti dalla valutazione degli insegnamenti da parte degli studenti



(valutazione della didattica) e/o dei rappresentanti degli studenti del CdS sono discusse in CCdL per trovare soluzioni ai problemi segnalati. I risultati dell'apprendimento atteso al termine degli studi sono coerenti con la domanda di formazione identificata, in particolare rispetto alle funzioni e alle competenze che il CdS ha individuato come propri obiettivi.

L'attività di tirocinio è incentivato presso strutture esterne all'ateneo, in modo che lo studente possa entrare in contatto con le realtà lavorative nel settore della biologia che operano sul territorio. Per questo è stato predisposto, con la disponibilità della segreteria della Scuola di SMFN, un elenco di aziende che gli studenti possono consultare per svolgere la loro attività di tirocinio. L'elenco è in continuo aggiornamento. Con il supporto dell'ateneo e della Scuola di SMFN allo studente è offerta la possibilità di trascorrere un periodo di studio all'estero con il programma Erasmus+: giornate informative (17/02/2017 presso il Complesso Aule di Sesto Fiorentino e il 16/02/2017 presso il Centro Didattico Morgagni) sono state organizzate dalla Scuola di SMFN e alla pagina web <https://erasmus.unifi.it/moduli/outgoing/mappa/mappa.php?scuola=11> sono riportate le istituzioni straniere dove poter svolgere questa attività.

#### **Punti di forza**

Sono punti di forza (i) l'accesso programmato locale per offrire una didattica di buona qualità; (ii) la possibilità di un tutoraggio in itinere per cercare di rimuovere gli ostacoli incontrati soprattutto nella parte iniziale del percorso di studi; (iii) la possibilità da parte dello studente di consultare un elenco, in continuo aggiornamento, delle aziende che operano nei diversi settori della biologia per lo svolgimento dell'attività di tirocinio.

#### **Aree di miglioramento**

E' da considerare criticità il basso numero di immatricolati che si laureano nel CdS entro la durata normale del corso.

## **2- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO**

Per migliorare il percorso formativo il CdS ritiene che occorra (i) mantenere l'accesso programmato, in modo da selezionare solo gli studenti realmente interessati al percorso di studio e (ii) utilizzare il tutoraggio in itinere per contrastare la dispersione studentesca e favorire il regolare percorso formativo. L'accesso programmato è richiesto annualmente (nel periodo della programmazione didattica) dal CdS all'ateneo, mentre l'utilizzo del tutoraggio in itinere viene svolto dai tutor selezionati dall'ateneo e che la Scuola di SMFN affida ai diversi CdS. Il CdS individuerà gli insegnamenti dove emergono le maggiori criticità, mettendo a disposizione degli studenti i tutor disponibili.



### 3 – RISORSE DEL CdS

La sezione riguarda, prevalentemente, l'indicatore **R3.C** del modello AVA 2.0 il cui obiettivo è:  
**accertare che il CdS disponga di un'adeguata dotazione di personale docente e tecnico-amministrativo, usufruisca di strutture adatte alle esigenze didattiche e offra servizi funzionali e accessibili agli studenti.**

#### 3- a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME

Pensionamento di un professore di I fascia nel settore BIO/06 ed acquisizione di un professore di II fascia nello stesso settore; acquisizione di altri ricercatori di tipo RTDA e RTDB in altri settori scientifico-disciplinari.

Il CdS ha proposto l'attivazione di due nuove lauree magistrali in sostituzione della attuale laurea magistrale in Biologia. Le due lauree magistrali sono rispettivamente denominate 1) laurea Magistrale in Biologia dell'Ambiente e del Comportamento (unico curriculum) e 2) Biologia Molecolare Applicata (tre curricula: a) biosanitario e della Nutrizione; b) Cellulare e Molecolare; c) Biologia Forense. Le due lauree sono attualmente sotto osservazione da parte dell'ANVUR e la loro eventuale attivazione prevederà una riorganizzazione parziale del CdS in Scienze Biologiche.

Il CdS ha inoltre attivato, nell'ottica di una offerta formativa sempre migliore e aggiornata una serie di attività seminariali di largo respiro ed a carattere trasversale relativi a temi emergenti nell'ambito della Biologia e che sono coerenti con gli obiettivi che il corso di Studio si è proposto.

#### 3- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

La numerosità e la qualificazione dei docenti del CdS sono adeguati a sostenere le esigenze del CdS, sia per quanto riguarda i contenuti scientifici sia per quanto riguarda la organizzazione didattica.

Per quanto riguarda i campi di interesse e di ricerca dei vari SSD sono, in generale, pertinenti con gli obiettivi didattici. Tuttavia, anche alla luce della proposta di attivazione di due nuove lauree magistrali in Biologia (Biologia dell'Ambiente e del Comportamento con unico curriculum e Biologia Molecolare e Applicata, con tre diversi curricula: Biosanitario e della Nutrizione, Cellulare e Molecolare, Biologia Forense), il CdS ritiene opportuno una riorganizzazione futura del Corso di laurea Triennale in cui possano essere inseriti, tra gli insegnamenti obbligatori, l'Anatomia Umana (necessaria per la comprensione dei contenuti della Fisiologia, della Patologia, della Farmacologia) e l'Evoluzione Biologica (necessaria per una visione olistica della Biologia). Tali aspetti saranno discussi in dettaglio nelle prossime riunioni del CdS previste in maggio, giugno e luglio 2018.

Inoltre il CdS ha attivato, a partire dal marzo 2018, una serie di incontri seminariali a cadenza bimestrale, denominati "Biosaturdays" in cui vengono e saranno trattate da docenti del CdS, Post-doc, dottorandi e neolaureati di Dipartimenti afferenti al CdS, tematiche scientifiche pertinenti ai campi di interesse e di ricerca degli SSD del CdS inquadrati nel contesto degli obiettivi didattici che il CdS si è posto. Il primo di questi incontri, denominato "Sulle tracce dell'Invisibile: il microbioma" è stato seguito da oltre 300 partecipanti, molti dei quali afferenti al CdS in Scienze biologiche (<https://www.biologia.unifi.it/art-224-biosaturdays.html>) ed i feedback ricevuti dagli studenti stessi hanno evidenziato uno straordinario interesse da parte degli stessi per questo tipo di eventi. Il CdS riproporrà tali cicli di eventi anche per l'a.a. 2018-19.



Per quanto riguarda le lezioni frontali non si rilevano particolari situazioni problematiche rispetto al riesame ciclico precedente, poiché il numero di iscritti alla Laurea triennale è rimasto praticamente costante rispetto al riesame precedente, senza grandi variazioni. Tuttavia, nonostante il numero programmato, il rapporto studenti/docenti rimane eccessivamente elevato per ciò che riguarda i corsi che prevedono attività di laboratorio; questo è in particolare valido per gli insegnamenti del I anno, quando le attività di laboratorio devono essere replicate più volte per far sì che studenti della stessa coorte possano svolgere le ore previste per ogni CFU di laboratorio (12). La mancanza di personale tecnico a disposizione per tali attività rende estremamente difficoltosa la gestione delle attività di laboratorio da parte dei docenti.

Come riportato sopra, i corsi che prevedono attività di laboratorio, nonostante l'adeguatezza delle strutture (alcune delle quali sono state implementate con l'acquisto di nuova strumentazione in sostituzione di quella obsoleta ed in aggiunta a quella già esistente), richiederebbero la presenza di personale tecnico dedicato alla attività di laboratorio. In questo senso il Dip.to di Biologia si è attivato dedicando una parte dei fondi a disposizione per finanziare l'attività di 10 tutor di laboratorio dedicati al supporto delle attività didattiche che ne richiedano la presenza. Questo ha in parte arginato le difficoltà dei docenti nella organizzazione e nello svolgimento delle attività di laboratorio

Per quanto riguarda le strutture di sostegno alla Didattica, quali aule studio, aule di informatica e bioinformatica, biblioteche e laboratori didattici, queste sono rimaste invariate rispetto al Riesame ciclico precedente e sono comunque adeguate alla attività didattica. Tali servizi sono facilmente fruibili dagli studenti

#### **Punti di forza**

1. Tutor di laboratorio
2. Acquisizione di nuova strumentazione per il Laboratorio didattico di Biologia "Aldo Becciolini"
3. Attivazione dei Biosaturdays
4. La maggior parte dei docenti del CdS afferiscono a tre Dipartimenti di Eccellenza (Dip.to di Biologia, Dip.to di Chimica, Dip.to di medicina Sperimentale e Clinica); ciò costituisce un valore aggiunto, poiché permetterà ai tre dipartimenti di acquisire personale docente da dedicare alla didattica, personale tecnico da dedicare alle attività di laboratorio, nuova strumentazione che permetterà di migliorare non solamente l'offerta dal punto di vista scientifico, ma anche dal punto di vista didattico.

#### **Aree di Miglioramento**

1. Attività di laboratorio (acquisizione di personale tecnico)
2. Attività didattica
3. Attività di ricerca collegata alle competenze dei docenti relativamente agli obiettivi didattici

### **3- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO**

#### **Interventi necessari:**

1. Acquisizione di **nuovo personale tecnico** per le attività di laboratorio; ciò permetterebbe una miglior organizzazione delle attività laboratoriali che sono assolutamente necessarie per la comprensione di alcuni concetti/nozioni affrontati durante le lezioni frontali
2. Mantenimento dei fondi per tutor di laboratorio da parte dei Dip.ti afferenti al CdS e, possibilmente, da parte della Scuola di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, con l'obiettivo di migliorare l'organizzazione e l'attuazione delle attività di laboratorio, tenendo anche conto della giovane età dei tutor (generalmente post-doc, dottorandi, neo-laureati ed anche studenti della Laurea Magistrale in Biologia) che possano interfacciarsi in modo meno "formale" con gli



studenti della triennale, facilitando l'interazione studente-docente.

3. Mantenimento dei "Biosaturdays"; il CdS ritiene questa iniziativa di grande importanza, poichè si tratta di attività seminariali di grande respiro su temi trasversali con la partecipazione attiva (in qualità di relatori) anche di giovani laureati e studenti della Laurea Magistrale. Ciò permetterà quindi a) l'aggiornamento dei contenuti dei singoli corsi; b) il miglioramento della interazione studente-docente; c) il rafforzamento di alcuni dei concetti esplicitati durante le lezioni frontali; d) un maggior coinvolgimento degli studenti nelle attività universitarie.
4. Acquisizione di nuovo personale docente dedicato alla ricerca/didattica, in particolare dai Dipartimenti di Eccellenza, che permetterà di avere competenze elevate a livello di conoscenze relativamente agli obiettivi didattici che il CdS si è posto.



#### 4 – MONITORAGGIO E REVISIONE DEL CdS

La sezione riguarda, prevalentemente, l'indicatore **R3.D** del modello AVA 2.0 il cui obiettivo è:

***accertare la capacità del CdS di riconoscere gli aspetti critici e i margini di miglioramento della propria organizzazione didattica e di definire interventi conseguenti.***

##### 4- a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME

I principali mutamenti rispetto al riesame precedente riguardano essenzialmente un'analisi approfondita delle criticità relative ad alcuni insegnamenti, ma in modo particolare all'insegnamento della Matematica (corso di base del I anno), come emerso dalla somministrazione di questionari agli studenti.

Inoltre si acuisce la questione relativa alle propedeuticità.

Particolarmente importante si è rivelato l'espansione del Comitato di indirizzo grazie all'inserimento di nuovi membri provenienti da diversi settori del mondo del lavoro, legati in modo particolare alle professioni del biologo, alcune delle quali emergenti, come il biologo forense.

Di rilievo il fatto che molti dei docenti del CdS afferiscono a tre Dipartimenti dell'Ateneo fiorentino che hanno ottenuto il riconoscimento di Dipartimenti di Eccellenza, con conseguenze molto positive per quanto riguarda la possibilità di reclutare nuovi docenti per il CdS stesso.

##### 4- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

E' prevista l'attivazione di gruppi di lavoro (con membri che appartengono ad SSD affini) con la funzione di effettuare una revisione dei percorsi formativi (soprattutto alla luce della proposta di due nuove lauree magistrali a maggior carattere professionalizzante che sono attualmente sotto valutazione da parte dell'ANVUR) la cui funzione sia quella di stabilire criteri di continuità didattica tra la laurea triennale e le nuove lauree magistrali. Tali gruppi di lavoro saranno coordinati dal Presidente del Corso di Laurea, affiancato dal Vice-Presidente e da alcuni docenti e rappresentati dagli studenti.

Gli stessi gruppi di lavoro avranno anche il compito di coordinare in modo strutturato ed organico gli insegnamenti confrontando i vari programmi per evitare eventuali ed estese sovrapposizioni dei programmi stessi.

Le problematiche e le eventuali criticità vengono evidenziati attraverso le schede di valutazione della didattica, grazie alle riunioni che i rappresentanti degli studenti avviano con i loro colleghi ed anche grazie alla somministrazione di questionari che possano permettere una "quantificazione" delle problematiche. Le problematiche rilevate vengono successivamente discusse essenzialmente nell'ambito delle riunioni del CdS e durante incontri tra docenti, studenti e rappresentanti degli studenti.

Tra le problematiche più importanti gli studenti hanno segnalato una criticità relativamente all'insegnamento della Matematica (I anno); sulla base delle informazioni ricevute si evince che il carico didattico (12 CFU per 8 ore settimanali di lezione frontale) sembra essere eccessivo. La compressione dell'insegnamento in un unico semestre rende difficoltosa la comprensione della materia e l'assorbimento dei concetti della stessa. Nel marzo 2017 è stato somministrato un questionario agli studenti della laurea Triennale e della laurea magistrale relativamente all'insegnamento della matematica; sulla base delle 301 schede analizzate, si evince come il passaggio dell'insegnamento di matematica da semestrale ad annuale, potrebbe risolvere gran parte delle problematiche suddette (Verbale del CdS 11 aprile 2017:



<https://www.biologia.unifi.it/upload/sub/Verbali%20Corso%20di%20Laurea/11%20Aprile%202017.pdf>)

Un elemento importante rilevato durante le riunioni del CdS è relativo alle propedeuticità; il CdS nella sua interezza ritiene opportuno “suggerire ed incanalare” allo studente il percorso di studio della laurea triennale; questo al fine di evitare che gli esami di alcune materie di base vengano affrontati dagli studenti alla fine del percorso di studio, anziché all’inizio dello stesso.

Il CdS ha perciò intenzione di modificare per l’a.a. 2019-2020 il regolamento didattico al fine di evitare situazioni di questo tipo.

Per quanto riguarda l’analisi delle problematiche rilevate, queste vengono discusse essenzialmente nell’ambito delle riunioni del CdS e durante incontri tra docenti, studenti e rappresentanti degli studenti. Inoltre il Presidente del CdS ha contatti continui con i rappresentanti degli studenti ai quali richiede costantemente la presenza di eventuali criticità.

Gli esiti delle valutazioni della rilevazione delle opinioni degli studenti, laureandi e laureati vengono discusse in sede di CdS e nelle riunioni dei comitati della didattica

Per quanto non si siano verificati reclami da parte degli studenti, il CdS ha un comitato per la didattica che esamina tutte le richieste che pervengono dagli studenti stessi ed i risultati delle riunioni vengono pubblicati sul sito del CdS e sono accessibili a tutti (pur mantenendo, per motivi di privacy, criptati i dati sensibili degli studenti stessi) (<https://www.biologia.unifi.it/vp-144-comitato-per-la-didattica.html>).

Per quanto riguarda il coinvolgimento di interlocutori esterni, il CdS ha avviato una fase di espansione del Comitato di indirizzo, nonché delle interazioni con i rappresentanti del mondo del lavoro, al fine di verificare la congruenza e la continuità del percorso formativo della laurea triennale con quello della laurea magistrale e con le prospettive occupazionali, come si evince dai verbali del comitato di indirizzo e dalle dichiarazioni di rappresentanti del mondo del lavoro (link alla SUA). In particolare è attualmente in corso una “interazione” molto stretta con il Consiglio direttivo, recentemente nominato, dell’Ordine Nazionale dei Biologi e con diverse realtà locali e non (Regione Toscana, Comune, Aziende etc). Gli interlocutori esterni contattati hanno risposto favorevolmente e con entusiasmo alle proposte di interazione con il CdS per la “riprogrammazione” del CdS in Scienze Biologiche(<https://www.biologia.unifi.it/cmpro-v-p-119.html>).

Relativamente agli esiti occupazionali, come risulta da una approfondita analisi del CBUI ([http://www.cbui.it/joomla/images/verbali%20e%20documenti/2017/01\\_Verbale\\_CBUI\\_06\\_04\\_17.doc](http://www.cbui.it/joomla/images/verbali%20e%20documenti/2017/01_Verbale_CBUI_06_04_17.doc)), come riportato al punto precedente, il CdS ha avviato una espansione del Comitato di indirizzo e della schiera di interlocutori esterni per discutere e verificare le nuove prospettive lavorative, soprattutto successive alla Laurea Magistrale che, tuttavia, richiedono necessariamente la conoscenza dei contenuti della laurea in Scienze Biologiche. A titolo di esempio, la biologia della nutrizione e la biologia forense nonché la biologia ambientale rappresentano settori in rapida espansione con alto livello di sbocchi professionali. Per questo motivo il CdS ha interpellato e coinvolto nel proprio comitato di indirizzo rappresentanti del mondo del lavoro in questi settori (verbale CdS 22 gennaio 2018: <https://www.biologia.unifi.it/upload/sub/Verbali%20Corso%20di%20Laurea/22%20Gennaio%202018.pdf>)

Come riportato in precedenza, il CdS si avvale di docenti che, per le loro capacità didattiche e di ricerca, hanno permesso a tre dei dipartimenti (compreso il Dip.to di Biologia, referente del CdS) di essere nominati Dipartimenti di Eccellenza. Questo, implicitamente, significa che la qualità della didattica è tale da essere costantemente aggiornata e rifletta le conoscenze disciplinari più avanzate. Cionondimeno, l’acquisizione di nuovo personale docente da parte di questi Dipartimenti avrà sicuramente un ulteriore effetto positivo sulla offerta formativa del CdS, anche e soprattutto in relazione ai cicli di studio successivi



(nuove lauree magistrali in Biologia dell'Ambiente e del Comportamento e Laura Magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare con i tre curricula: Biosanitario e della Nutrizione, Cellulare e Molecolare, Biologia Forense).

I percorsi di studio vengono monitorati anche in relazione a quelli della stessa classe su base nazionale e regionale (vedi avanti).

Per ciò che concerne la possibilità di dare seguito alle proposte di azioni migliorative dal punto di vista della offerta formativa in relazione anche agli sbocchi professionali dei laureati in Biologia, il CdS si è impegnato nell'anno 2017 nella elaborazione di una proposta di due nuove lauree magistrali a carattere maggiormente professionalizzante che sono attualmente sotto osservazione da parte dell'ANVUR. In caso di approvazione, il CdS provvederà ad una riorganizzazione del CdS della laurea triennale Scienze Biologiche in modo da renderlo più congruo e coerente alla continuità necessaria per affrontare le nuove lauree magistrali.

Gli interventi proposti saranno monitorati e ne sarà valutata in modo adeguato l'efficacia.

Il CdS si auspica un sempre maggior coinvolgimento della rappresentanza studentesca alla vita del CdS, con incontri a frequenza maggiore sia tra docenti e rappresentanti degli studenti (non solamente nell'ambito delle riunioni dei vari comitati e del CdS), sia tra rappresentanti degli studenti e i docenti e la platea studentesca in generale, al fine di migliorare sempre di più i rapporti tra corpo docente e corpo discente che a sua volta può riverberarsi favorevolmente sul miglioramento dell'offerta formativa e dell'andamento del CdS in generale.

#### **Punti di forza**

1. Afferenza dei docenti a tre dipartimenti di eccellenza
2. Tutoraggio in itinere
3. Espansione della composizione del comitato di indirizzo

#### **Aree di miglioramento**

1. Riorganizzazione del CdS sulla base della eventuale approvazione delle nuove lauree magistrali in Biologia
2. Interazione Rappresentanti degli studenti con l'intera platea studentesca
3. Propedeuticità degli insegnamenti
4. Scansione annuale di alcuni insegnamenti (in particolare il corso di Matematica)

#### **4- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO**

Come riportato nella sezione precedente, tra le problematiche più importanti gli studenti hanno segnalato una criticità relativamente all'insegnamento della Matematica (I anno); sulla base delle informazioni ricevute si evince che il carico didattico (12 CFU per 8 ore settimanali di lezione frontale) sembra essere eccessivo. La compressione dell'insegnamento in un unico semestre rende difficoltosa la comprensione della materia e l'assorbimento dei concetti della stessa. Il CdS discuterà il passaggio dell'insegnamento di matematica da semestrale ad annuale che potrebbe risolvere gran parte delle problematiche suddette.





Un elemento importante rilevato durante le riunioni del CdS è relativo alle propedeuticità; il CdS nella sua interezza ritiene opportuno “suggerire ed incanalare” allo studente il percorso di studio della laurea triennale; questo al fine di evitare che gli esami di alcune materie di base vengano affrontati dagli studenti alla fine del percorso di studio, anziché all’inizio dello stesso. Il CdS ha perciò intenzione di modificare per l’a.a. 2019-2020 il regolamento didattico al fine di evitare situazioni di questo tipo.

L’eventuale attivazione delle due nuove lauree magistrali proposte in sostituzione della attuale laurea magistrale in Biologia richiederà un intervento sia sul regolamento sia sull’ordinamento della Laurea triennale in Scienze Biologiche al fine di rendere il percorso triennale più congruo e coerente ed in continuità con le nuove lauree magistrali. Le modifiche potranno riguardare la sostituzione di alcuni insegnamenti con altri più consoni al percorso di studio (ad esempio il corso di Anatomia Umana, essenziale per una corretta comprensione della Fisiologia, della Patologia, della Farmacologia, l’inserimento di un corso che tratti delle teorie della Evoluzione Biologica, per far sì che lo studente possa inquadrare le varie sfaccettature della biologia in un’ottica evolutiva).



## 5 – COMMENTO AGLI INDICATORI

Gli indicatori delle Schede di Monitoraggio Annuale (SMA) sono proposti allo scopo principale di indurre nei CdS una riflessione sul grado di raggiungimento dei propri obiettivi specifici. In questa sezione si riprendono i commenti fatti nelle SMA, possibilmente approfonditi ed integrati con informazioni fornite dall'Ateneo, o con dati aggiornati forniti da ANVUR.

### 5- a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, anche in relazione alle azioni migliorative messe in atto nel CdS.

Poiché si tratta del primo commento agli indicatori di monitoraggio non è possibile descrivere la sintesi dei mutamenti intercorsi dall'ultimo riesame.

*Il quadro non è compilato*

### 5- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Il CdS in Scienze Biologiche è a programmazione locale. Negli ultimi tre anni ha avuto fra 211 e 253 (media  $\pm$  SD,  $234 \pm 21$ ) avvii di carriera, dei quali 86% ( $201 \pm 15$ ) sono immatricolazioni pure. Entrambi i valori sono in linea con quelli dell'area geografica e nazionali. Parallelamente, il numero di iscritti nel triennio 2013-2015 è stabile ( $665 \pm 3$ ) e superiore rispetto alla media dell'area geografica (+20%) e nazionale (+16%). Tra gli iscritti il 70% ( $466 \pm 14$ ) è regolare mentre gli iscritti regolari immatricolati puri sono il 61% ( $407 \pm 16$ ). Queste percentuali sono in linea con quelle dell'area geografica e con quelle nazionali. La percentuale di iscritti provenienti da altre regioni è fra il 15.5% e il 17.0%, inferiore a quello nazionale di circa il 50% ma addirittura 1/3 di quello dell'area geografica.

Riguardo agli indicatori della didattica, la percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'a.s. è del 32%, in linea con quella degli altri CdS dell'area geografica e nazionale. La percentuale di laureati entro la durata normale del corso di studi si è ridotta negli anni da 45,5% (2013) a 35,4% (2015), con un valore medio di circa 40%. Questo valore è in linea con i dati nazionali ma è il 12% inferiore rispetto a quello dell'area geografica. Il rapporto studenti regolari/docenti è compreso fra 15.1 (2013) e 13.7 (2015), con il 97% dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per corso di studio di cui sono docenti di riferimento. Questi dati sono migliori di quelli nazionali e dell'area geografica.

Molto buoni gli indicatori dell'Internazionalizzazione. La percentuale di CFU conseguiti all'estero è circa 2.9% negli anni 2013 e 2014 e aumenta molto nel 2015 (15.6%), con un valore medio di circa 7%, 1.4 volte superiore a quello della media dell'area geografica e ben 2 volte superiore a quello nazionale. Nonostante l'esiguo numero di studenti, la percentuale di laureati entro la durata normale che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero ha un valore molto superiore rispetto a quello dell'area geografica e nazionale, mentre la percentuale di studenti iscritti al primo anno che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero ha un valore simile a quello a livello nazionale e inferiore a quello dell'area geografica.

Per il Quadro E "Ulteriori Indicatori per la valutazione della didattica", si osserva che la percentuale di CFU acquisiti dagli studenti al I anno è progressivamente aumentata passando da 33% (2013) a 50.2%



(2015), con un valore medio di  $43 \pm 9\%$ . Il 60% circa degli studenti proseguono nel II anno del corso e tra questi il  $46 \pm 11\%$  hanno acquisito almeno 1/3 dei CFU previsti al I anno, mentre il  $23 \pm 10\%$  ne hanno acquisiti almeno due terzi. Questi valori sono superiori a quelli dell'area geografica e nazionale, soprattutto se si fa riferimento agli anni 2014 e 2015.

Riguardo al percorso di studio e regolarità delle carriere, si osserva che la percentuale di immatricolati puri che proseguono la carriera nel sistema universitario al II anno va dall'84% all'92%, simile o di poco superiore ai dati di confronto degli altri CdS. La percentuale di immatricolati che si laureano nel CdS entro la durata normale del corso va dal 11,2% del 2015 al 18,4% del 2013. Tali risultati sono migliori di quelli dell'area geografica e nazionale. La percentuale di abbandoni del CdS dopo N+1 anni da parte degli immatricolati puri si è ridotto sensibilmente nel corso degli anni da 75,4 % del 2013 a 53,2% nel 2015, con i valori degli ultimi due anni in linea con quelli dell'area geografica e nazionale.

Riguardo alla consistenza e qualificazione del corpo docente, il rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza) è attorno a 40, superiore rispetto al valore dell'area geografica e nazionale, mentre tale rapporto si riduce a circa 28 al primo anno, valore inferiore a quello della media dell'area geografica e nazionale. Gli indicatori IC19, IC27 e IC28 mostrano un quadro complessivo ben soddisfacente.

#### 5- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

##### **Soddisfazione degli studenti**

###### **Punti di Forza**

Sono punti di forza (i) l'internazionalizzazione e (ii) le infrastrutture a disposizione del CdS.

(i) Internazionalizzazione. Al CdS sono stati assegnati studenti brasiliani nell'ambito del progetto "Scienza senza frontiere" che, indirizzati da un tutor assegnato dall'Ateneo e da un responsabile del CdS, hanno partecipato alle attività didattiche del CdS. Nell'anno accademico 2017/18 gli studenti interessati al programma ERASMUS sono stati 15 per Erasmus Studio e 1 per Erasmus Traineeship.

(ii) Infrastrutture. Il CdS ha a disposizione infrastrutture per le attività di didattica integrativa, in particolare i laboratori didattici.

###### **Aree di miglioramento/ proposte**

Il CdS è impegnato a colmare le conoscenze preliminari riguardanti le materie del primo anno con l'utilizzo di tutor messi a disposizione dall'Ateneo e a potenziare le attività didattiche integrative, in particolare potenziando i laboratori didattici. Anche se la mancanza dell'accesso programmato per l'aa 2017/18 non dovrebbe avere grandi ripercussioni sulla didattica erogata dal CdS perché gli studenti iscritti al primo anno sono inferiori al numero massimo programmato di 300, il CdS ha proposto nuovamente all'Ateneo l'accesso programmato per l'aa 2018/19. per garantire agli studenti una didattica di buona qualità (verbale CdS 22 gennaio 2018 <https://www.biologia.unifi.it/upload/sub/Verbali%20Corso%20di%20Laurea/22%20Gennaio%202018.pdf>)

##### **Materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato**

###### **Punti di Forza**

Le apparecchiature per i laboratori didattici sono in continuo aggiornamento.

###### **Aree di miglioramento/ proposte**

Negli ultimi anni si è risolta la criticità del sovraffollamento delle aule con l'introduzione dell'accesso programmato. Per adeguare il supporto tecnico ai docenti, in particolare per le attività di laboratorio, occorre una nuova unità di personale tecnico da assegnare al Dipartimento di Biologia specificamente per le esigenze della didattica. Si ha in programma di attivare il controllo sanitario e i corsi per la sicurezza per



tutti gli studenti del I anno

**Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi**

Il Presidente del CdS ha informato i docenti su come riportare, nei programmi degli insegnamenti (Syllabus) ed in particolare nel campo “modalità di verifica dell’apprendimento”, un adeguato dettaglio sui criteri, le regole e la procedura dell’esame. Gli attuali metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti sono ritenuti adeguati.

**Aree di miglioramento/ proposte**

La Commissione Didattica del CdS ha il compito di monitorare la corretta compilazione della sezione.

**Completezza ed efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico**

Il Consiglio di CdS ritiene che il Monitoraggio annuale e il Riesame ciclico siano in grado di valutare in modo completo ed efficace i punti di forza e di debolezza della gestione del CdS. Nel corso degli anni si è sviluppata una buona capacità di identificare, affrontare e risolvere le criticità incontrate. Un esempio è l’istituzione dell’accesso programmato che, a partire dall’aa 2011/12, ha permesso di ridurre il tasso di abbandono tra il I e II anno (valore medio) da 56% (triennio precedente all’introduzione dell’accesso programmato) a 45% (anni successivi all’introduzione del numero programmato), migliorando la qualità della didattica erogata (in particolare ha permesso a molti corsi di biologia, al corso di fisica e di chimica di sviluppare laboratori didattici).

**Disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS**

**Aree di miglioramento/ proposte**

Il sito del CdS consente l’accesso ai verbali del Comitato per la Didattica. Questo permette di rendere disponibili le informazioni sull’avanzamento delle azioni correttive e di miglioramento programmate

**Ulteriori considerazioni e proposte di miglioramento**

**Analisi**

E’ stata evidenziata una certa debolezza del CdS per il riconoscimento dei crediti per studenti che sono stati in Erasmus e hanno svolto un lungo periodo di tirocinio. Un altro aspetto migliorabile è quello del numero di CFU acquisiti per anno da parte degli studenti. Degno di nota il numero di studenti in entrata per l’area biologica che, per il 2017/18, è di 21.

**Aree di miglioramento/ proposte**

Il CdS sta valutando la possibilità di riconoscere i CFU in eccesso per lunghi periodi di tirocinio all’estero.