



## **VERBALE DELLA SEDUTA DEL CONSIGLIO DEI CORSI DI LAUREA DEL 30 NOVEMBRE 2018**

Il giorno 30 Novembre 2018 alle ore 14:30 presso il Dipartimento di Biologia, Via La Pira 4, si è riunito il Consiglio di Corso di Laurea in Scienze Naturali e Scienze della Natura e dell'Uomo con il seguente ordine del giorno:

1. Comunicazioni
2. Approvazione verbali
3. Cultori della Materia
4. Fondi didattica 2018 e 2019
5. Modifiche all'organizzazione del CdS
6. Rapporto di Riesame Ciclico per il Corso di Laurea in Scienze Naturali (Classe L-32) e Corso di Laurea Magistrale in Scienze della Natura e dell'Uomo (Classe LM-60)
7. Relazione Gruppo di Riesame - Commenti agli indicatori contenuti nella Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA)
8. Verbale seduta commissione paritetica docenti studenti
9. Proposte di modifiche al Regolamento didattico per il 2019-2020
10. Programmazione didattica 2018-2019
11. Varie ed eventuali

**Presenti:** Baldini, Baratti, Barsanti, Benesperi, Bettini, Cencetti, Cervo, Ciofi, Coppi, Dani, Dapporto, Foggi, Gigli, Gonnelli, Mazza, Mariotti, Moggi Cecchi, Monechi, Morelli, Nuccio, Piccini, Rook, Salvati, Stanyon, Tommasini, Ugolini

**Assenti giustificati:** Bonghi, Buccianti, Cacciarini, Caramelli, Chelazzi, Chiari, Dolcetti, Focardi, Lari, Palmerani, Pandeli, Papini, Tonini, Tricarico, Vai, Viciani

**Assenti:** Bianchini, Bianco, Bindi, Caremani, Casalone, Gabbani, Giorgi

Constatato il raggiungimento del numero legale la seduta ha inizio alle ore 15:00. Presiede la seduta il Prof. Claudio Ciofi e funge da segretario la Dott.ssa Francesca Romana Dani.

### **1) Comunicazioni**

Il Presidente comunica che:

1. Nella seduta del 07/11/2018, il Dipartimento di Matematica e Informatica ha provveduto ad assegnare 6 CFU dell'insegnamento di matematica nel CdL in Scienze naturali al Dott. Fabio Tonini, nuovo RTDA per il SSD MAT/03. L'incarico di insegnamento viene così modificato:

Alberto Dolcetti 6 CFU  
Fabio Tonini 6 CFU

Viene di conseguenza modificata la commissione d'esame con l'inserimento del dott. Tonini.

2. Sono disponibili le statistiche sul totale degli iscritti e sulle valutazioni degli studenti dei relativi CdS (vedi Allegato A) Il numero di studenti iscritti alla Laurea Triennale in Scienze Naturali e' il piu' alto registrato negli ultimi 10 anni. Per cio' che riguarda la Laurea Magistrale si registra un maggior numero di studenti iscritti al Curriculum Antropologico. La valutazione da parte degli studenti relativa ai docenti è sopra la media della scuola per entrambi i CdS. Il CdS in Scienze Naturali e' al di sotto della media per aule e attrezzature. Moggi commenta molto positivamente questo risultato e fa notare che per le aule e attrezzature la situazione è molto variegata a livello di scuola. Suggestisce di riportare nella relazione sulla valutazione della qualità del CdS il problema del laboratorio/aula 3 che è sottodimensionato per il numero di studenti.

3. Per ciò che riguarda i corsi della sicurezza, è necessario stabilire quando far seguire i corsi agli studenti del primo anno. Deve essere valutato se è meglio istituire giorni di silenzio didattico per i corsi di sicurezza nei mesi di Settembre/Ottobre.

Ciofi suggerisce di cambiare il modulo di richiesta Tesi di Laurea, chiedendo che gli studenti abbiano effettuato il corso sulla sicurezza prima di iniziare il lavoro di Tesi

## **2) Approvazione verbali**

Vengono presentati per l'approvazione il verbale del CCdS del 13 Aprile 2018 ed i verbali dei CCdS convocati per via telematica del 16 Aprile 2018 e 22 Novembre 2018.

Il Presidente mette in approvazione, il CCdS approva all'unanimità.

## **4) Cultori della materia**

Il Presidente propone al CCdS la nomina dei seguenti cultori della materia dopo averne esposto il Curriculum Vitae:

Beatrice Falucci proposta per M-STO/05 dal Prof. Giulio Barsanti

Mariangela Landi proposta per M-STO/05 dal Prof. Giulio Barsanti

Francesco Binazzi proposto per BIO/05 dalla Prof.ssa Rita Cervo

<b>Cognome</b>	<b>Nome</b>	<b>SSD 1</b>	<b>SSD 2</b>	<b>Cognome</b>	<b>Nome</b>	<b>SSD 1</b>	<b>SSD 2</b>
AQUILONI	LAURA	BIO/05		MASSI	LUCA	BIO/07	
BACHECI	LUCA	BIO/08		MATASSINI	CAMILLA	CHIM/06	
BAISROCCHI	ELENA	BIO/08		MAZZA	GIUSEPPE	BIO/05	
BARATTI	MARIELLA	BIO/05		MELILLO	CHIARA	BIO/07	
BARBAGLI	FAUSTO	BIO/05	M-STO/05	MODI	ALESSANDRA	BIO/08	
BARTOLOZZI	SILVIA	BIO/08		MORELLI	MARCO	GEO/02	
BELLI	MATTIA	BIO/01		MORI	MIRIA	BIO/02	
BELLINI	CRISTINA	BIO/02		MORI	GIOVANNA	BIO/07	
BIGONI	FRANCESCA	BIO/08		MOSTI	STEFANO	BIO/01	
BINAZZI	FRANCESCO	BIO/05		NATALI	CHIARA	BIO/07	
BOCCONE	SILVIA	BIO/08		NISI	BARBARA	GEO/08	
BONECHI	LORENZO	FIS/01		NOCITA	ANNA MARIA	BIO/05	
BONINI	ILARIA	BIO/03		NOURISSON	DELPHINE HELENE	BIO/05	
BORGIOI	GIANFRANCO	BIO/06		ORTOLANI	IRENE	BIO/05	
CASALINI	MARTINA	BIO/07		OTTAVIANO	OTTAVIO GIORGIO MARIA	BIO/05	
CHIARELLI	BRUNETTO	BIO/08		PACCIANI	ELSA	BIO/08	
CIOPPI	ELISABETTA	GEO/01		PECCHIONI	ELENA	GEO/07	
CORTI	CLAUDIA	BIO/05		PETROCELLI	JACOPO	BIO/05	
COSI	ELENA	BIO/18		PICCARDI	MARCO	GEO/04	
DESSI FULGHERI	FRANCESCO	BIO/05		PIGNOTTI	LIA	BIO/02	
DORI	IRENE	BIO/08		PILLI	ELENA	BIO/08	
FALCUCCI	BEATRICE	M-STO/05		PROFICO	ANTONIO	BIO/08	
FERRETTI	MARCO PETER	GEO/01		RONCONI	ALESSANDRO	GEO/05	
FORMIA	ANGELA	BIO/07		SAVORELLI	ANDREA	GEO/01	
GENNAI	MATILDE	BIO/03		SIGNORINI	MARIA ADELE	BIO/03	
GIGLI	ELENA	BIO/08		STEFANIA	GIOVANNA	BIO/08	
GIULIANI	CLAUDIA	BIO/02		STRAULINO	SAMUELE	FIS/01	
INGHILESI	ALBERTO	BIO/05		TRICARICO	ELENA	BIO/05	
INNOCENTI	GIANNA	BIO/05		VANNINI	MARCO	BIO/05	
IOVINELLA	IMMACOLATA	BIO/05		VARALLI	ALESSANDRA	BIO/08	
LANDI	MARIANGELA	M-STO/05		VENTURI	STEFANIA	GEO/08	
LASTRUCCI	LORENZO	BIO/02	BIO/03	ZACCARONI	MARCO	BIO/05	
LAZZARO	LORENZO	BIO/02	BIO/03	ZAVATTARO	MONICA	BIO/08	
MASSETI	MARCO	BIO/08					

Il Prof. Giulio Barsanti riferisce che i dottorandi possono svolgere, oltre al tutoraggio, attività di didattica integrativa per 40 h/anno accademico (DM 08/02/2013). Barsanti chiede come certificare questa attività e se possibile chiedere che i dottorandi diventino cultori della materia per potere fare didattica.

La Prof.ssa Marta Mariotti riporta che esiste una recente circolare (n. 27/2018) che chiarisce cosa si intende per didattica integrativa.

Il Prof. Jacopo Moggi Cecchi suggerisce che, in assenza del titolo di dottore di ricerca, vada analizzato in dettaglio il CV dell'aspirante cultore della materia.

Il Dott. Leonardo Dapporto riferisce che i dottorandi non possono essere correlatori di tesi e chiede di chiarire se, una volta nominati cultori della materia, potranno anche essere correlatori.

Il Presidente del CCdS mette in votazione. Il CCdS approva all'unanimità.

## **5) Fondi didattica 2018 e 2019**

Aggiornamento Fondi per la didattica 2018

Il Consiglio del Dipartimento di Biologia in data 5 ottobre 2018 ha deliberato il budget per l'esercizio 2019 ed in particolare la dotazione didattica per €35.234,00. Viene proposta una suddivisione percentuale di circa il 55% per Scienze Biologiche (€19,500) e 45% a Scienze Naturali per €15,735 di cui €2000 verranno utilizzati dal Dipartimento di Biologia per il noleggio degli automezzi in dotazione, come per il 2018. Rimangono per cui a disposizione del CdS €13,734. I fondi vanno spesi entro il 31/12/2018.

Il Prof. Claudio Ciofi riporta che la dotazione per la didattica dei singoli insegnamenti verrà in futuro stabilita dopo avere definito la spesa per il campo multidisciplinare. Per quest'ultima attività sarà necessario disporre di una struttura per alloggiare gli studenti in zona adatta agli aspetti naturalistici e che nello stesso tempo rilasci fattura elettronica.

La Prof.ssa Rita Cervo chiede che vengano applicate pellicole di sicurezza agli armadi con vetri nell'Aula 3 e riferisce che ci sono alcuni interventi da fare sui microscopi usati per le esercitazioni in Aula 3.

## **6) Modifiche all'organizzazione del CdS**

Vengono proposte le seguenti modifiche all'organizzazione del CdS: 1) nomina del Vice-Presidente a seguito del pensionamento della Prof.ssa Felicita Scapini, 2) nomina del Presidente della Commissione Piani di Studio (sottocommissione del Comitato per la Didattica), 3) Aggiunta del referente del Piano Nazionale Lauree Scientifiche, 4) Modifica composizione Gruppo di Riesame e delegati per la qualità per i CdS in Scienze Naturali e Scienze della Natura e dell'Uomo.

Per quanto riguarda il punto 1 viene proposto il Prof. Alberto Ugolini. Riguardo il punto 2 viene proposto il Prof. Alessio Papini. Riguardo il punto 3 viene aggiunta la figura di referente del Piano Nazionale Lauree Scientifiche nella persona della Dott.ssa Francesca Romana Dani come già approvato dal CCdS riunitosi per via telematica il 22 Novembre 2018 e da successivo Consiglio di Dipartimento di Biologia del 23 Novembre 2018. La Dott.ssa Dani viene inoltre proposta come delegato per la qualità per i CdL in Scienze Naturali e Scienze della Natura e dell'Uomo e sostituisce il delegato uscente Prof. Alessio Papini.

Il Presidente mette in approvazione l'organizzazione del CdS aggiornata in Allegato B al presente verbale. Il CCdS approva all'unanimità.

## **7) Rapporto di Riesame Ciclico per il Corso di Laurea in Scienze Naturali (Classe L-32) e Corso di Laurea Magistrale in Scienze della Natura e dell'Uomo (Classe LM-60)**

Il Presidente del gruppo di Riesame illustra il Rapporto di Riesame Ciclico 2018 per il Corso di Laurea in Scienze Naturali (Classe L-32) e Corso di Laurea Magistrale in Scienze della Natura e dell'Uomo (Classe LM-60) riportati nell'Allegato C.

Il Presidente mette in approvazione. Il CCdS approva all'unanimità.

## **8) Relazione Gruppo di Riesame - Commenti agli indicatori contenuti nella Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA)**

La Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) è composta da indicatori calcolati tramite l'analisi dei dati quantitativi degli studenti desunti principalmente dall'Anagrafe Nazionale Studenti e da indicatori da essi derivati, predisposti direttamente da ANVUR e messi a disposizione del CdS. La SMA contiene una prima sezione di informazioni riassuntive di contesto, seguita da sei gruppi di indicatori quantitativi:

1. indicatori relativi alla didattica (gruppo A, Allegato E DM 987/2016);
2. indicatori di internazionalizzazione (gruppo B, Allegato E DM 987/2016);
3. ulteriori indicatori per la valutazione della didattica (gruppo E, Allegato E DM 987/2016);
4. indicatori circa il percorso di studio e la regolarità delle carriere (indicatori di approfondimento);
5. soddisfazione e occupabilità (indicatori di approfondimento);
6. consistenza e qualificazione del corpo docente (indicatori di approfondimento).

Il presidio della Qualità di Ateneo richiede al CdS, tramite il Gruppo di Riesame, di commentare i risultati degli indicatori riportati nella SMA allegata alla Scheda Unica Annuale per il CdS in Scienze Naturali e in Scienze della Natura e dell'Uomo (SUA-CdS). Il gruppo di riesame ha prodotto le relazioni allegate al presente verbale riguardo i CdL in Scienze Naturali e Scienze della Natura e dell'Uomo.

Il Presidente mette in approvazione le relazioni prodotte dal Gruppo di Riesame riportate nell'Allegato D. Il CCdS approva all'unanimità.

## **9) Verbale seduta commissione paritetica docenti studenti**

Il giorno mercoledì 29 novembre 2018, alle ore 9:30 ed alle ore 11:30 si sono riunite le commissioni paritetiche docenti-studenti rispettivamente del CdS in Scienze Naturali e del CdS Magistrale in Scienze della Natura e dell'Uomo per approvare le relative relazioni annuali. Si allegano i verbali delle commissioni in allegato E.

Tali verbali sono stati presentati alla riunione della commissione paritetica della Scuola di Scienze MFN il giorno 29 Novembre 2018. Si richiede per cui l'approvazione a ratifica da parte del CCdS.

Il Presidente mette in approvazione. Il CCdS approva all'unanimità.

## **10) Proposte di modifiche al Regolamento per il 2019-2020**

Il presidente illustra gli ultimi dati sul numero degli iscritti alla L-32 e LM-60 insieme ad una sintesi della valutazione dei Corsi di Studio (Allegato A).

Il gruppo di lavoro per le modifiche all'ordinamento ed al regolamento del CdS si è riunito in data 28.11.2018. In particolare:

1. Eliminazione forchetta tra Zoologia dei vertebrati e Fisiologia vegetale. La questione è stata considerata ma ogni proposta viene rimandata alla prossima riunione del gruppo di lavoro e quindi del Consiglio di CdL in modo da poter contattare anticipatamente tutti i docenti potenzialmente interessati a variazioni del piano di studio a seguito delle possibili alternative vagliate;
2. Possibile rimodulazione di Biologia Generale e Zoologia 1; La commissione ha convenuto che al momento non viene richiesta una rimodulazione dell'insegnamento di Biologia Generale e Zoologia 1 con possibili implicazioni anche su Zoologia 2. La rimodulazione era stata considerata per cercare di facilitare ulteriormente l'acquisizione di un numero il più alto possibile di CFU da parte degli studenti nell'anno solare. Viene considerata una riorganizzazione interna del corso con possibile limite di validità del modulo di Biologia Generale alla sessione autunnale del 1 anno.
3. Requisiti minimi per specifici SSD BIO per l'accesso alla LM-60. E' stata considerata una possibile variazione della tipologia di SSD necessari per l'accesso alla LM-60, principalmente a seguito di richieste di studenti che non avevano conseguito alcun esame di BIO/05. Al momento sono richiesti 12 CFU nei SSD BIO/01-BIO/10, BIO/18, BIO/19 senza vincoli sui singoli SSD. Il gruppo di lavoro ad ora non ha ritenuto opportuno proporre modifiche;
4. Rimane la disponibilità dei docenti a svolgere il campo multidisciplinare a Maggio/Giugno. Da

considerare la possibile inclusione di almeno 1 Cfu di BIO/07 oltre agli attuali BIO/05, BIO/03 e GEO/02. Un RTD GEO affiancherà il prof. Pandeli.

Il Presidente mette in approvazione. Il CCdS approva all'unanimità.

### **11) Programmazione didattica 2018-2019**

Invasioni biologiche – Responsabile insegnamento Renato Benesperi, Unità didattica Invasioni Biologiche Animali - AFFRT Elena Tricarico

### **12) Varie ed eventuali**

In seguito alla richiesta appena pervenuta della Segreteria studenti per la valutazione urgente di una pratica di passaggio di corso, il Presidente presenta la richiesta di:

**JOCHLER VERONIKA** nata a Bressanone (Bolzano) il 25-10-1995, iscritta per l'Anno Accademico 2017/2018 al 1° anno del corso di Laurea in Scienza dell'Ambiente e della Natura dell'Università degli Studi dell'Insubria, chiede di proseguire gli studi presso il corso di Laurea in Scienze Naturali dell'Università di Firenze (L-32- Classe delle Lauree in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e la Natura), dopo attenta valutazione la studentessa viene ammessa al 2° anno del Corso di Laurea in SCIENZE NATURALI (Classe L-32) con il riconoscimento dei seguenti insegnamenti:

Matematica (MAT/08) di 9 CFU con votazione 18/30 per Matematica (MAT/03 di 12 CFU) con colloquio integrativo da 3 CFU e riattribuzione del voto  
Ecologia (BIO/07) di 9 CFU con votazione 27/30 per Ecologia (BIO/07 di 9 CFU) con votazione di 27/30.

Fisica (FIS/01) di 6 CFU con votazione 30/30 e lode per Fisica (FIS/01 di 9 CFU) con colloquio integrativo da 3 CFU e riattribuzione del voto

Geologia e litologia (GEO/03) di 9 CFU con votazione 30/30 e Lode per Geologia (GEO/02 di 9 CFU) con votazione di 30/30 e Lode

Fondamenti di Chimica (CHIM/03 e CHIM/01) di 12 CFU con votazione 30/30 e Lode per Chimica (CHIM/03 e CHIM/06 di 12 CFU) con colloquio integrativo per il modulo di Chimica organica con riattribuzione del voto.

Biologia animale (BIO/06 + BIO/05) di 15 CFU con votazione 25/30 per Biologia generale e zoologia I (BIO/05 9 CFU) con votazione 25/30 e colloquio integrativo da 3CFU con attribuzione del voto per Zoologia II (BIO/05 9 CFU).

Si raccomanda la studentessa di concordare con i vari docenti i programmi dei colloqui integrativi che deve sostenere.

La studentessa ha già superato il test OFA.

Il Presidente mette in approvazione. Il CCdS approva all'unanimità.

Non essendo altri argomenti all'ordine del giorno, la seduta è tolta alle ore 17:30.

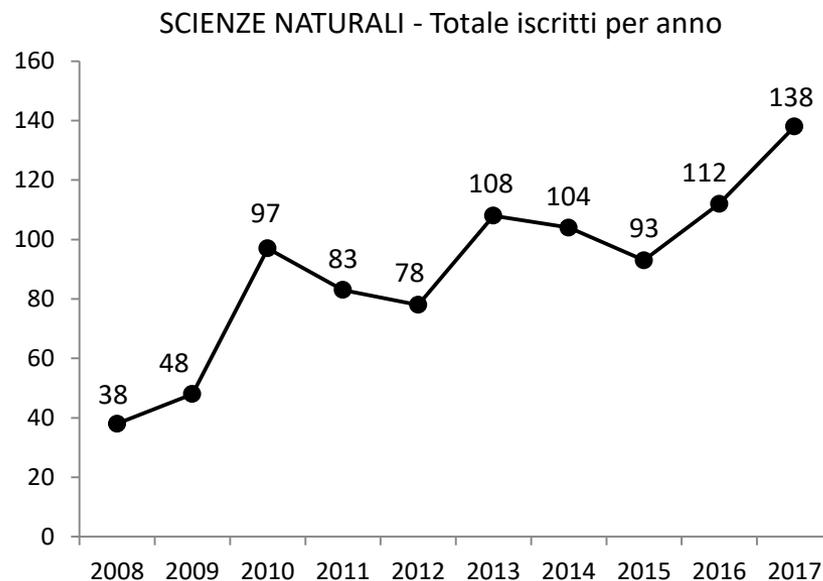
Il Presidente

Prof. Claudio Ciofi

Il Segretario

Dott.ssa Francesca Romana Dani

## ALLEGATO A – Dati studenti e valutazione CdS



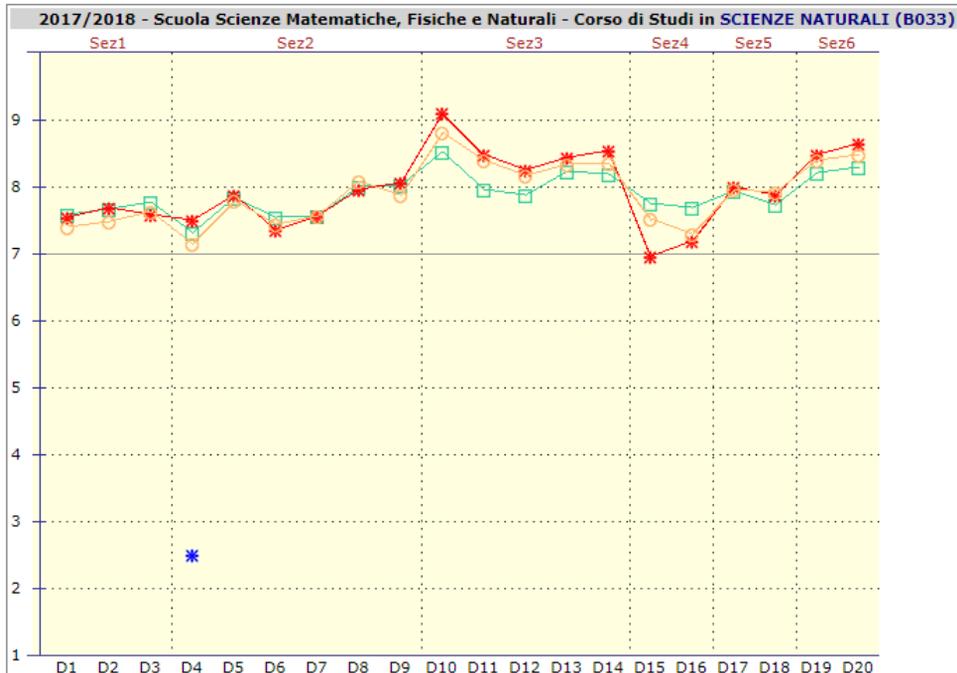
Anno Accademico	Totale Iscritti	40 e più CFU	tra 39 e 20 CFU	meno di 20 CFU	0 CFU	Dispersi	Laureati Regolari
2015/2016	104	8 (7%)	28 (26%)	68 (65%)	41 (39%)	0	
2016/2017	47	14 (29%)	12 (25%)	21 (44%)	8 (17%)	57	
2017/2018	37	4 (10%)	8 (21%)	25 (67%)	5 (13%)	10	0

Anno Accademico	Totale Iscritti	40 e più CFU	tra 39 e 20 CFU	meno di 20 CFU	0 CFU	Dispersi	Laureati Regolari
2016/2017	93	21 (22%)	15 (16%)	57 (61%)	36 (38%)	0	
2017/2018	42	5 (11%)	13 (30%)	24 (57%)	9 (21%)	51	
2018/2019	0	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0	0

# SCIENZE NATURALI

## Valutazione della didattica - lato Studente - giudizi medi

non frequente    
  meno del 25% delle lezioni    
  25% - 50% delle lezioni    
  oltre il 50% delle lezioni    
  non risponde    



schede raccolte per il Corso di Studi = 831    
 schede raccolte per il Corso di Studi = 526    
 schede raccolte per Scuola = 13847  
 di cui non compilate = 1    
 di cui non compilate = 1    
 di cui non compilate = 19

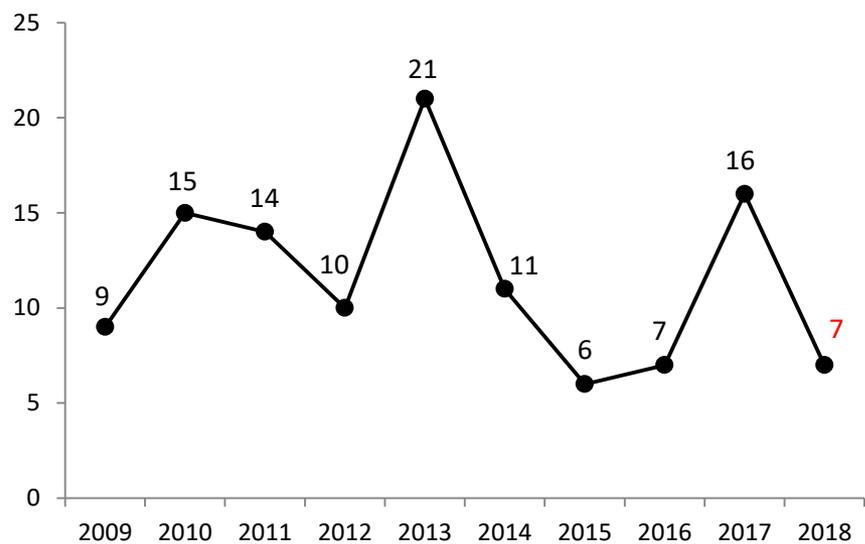
**Legenda**  
 2017/2018    
  2016/2017    
 Scuola Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali    
 SQM > 2    

Descrizione sezioni	
Sez1	Organizzazione Corso di Studi
Sez2	Organizzazione Insegnamento
Sez3	Docente
Sez4	Aule ed attrezzature
Sez5	Soddisfazione
Sez6	Aspetti specifici del Corso di Studi

### Descrizione domande

D1	Il carico di lavoro complessivo degli insegnamenti ufficialmente previsti nel periodo di riferimento (bimestre, trimestre, semestre, ecc.) è accettabile?
D2	L'organizzazione complessiva (orario, esami, intermedi e finali) degli insegnamenti ufficialmente previsti nel periodo di riferimento (bimestre, trimestre, semestre, ecc.) è accettabile?
D3	L'orario delle lezioni e' consegnato in modo tale da consentire un'adeguata attivita' di studio individuale?
D4	Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti trattati?
D5	Gli argomenti trattati sono risultati nuovi o integrativi rispetto alle conoscenze gia' acquisite?
D6	Il carico di studio di questo insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?
D7	Il materiale didattico (indicato o fornito) è adeguato per lo studio della materia?
D8	Le attività didattiche integrative (esercitazioni, laboratori, seminari, ecc.) risultano utili ai fini dell'apprendimento?
D9	Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?
D10	Gli orari di svolgimento dell'attività didattica sono rispettati?
D11	Il docente stimola / motiva l'interesse verso la disciplina?
D12	Giudica la chiarezza espositiva del docente
D13	Il personale docente è effettivamente reperibile per chiarimenti e spiegazioni?
D14	Il docente è disponibile ed esauriente in occasione di richieste di chiarimento?
D15	Le aule in cui si svolgono le lezioni sono adeguate (si vede, si sente, si trova posto)?
D16	I locali e le attrezzature per le attività didattiche integrative (esercitazioni, laboratori, seminari, ecc.) sono adeguati?
D17	Sei interessato agli argomenti dell'insegnamento?
D18	Sei complessivamente soddisfatto dell'insegnamento?
D19	Gli argomenti trattati nelle lezioni coprono esaurientemente il programma?
D20	La frequenza del corso è utile per l'apprendimento della disciplina?

## SCIENZE DELLA NATURA E DELL'UOMO - Totale iscritti per anno



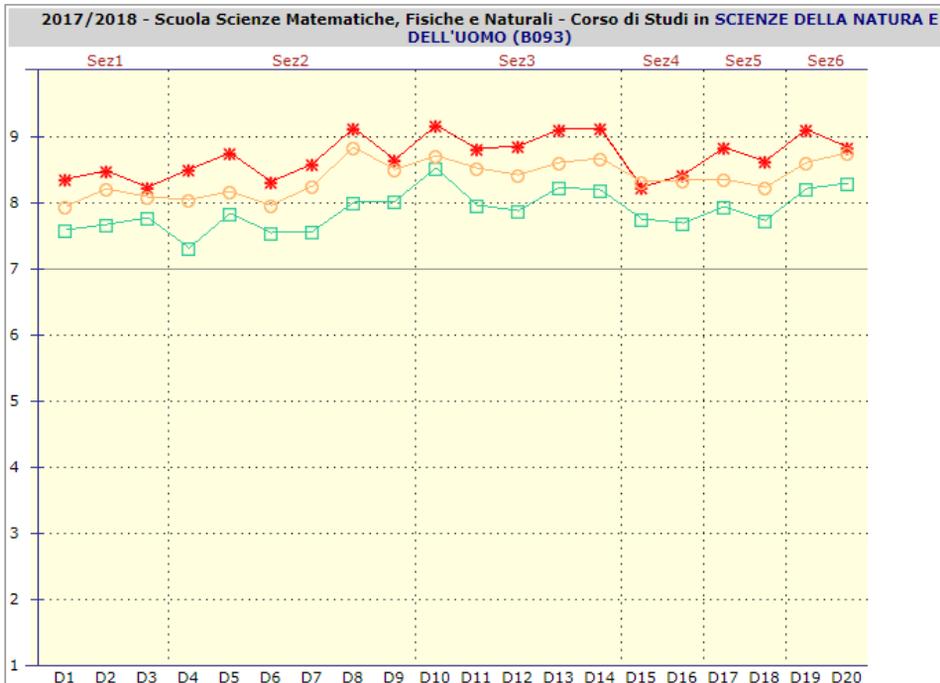
Anno Accademico	Totale Iscritti	40 e più CFU	tra 39 e 20 CFU	meno di 20 CFU	0 CFU	Dispersi	Laureati Regolari
2015/2016	6	3 (50%)	2 (33%)	1 (16%)	0 (0%)	0	
2016/2017	6	4 (66%)	1 (16%)	1 (16%)	1 (16%)	0	3

Anno Accademico	Totale Iscritti	40 e più CFU	tra 39 e 20 CFU	meno di 20 CFU	0 CFU	Dispersi	Laureati Regolari
2016/2017	7	5 (71%)	1 (14%)	1 (14%)	0 (0%)	0	
2017/2018	7	0 (0%)	2 (28%)	5 (71%)	2 (28%)	0	1

# SCIENZE DELLA NATURA E DELL'UOMO

## Valutazione della didattica - lato Studente - giudizi medi

non frequentante   
  meno del 25% delle lezioni   
  25% - 50% delle lezioni   
  oltre il 50% delle lezioni   
  non risponde   



schede raccolte per il Corso di Studi = 185   
 schede raccolte per il Corso di Studi = 84   
 schede raccolte per Scuola = 13847  
 di cui non compilate = 19

2017/2018   
  2016/2017   
 Scuola Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali   
 SQM>2   

Descrizione sezioni	
Sez1	Organizzazione Corso di Studi
Sez2	Organizzazione Insegnamento
Sez3	Docente
Sez4	Aule ed attrezzature
Sez5	Soddisfazione
Sez6	Aspetti specifici del Corso di Studi

### Descrizione domande

- D1 Il carico di lavoro complessivo degli insegnamenti ufficialmente previsti nel periodo di riferimento (bimestre, trimestre, semestre, ecc.) è accettabile?
- D2 L'organizzazione complessiva (orario, esami, intermedi e finali) degli insegnamenti ufficialmente previsti nel periodo di riferimento (bimestre, trimestre, semestre, ecc.) è accettabile?
- D3 L'orario delle lezioni è adeguato in modo tale da consentire un'adeguata attività di studio individuale?
- D4 Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti trattati?
- D5 Gli argomenti trattati sono risultati nuovi o integrativi rispetto alle conoscenze già acquisite?
- D6 Il carico di studio di questo insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?
- D7 Il materiale didattico (indicato o fornito) è adeguato per lo studio della materia?
- D8 Le attività didattiche integrative (esercitazioni, laboratori, seminari, ecc.) risultano utili ai fini dell'apprendimento?
- D9 Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?
- D10 Gli orari di svolgimento dell'attività didattica sono rispettati?
- D11 Il docente stimola / motiva l'interesse verso la disciplina?
- D12 Giudica la chiarezza espositiva del docente
- D13 Il personale docente è effettivamente reperibile per chiarimenti e spiegazioni?
- D14 Il docente è disponibile ed esauriente in occasione di richieste di chiarimento?
- D15 Le aule in cui si svolgono le lezioni sono adeguate (si vede, si sente, si trova posto)?
- D16 I locali e le attrezzature per le attività didattiche integrative (esercitazioni, laboratori, seminari, ecc.) sono adeguati?
- D17 Sei interessato agli argomenti dell'insegnamento?
- D18 Sei complessivamente soddisfatto dell'insegnamento?
- D19 Gli argomenti trattati nelle lezioni coprono esaurientemente il programma?
- D20 La frequenza del corso è utile per l'apprendimento della disciplina?

## **ALLEGATO B – Organizzazione CdS**

### **Presidente**

Claudio Ciofi

Dipartimento di Biologia, Via Madonna del Piano 6, 50019 Sesto Fiorentino - tel. 055 4574740 - E-mail: pres.cdl.scienze.naturali@smfn.unifi.it

### **Vicepresidente**

Alberto Ugolini

Dipartimento di Biologia, Via Romana 17, 50125 Firenze - tel. 055 2755152 - E-mail: alberto.ugolini@unifi.it

### **Segreteria della presidenza**

Martina Lari

Dipartimento di Biologia, Via del Proconsolo 12, 50122 Firenze - tel. 055 2757740 - E-mail: martina.lari@unifi.it

### **Presidente del Comitato per la Didattica**

Rita Cervo

Dipartimento di Biologia, Via Madonna del Piano 6, 50019 Sesto Fiorentino - tel. 055 4574724 - E-mail: rita.cervo@unifi.it

### **Rappresentanti degli studenti**

Giulia Palmerani, Salvati Vania

### **Delegati all'orientamento in ingresso**

Priscilla Bettini, Andrea Coppi

### **Delegato all'orientamento in uscita e job placement**

Francesca Dani

### **Assistenza e tutoraggio degli studenti "in itinere"**

Rita Cervo, Jacopo Moggi Cecchi, Enrico Pandeli.

### **Delegato per l'orario delle lezioni del CdS in Scienze Naturali e Scienze della Natura e dell'Uomo**

Graziana Fiorini

### **Delegato per la lingua inglese**

Roscoe Stanyon

### **Rappresentante Erasmus-Socrates**

Martina Lari

### **Delegato per i Tirocini**

Renato Benesperi

### **Referente Piano Nazionale Lauree Scientifiche**

Francesca Romana Dani

### **Comitato per la Didattica**

Rita Cervo (Presidente), Riccardo Maria Baldini, Renato Benesperi, Priscilla Bettini, Antonella Bucciante, Claudio Ciofi, Martina Lari, Marta Mariotti, Jacopo Moggi-Cecchi, Felicita Scapini, Giulia Palmerani (rappresentante degli studenti), Salvati Vania (rappresentante degli studenti).

**Commissione piani di studio (sottocommissione del Comitato per la Didattica)**

Alessio Papini (Presidente), Antonella Bucciante, Claudio Ciofi, Marta Mariotti, Jacopo Moggi-Cecchi

**Gruppo di lavoro per le modifiche all'ordinamento ed al regolamento didattico**

Claudio Ciofi (Presidente), Antonella Bucciante, Rita Cervo, Francesca Romana Dani, Bruno Foggi, Paul Mazza, Jacopo Moggi, Felicita Scapini, Giulia Palmerani (rappresentante degli studenti), Salvati Vania (rappresentante degli studenti).

**Commissione paritetica**

Claudio Ciofi (Presidente del Consiglio di Corso di Studio), Alessio Papini, Giulia Palmerani (rappresentante degli studenti), Salvati Vania (rappresentante degli studenti).

**Gruppo di Riesame (G.R.) e delegati per la qualità per il CdS Triennale in Scienze Naturali** (vecchio Gruppo di Autovalutazione - G.A.V.)

Claudio Ciofi (Presidente), Francesca Romana Dani (Delegato per la Qualità del Corso di Studio), Priscilla Bettini, Antonella Bucciante, Maria Loreta Bernabei, Adriana Ardy e Giulia Palmerani (rappresentante degli studenti).

**Gruppo di Riesame (G.R.) e delegati per la qualità per il CdS Magistrale in Scienze della Natura e dell'Uomo** (vecchio Gruppo di Autovalutazione - G.A.V.)

Claudio Ciofi (Presidente), Francesca Romana Dani (Delegato per la Qualità del Corso di Studio), Priscilla Bettini, Antonella Bucciante, Maria Loreta Bernabei, Adriana Ardy, Giulia Palmerani (rappresentante degli studenti) e Alessio Mugnai (studente LM-60).

**Comitato di Indirizzo**

Claudio Ciofi, Fausto Barbagli (Presidente Associazione Nazionale Musei Scientifici), Maria Loreta Bernabei (AIN), Luca Bindi, Elisabetta Cioppi (Museo di Storia Naturale, Università di Firenze), Maurizio Conti (AIN), Bruno Foggi, Leonardo Lombardi (Nemo srl), Jacopo Moggi Cecchi, Giulia Palmerani (rappresentante degli studenti), Gabriella Salerno (docente a tempo indeterminato di Scienze Naturali, Chimica e Geografia, classe di concorso A060), Felicita Scapini.



## ALLEGATO C – Rapporto di Riesame Ciclico 2018 LM60

# RAPPORTO DI RIESAME CICLICO 2018

## CdS: Corso di Laurea Magistrale in Scienze della Natura e dell’Uomo

Classe: LM-60

Dipartimento di riferimento: DBIO - Dipartimento di Biologia

Scuola: Scienze Matematiche Fisiche e Naturali

Sede: Via Madonna del Piano, 6 – 50019 Sesto Fiorentino – Firenze

Primo anno accademico di attivazione: 2009-2010

### PARTE GENERALE

#### Composizione del Gruppo di Riesame

Prof. Claudio Ciofi - Presidente del CdS, Responsabile del Riesame

- Dott.ssa Francesca Romana Dani (Delegato per la Qualità del Corso di Studio)
- Dott.ssa Priscilla Bettini (Docente CdS)
- Prof.ssa Antonella Buccianti (Docente CdS)
- Dott.ssa Maria Loreta Bernabei (consulente esterno)
- Sig.a Adriana Ardy (personale TA)
- Sig.na Vania Salvati (rappresentante degli studenti)
- Sig. Alessio Mugnai (studente LM-60)



## 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:

Presentato e discusso dal Gruppo di Riesame del Consiglio di Corso di Studio in data 30/11/2018.

Presentato e discusso dal Consiglio di Corso di Studio in data 30/11/2018.

Presentato, discusso e approvato dal Consiglio di Corso di Studio in data 30/11/2018.

### **Documenti di riferimento**

- Rapporti di Riesame Annuale e Ciclico 2017 ([www.scienzenaturalimagistrale.unifi.it](http://www.scienzenaturalimagistrale.unifi.it));
- SUA-CdS anno 2017 (<https://www.scienzenaturalimagistrale.unifi.it>, <http://ava.miur.it/>);
- 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
- Bollettini di Statistica UniFi
- Componenti del mondo del lavoro (Associazione Italiana Naturalisti)

### **Sintesi dell'esito della discussione del Consiglio del Corso di Studio del 30/11/2018**

#### **Punto 1 all'OdG. Approvazione del Rapporto di Riesame per il Corso di Laurea Magistrale in Scienze della Natura e dell'Uomo (Classe LM-60)**

Il Presidente del gruppo di Riesame illustra il Rapporto di Riesame per il Corso di Laurea Magistrale in Scienze della Natura e dell'Uomo (Classe LM-60) i cui contenuti sono stati predisposti dal Gruppo di Riesame che li ha discussi nella seduta del 29 novembre 2018. Il rapporto è stato inviato dal Presidente del Gruppo di Riesame ai membri del CdS il 29 novembre 2018 per poterlo approvare in data odierna.

Il Presidente apre la discussione nel corso della quale vengono suggerite modifiche minori, che vengono recepite e inserite nella versione finale.

Il Presidente mette in approvazione il Rapporto di Riesame. Il CCdS approva all'unanimità.



## 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

Considerati i documenti di riferimento (rapporti di Riesame precedenti, relazione CPDS, SUA CdS, esiti della valutazione della didattica e relazione del NV), si riassumono le azioni più significative e di carattere generale che riguardano la definizione dei profili culturali e professionali del CdS.

Per il laureato in Scienze della Natura e dell'Uomo si definiscono sbocchi professionali riferibili alle attività ISTAT: tecnici del controllo ambientale, agrotecnici, conservatori di musei, guide naturalistiche, biologi, botanici e zoologi ed assimilati. I laureati della classe possono svolgere attività quali: naturalisti nella libera professione, consulenti tecnici per enti pubblici territoriali, giornalisti specializzati, conservatori nei musei, consulenti ambientali, ecologi, esperti di prevenzione ambientale, esperti in gestione di parchi naturali e aree protette, antropologi, botanici, zoologi ed assimilati (in Università ed Istituti di Ricerca), nonché iscriversi all'albo degli agrotecnici. Per ciascuna di queste attività il laureato in Scienze della Natura e dell'Uomo sarà in grado di svolgere un ruolo attivo nella organizzazione e nella direzione delle attività gestionali. Nel RRF della Regione Toscana, si individuano sbocchi nel Sett. 2 (tecnico della gestione di reti e impianti idrici, tecnico della programmazione di impianti di depurazione delle acque e valutazione di impatto ambientale, tecnico per la programmazione di impianti di trattamento e smaltimento rifiuti, tecnico della programmazione e gestione di interventi di ripristino e recupero ambientale, tecnico della supervisione, prevenzione e sorveglianza del patrimonio forestale e faunistico, tecnico delle attività di analisi e monitoraggio di sistemi di gestione ambientale, responsabile di gestione di musei, tecnico della catalogazione del patrimonio culturale, e tecnico per attività di analisi e valutazione dei processi di degrado di beni culturali).

L'obiettivo principale del precedente Riesame risiedeva nell'incrementare il potere attrattivo del CdS, aumentare il numero di iscrizioni, potenziare l'attività di orientamento in ingresso per incrementare la percentuale di studenti che vogliono iscriversi al CdS, con specifico riferimento ai laureati di Firenze, ma anche di altri Atenei toscani e italiani, in alcuni dei quali non è più attivo il CdS LM60.

Le azioni intraprese riguardano principalmente il mantenimento di una serie di modifiche apportate al regolamento didattico ed al piano di studio per la classe 2018 per ottemperare alle criticità rilevate nella scheda di monitoraggio annuale (SMA) dagli indicatori quantitativi della qualità del CdS desunti dall'Anagrafe Nazionale Studenti e predisposti da ANVUR, aggiornati al 29 settembre 2018 per gli anni dal 2014 al 2016.

A partire dall'aa 2018/2019, il CdS ha intrapreso un miglioramento del processo formativo, con particolare riferimento ad una riorganizzazione dei due curricula esistenti, in Conservazione e Gestione della Natura e Scienze Antropologiche. Con la scomparsa dei limiti alla parcellizzazione delle attività didattiche e alla diversificazione dei CdS inseriti nel D.M. 47 del 20.01.2013 e susseguentemente eliminati nel D.M. 987 del 12.12.2016, per i quali Corsi di Laurea afferenti alla medesima classe dovevano condividere le stesse attività formative di base e caratterizzanti comuni per un minimo di 60 crediti, sono state apportate modifiche mirate alla definizione di curricula caratterizzati da profili più specializzanti e attrattivi per gli studenti con titolo di primo livello sia dell'Ateneo Fiorentino che di altri Atenei.

Un secondo obiettivo del precedente Riesame puntava all'integrazione del Comitato di Indirizzo con nuove, ulteriori figure professionali diversificate. In tal senso sono state confermate le partecipazioni di nuovi membri del mondo professionale tra cui il Presidente dell'Associazione Nazionale Musei Scientifici, membri del Museo di Storia Naturale di Firenze, membri dell'Associazione Italiana Naturalisti e docenti a tempo indeterminato di Scienze Naturali, Chimica e Geografia (classe di concorso A060), delle scuole secondarie di secondo grado.

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

#### Principali elementi da osservare:

- Scheda SUA-CdS: quadri A1.a, A1.b, A2, A2.a, A2.b, A4.a, A4.b, A4.c, B1.a
- Segnalazioni provenienti da docenti, studenti, interlocutori esterni

#### Punti di riflessione raccomandati:

1. Le premesse che hanno portato alla dichiarazione del carattere del CdS, nei suoi aspetti culturali e professionalizzanti in fase di progettazione sono ancora valide?
2. Si ritengono soddisfatte esigenze e le potenzialità di sviluppo (umanistico, scientifico, tecnologico, sanitario o economico-sociale) dei settori di riferimento, anche in relazione con i cicli di studio successivi, se presenti?



3. Sono state identificate e consultate le principali parti interessate ai profili culturali/professionali in uscita (studenti, docenti, organizzazioni scientifiche e professionali, esponenti del mondo della cultura, della produzione, anche a livello internazionale in particolare nel caso delle Università per Stranieri), sia direttamente sia attraverso l'utilizzo di studi di settore?
4. Le riflessioni emerse dalle consultazioni sono state prese in considerazione della progettazione dei CdS soprattutto con riferimento alle potenzialità occupazionali dei laureati e all'eventuale proseguimento di studi in cicli successivi?
5. Gli obiettivi formativi specifici ed i risultati di apprendimento attesi, in termini di conoscenze, abilità e competenze anche trasversali sono coerenti con i profili culturali e professionali in uscita, anche con riguardo agli aspetti metodologici e relativi all'elaborazione logico-linguistica? Sono stati declinati chiaramente per aree di apprendimento?
6. I profili professionali, gli sbocchi e le prospettive occupazionali dichiarati tengono conto con realismo dei diversi destini lavorativi dei laureati?
7. L'offerta formativa è ritenuta ancora adeguata al raggiungimento degli obiettivi? È aggiornata nei suoi contenuti?

Gli obiettivi formativi specifici ed i risultati di apprendimento attesi, in termini di conoscenze, abilità e competenze, sono coerenti con i profili culturali e professionali in uscita. I profili professionali, gli sbocchi e le prospettive occupazionali dichiarati tengono conto per quanto possibile dei diversi potenziali sbocchi lavorativi dei laureati. Le funzioni e le competenze che caratterizzano le figure professionali sono descritte in modo completo e coerente, e costituiscono quindi una base utile per definire i risultati di apprendimento attesi.

Per il laureato in Scienze della Natura e dell'Uomo si definiscono sbocchi professionali riferibili alle attività ISTAT: tecnici del controllo ambientale, agrotecnici, conservatori di musei, guide naturalistiche, biologi, botanici e zoologi ed assimilati. I laureati della classe possono svolgere attività quali: naturalisti nella libera professione, consulenti tecnici per enti pubblici territoriali, giornalisti specializzati, conservatori nei musei, consulenti ambientali, ecologi, esperti di prevenzione ambientale, esperti in gestione di parchi naturali e aree protette, antropologi, botanici, zoologi ed assimilati (in Università ed Istituti di Ricerca), nonché iscriversi all'albo degli agrotecnici. Per ciascuna di queste attività il laureato in Scienze della Natura e dell'Uomo sarà in grado di svolgere un ruolo attivo nella organizzazione e nella direzione delle attività gestionali. Nel RRF della Regione Toscana, si individuano sbocchi nel Sett. 2 (tecnico della gestione di reti e impianti idrici, tecnico della programmazione di impianti di depurazione delle acque e valutazione di impatto ambientale, tecnico per la programmazione di impianti di trattamento e smaltimento rifiuti, tecnico della programmazione e gestione di interventi di ripristino e recupero ambientale, tecnico della supervisione, prevenzione e sorveglianza del patrimonio forestale e faunistico, tecnico delle attività di analisi e monitoraggio di sistemi di gestione ambientale, responsabile di gestione di musei, tecnico della catalogazione del patrimonio culturale, e tecnico per attività di analisi e valutazione dei processi di degrado di beni culturali).

Oltre ai servizi di Ateneo finalizzati all'orientamento in uscita, il CCdS incentiva lo svolgimento delle attività di tirocinio all'esterno dell'Ateneo presso istituzioni pubbliche, private, organismi di ricerca o studi di professionisti nel settore naturalistico. Il CdS incoraggia gli studenti ad identificare le istituzioni di loro interesse, con le quali poi stabilire specifiche convenzioni per lo svolgimento dei tirocini, qualora non già attive. Il CCdS ha potuto valutare, attraverso questionari forniti agli studenti, ai tutor universitari e ai tutor aziendali, l'efficacia delle attività. I giudizi complessivi sulle attività di tirocinio sono molto buoni, sia da parte degli studenti che da parte dei tutor aziendali. La maggior parte degli studenti ritiene che il tirocinio svolto sia stato utile per incrementare sia le competenze che le prospettive occupazionali.

L'obiettivo principale del precedente Riesame risiedeva nell'incremento del potere attrattivo del CdS, aumento del numero di iscrizioni, e nel potenziare l'attività di orientamento in ingresso per incrementare la percentuale di studenti che vogliono iscriversi al CdS, con specifico riferimento ai laureati di Firenze, ma anche di altri Atenei toscani e italiani, in alcuni dei quali non è più attivo il CdS LM60. Le azioni intraprese riguardano principalmente una serie di modifiche al regolamento didattico per ottemperare alle criticità rilevate nella scheda di monitoraggio annuale (SMA) dagli indicatori quantitativi della qualità del CdS desunti dall'Anagrafe Nazionale Studenti e predisposti da ANVUR, aggiornati al 29 settembre 2018 per gli anni dal 2014 al 2016.

Nonostante gli obiettivi formativi specifici ed i risultati di apprendimento attesi, in termini di conoscenze, abilità e competenze, siano coerenti con i profili culturali e professionali in uscita, i profili professionali, gli sbocchi e le prospettive occupazionali dichiarati devono tenere conto per quanto possibile dei diversi possibili sbocchi lavorativi dei laureati. Il CdS necessita quindi di incrementare gli incontri con professionisti di settore, facendo specifico riferimento a rappresentanti dell'Associazione Italiana Naturalisti.

## 1-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Azioni di miglioramento riguardano una maggior conoscenza delle prospettive lavorative dei naturalisti professionisti. Vi è necessità una serie di incontri con liberi professionisti del settore, e indicazioni dei percorsi e delle opportunità offerte dal mondo del lavoro ai laureati in Scienze della Natura e dell'Uomo. In tal senso il CCdS incentiva lo svolgimento delle attività di tirocinio esterno come opportunità di entrare in contatto con professionisti. Il CCdS ritiene vi sia la necessità di specifici obiettivi formativi per andare incontro alle attuali esigenze di formazione e professionali di un laureato magistrale in Scienze della Natura e dell'Uomo. Il raggiungimento di tali obiettivi potrà avvenire aggiustando l'offerta formativa in termini di proposte di insegnamenti e di modalità di didattica, che aumentino le attività di laboratorio e di esercitazioni nonché le attività trasversali, come i tirocini curriculari. A questo scopo il CCdS ha posto particolare attenzione alla riorganizzazione della distribuzione degli insegnamenti sui due anni di studio, con un numero uguale di crediti formativi pari a 60 CFU per anno, e alla razionalizzazione del numero degli insegnamenti a comune ai due curricula che passa da 4 a 2 attività formative caratterizzanti a comune. Vengono inoltre aggiunti 4 nuovi insegnamenti come attività formative caratterizzanti curriculari e 9 nuovi insegnamenti come attività formative affini o integrative. I ricollocamenti di 2 corsi dal primo al secondo anno e i passaggi da attività formativa caratterizzante curricolare ad attività formativa affine o integrativa (2 insegnamenti), da attività formativa affine o integrativa ad



attività formativa caratterizzante curricolare (2 insegnamenti) e da attività formativa caratterizzante a comune ad attività formativa caratterizzante curricolare (3 insegnamenti), rappresentano ulteriori modifiche al regolamento del CdS indirizzate ad un bilanciamento del carico didattico e ad una maggiore efficacia delle attività pratiche, per un ausilio agli studenti nello svolgimento di una regolare carriera accademica. La prova finale di 24 crediti formativi viene suddivisa in 18 CFU per l'attività sperimentale e 6 CFU per la stesura dell'elaborato. In questo modo possono essere accreditati allo studente 18 CFU della prova finale in anticipo rispetto alla conclusione della carriera accademica.

Un secondo obiettivo del precedente Riesame puntava all'integrazione del Comitato di Indirizzo con nuove, ulteriori figure professionali diversificate. In tal senso sono state confermate le partecipazioni di nuovi membri del mondo professionale tra cui il Presidente dell'Associazione Nazionale Musei Scientifici, membri del Museo di Storia Naturale di Firenze, membri dell'Associazione Italiana Naturalisti e docenti a tempo indeterminato di Scienze Naturali, Chimica e Geografia (classe di concorso A060), delle scuole secondarie di secondo grado.

Vi è necessità di una maggiore consultazione con le principali parti interessate ai profili culturali/professionali in uscita (studenti, docenti, organizzazioni scientifiche e professionali, esponenti del mondo della cultura, della produzione). Le riflessioni emerse dalle consultazioni dovranno poi essere prese in considerazione nella progettazione dei CdS, soprattutto con riferimento alle potenzialità occupazionali dei laureati e all'eventuale proseguimento di studi in cicli successivi.



## 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

Rispetto alle valutazioni effettuate nell'ultimo riesame ciclico e ai valori degli indicatori ANVUR, il CdS in Scienze della Natura e dell'Uomo un numero di avvisi di carriera al primo anno e un numero di immatricolati e iscritti in linea con le medie calcolate dai valori di altri CdS della stessa classe in atenei delle regioni del Centro Italia, ma più bassi delle medie calcolate sull'intero territorio nazionale. Con la scomparsa dei limiti alla parcellizzazione delle attività didattiche e alla diversificazione dei CdS, per i quali Corsi di Laurea afferenti alla medesima classe dovevano condividere le stesse attività formative di base e caratterizzanti comuni per un minimo di 60 crediti, la Laurea Magistrale in Scienze della Natura e dell'Uomo si è posta l'obiettivo, tramite modifiche mirate (vedi punto 4 e 5 del riesame ciclico), di acquisire un profilo molto più specializzante e di conseguenza attrattivo per gli studenti con titolo di primo livello dell'Ateneo Fiorentino e di altri Atenei.

I risultati delle valutazioni del CdS da parte di studenti e laureati risultano superiori ai valori medi della Scuola di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali (MFN), e raggiungano valori uguali o superiori a 8 per tutti i quesiti posti nel portale Valmon. Vengono evidenziate possibili azioni di miglioramento, tra cui un'ulteriore sforzo di riorganizzazione del CdS per definire curricula ben separati caratterizzati da profili più specializzanti e attrattivi per studenti con titolo di primo livello sia dell'Ateneo Fiorentino che di altri Atenei, completare la ristrutturazione di una delle aule di maggior capienza, l'acquisto di materiale didattico e di attrezzature aggiuntive per i laboratori, la messa in opera di laboratori informatici. Alcune di queste ultime necessità sono state affrontate nell'anno accademico precedente. Particolare attenzione è stata inoltre posta sul miglioramento dell'organizzazione delle attività di esercitazione fuori sede e nel maggior coinvolgimento della rappresentanza studentesca nelle attività del CdS.

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

#### Principali elementi da osservare:

- Schede degli insegnamenti
- SUA-CDS: quadri A3, B1.b, B2.a, B2.b, B5

#### Punti di riflessione raccomandati:

##### Orientamento e tutorato

1. Le attività di orientamento in ingresso, in itinere e in uscita sono in linea con i profili culturali e professionali disegnati dal CdS? Esempi: predisposizione di attività di orientamento in ingresso in linea con i profili culturali e professionali disegnati dal CdS; presenza di strumenti efficaci per l'autovalutazione delle conoscenze raccomandate in ingresso. Favoriscono la consapevolezza delle scelte da parte degli studenti?
2. Le attività di orientamento in ingresso e in itinere tengono conto dei risultati del monitoraggio delle carriere?
3. Le iniziative di introduzione o di accompagnamento al mondo del lavoro tengono conto dei risultati del monitoraggio degli esiti e delle prospettive occupazionali?

##### Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze

4. Le conoscenze richieste o raccomandate in ingresso sono chiaramente individuate, descritte e pubblicizzate? Viene redatto e adeguatamente pubblicizzato un syllabus?
5. Il possesso delle conoscenze iniziali indispensabili è efficacemente verificato? Le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti?
6. Sono previste attività di sostegno in ingresso o in itinere? E.g. vengono organizzate attività mirate all'integrazione e consolidamento delle conoscenze raccomandate in ingresso, o, nel caso delle lauree di secondo livello, interventi per favorire l'integrazione di studenti provenienti da diverse classi di laurea di primo livello e da diversi Atenei.
7. Per i CdS triennali e a ciclo unico: le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti? Vengono attuate iniziative per il recupero degli obblighi formativi aggiuntivi?
8. Per i CdS di secondo ciclo, sono definiti, pubblicizzati e verificati i requisiti curriculari per l'accesso? È verificata l'adeguatezza della preparazione dei candidati?

##### Organizzazione di percorsi flessibili e metodologie didattiche

9. L'organizzazione didattica crea i presupposti per l'autonomia dello studente (nelle scelte, nell'apprendimento critico, nell'organizzazione dello studio) e prevede guida e sostegno adeguati da parte del corpo docente? (E.g. vengono organizzati incontri di ausilio alla scelta fra eventuali curricula, disponibilità di docenti-guida per le



- opzioni relative al piano carriera, sono previsti di spazi e tempi per attività di studio o approfondimento autogestite dagli studenti... etc.)
10. Le attività curriculari e di supporto utilizzano metodi e strumenti didattici flessibili, modulati sulle specifiche esigenze delle diverse tipologie di studenti? (E.g. vi sono tutorati di sostegno, percorsi di approfondimento, corsi "honors", realizzazione di percorsi dedicati a studenti particolarmente dediti e motivati che prevedano ritmi maggiormente sostenuti e maggior livello di approfondimento, etc)
  11. Sono presenti iniziative di supporto per gli studenti con esigenze specifiche? (E.g. studenti fuori sede, stranieri, lavoratori, diversamente abili, con figli piccoli...)?
  12. Il CdS favorisce l'accessibilità, nelle strutture e nei materiali didattici, agli studenti disabili?

#### **Internazionalizzazione della didattica**

13. Sono previste iniziative per il potenziamento della mobilità degli studenti a sostegno di periodi di studio e tirocinio all'estero (anche collaterali a Erasmus)?
14. Con particolare riguardo ai Corsi di Studio internazionali, è effettivamente realizzata la dimensione internazionale della didattica, con riferimento a docenti stranieri e/o studenti stranieri e/o titoli congiunti, doppi o multipli in convenzione con Atenei stranieri?

#### **Modalità di verifica dell'apprendimento**

15. Il CdS definisce in maniera chiara lo svolgimento delle verifiche intermedie e finali?
16. Le modalità di verifica adottate per i singoli insegnamenti sono adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi?
17. Le modalità di verifica sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti? Vengono espressamente comunicate agli studenti?

I laureati in Scienze della Natura e dell'Uomo acquisiscono conoscenze specializzate dei fenomeni alla base della trasformazione del sistema Terra, di paleontologia, di biologia degli organismi, di ecologia, delle metodologie per la gestione e conservazione degli organismi, di antropologia fisica e molecolare. Le modalità didattiche previste al riguardo sono attività di lezioni frontali ed esercitazioni in laboratorio e sul campo. Le attività di verifica avvengono attraverso esami di profitto, prove pratiche, scritte ed orali. Il conseguimento delle attività didattiche proposte è tale da consentire al laureato di comprendere libri di testo avanzati, articoli scientifici su riviste internazionali in lingua Inglese, la redazione della Tesi di Laurea e l'eventuale pubblicazione dei risultati. Le definizioni generali delle aspettative di apprendimento e di acquisizione di capacità fanno riferimento agli obiettivi dei descrittori di Dublino. Questi sono riportati nell'ordinamento e nel regolamento didattico del CdS in Scienze della Natura e dell'Uomo, con specifici requisiti riguardo la conoscenza e capacità di comprensione, autonomia di giudizio, abilità comunicative e capacità di apprendimento.

Le attività di orientamento in ingresso, in itinere e in uscita sono chiaramente individuate, descritte e pubblicizzate e generalmente in linea con i profili culturali e professionali disegnati dal CdS e tengono conto dei risultati del monitoraggio delle carriere. Il possesso delle conoscenze iniziali indispensabili è efficacemente verificato e le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti. Il CdS definisce in maniera chiara lo svolgimento delle verifiche intermedie e finali. Le modalità di verifica adottate per i singoli insegnamenti sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti, e adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi. Sono previsti tutorati di sostegno e vi è piena disponibilità da parte del CdS per studenti fuori sede, stranieri, lavoratori e diversamente abili. I requisiti curriculari per l'accesso sono ben definiti e verificati insieme all'adeguatezza della preparazione dei candidati, e l'organizzazione didattica crea i presupposti per l'autonomia dello studente nelle scelte, nell'apprendimento critico e nell'organizzazione dello studio.

Nonostante si rilevino margini di miglioramento per ciò che riguarda le informazioni predisposte dai singoli docenti sugli obiettivi formativi e le modalità di verifica dell'apprendimento, i valori degli indicatori ANVUR per il CdS in Scienze della Natura e dell'Uomo risultano più alti rispetto alle medie nazionali dei CdS della stessa classe di Laurea. Si rileva in particolare un'alta percentuale di crediti formativi sostenuti al termine del primo anno e di prosecuzioni al secondo anno di corso con un numero maggiore ai 40 crediti formativi. Da segnalare inoltre un'alta percentuale di laureati regolari stabili del CdS e di iscritti alla Laurea Magistrale in Scienze della Natura e dell'Uomo con Laurea Triennale conseguita in un altro Ateneo. Il numero degli abbandoni e di immatricolati inattivi è minore della media calcolata dai valori di altri CdS della stessa classe in atenei delle regioni del Centro Italia, ma più alto delle medie calcolate sull'intero territorio nazionale più alto delle medie nazionali.

Si riscontra un andamento complessivo generalmente superiore rispetto alla media della Scuola di Scienze MFN, con una percentuale delle valutazioni degli studenti con un punteggio maggiore o uguale a 6 uguale o al di sopra del 90%. In particolare, si rileva come le valutazioni del CdS in Scienze della Natura e dell'Uomo siano maggiori sia delle medie della Scuola di Scienze MFN. Valori di piena soddisfazione sono rilevati per le valutazioni sulle conoscenze preliminari per la comprensione degli argomenti trattati, gli orari delle lezioni, la disponibilità dei docenti, l'interesse degli argomenti trattati e l'utilità delle attività didattiche integrative. Tra le valutazioni del CdS riportate su AlmaLaurea da parte dei laureati si evince una discreta soddisfazione riguardo l'organizzazione degli esami e per la disponibilità dei docenti. Circa il 4% dei laureati ritiene che aule e postazioni informatiche attrezzature per le attività didattiche non siano ancora adeguate.

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

Un incremento della congruenza delle informazioni predisposte con i metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite può coadiuvare l'analisi delle cause della riduzione degli iscritti alla Laurea Magistrale in Scienze della Natura e



dell'Uomo registrata durante gli ultimi tre anni accademici. Con la scomparsa dei limiti alla parcellizzazione delle attività didattiche e alla diversificazione dei CdS, per i quali Corsi di Laurea afferenti alla medesima classe dovevano condividere le stesse attività formative di base e caratterizzanti comuni per un minimo di 60 crediti, la Laurea Magistrale in Scienze della Natura e dell'Uomo è in grado, tramite il mantenimento di modifiche mirate, di acquisire un profilo molto più specializzante e di conseguenza attrattivo per gli studenti con titolo di primo livello.

Il CdS necessita di un miglioramento nel numero di incontri di ausilio alla scelta tra in due curricula a disposizione del CdS e al piano carriera. Il CdS necessita inoltre di un miglioramento riguardo la redazione e pubblicizzazione del syllabus e delle iniziative di introduzione e di accompagnamento al mondo del lavoro, che devono tenere conto dei risultati del monitoraggio degli esiti e delle prospettive occupazionali. Nonostante siano previste attività di sostegno in ingresso ed in itinere, il CdS necessita di un maggior numero di attività mirate all'integrazione e consolidamento delle conoscenze raccomandate in ingresso e di interventi per favorire l'integrazione di studenti provenienti da diverse classi di laurea di primo livello e da diversi Atenei. Vi sono inoltre margini di miglioramento riguardo la dimensione internazionale della didattica ed iniziative per il potenziamento della mobilità degli studenti a sostegno di periodi di studio e tirocinio all'estero.



### 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

Relativamente all'ultimo rapporto di riesame ed alla valutazione dei materiali e ausili didattici, laboratori e aule da parte degli studenti, il CdS in Scienze della Natura e dell'Uomo rileva un lieve miglioramento nel grado di soddisfazione in merito all'adeguatezza delle aule in cui si svolgono le lezioni. Si evidenziano valori nel grado di soddisfazione superiori rispetto alle medie della Scuola di Scienze MFN. Come proposto nell'ultima relazione annuale della commissione paritetica, si necessita di azioni migliorative in relazione alle esercitazioni fuori sede, caratterizzanti il CdS in Scienze della Natura e dell'Uomo, e all'adeguamento e alla condivisione degli spazi didattici.

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

##### Principali elementi da osservare:

- Scheda SUA-CdS: B3, B4, B5
- Segnalazioni o osservazioni provenienti da docenti, studenti, personale TA
- indicatori sulla qualificazione del corpo docente
- quoziente studenti/docenti dei singoli insegnamenti
- Risorse e servizi a disposizione del CdS

##### Punti di riflessione raccomandati:

##### Dotazione e qualificazione del personale docente

1. I docenti sono adeguati, per numerosità e qualificazione, a sostenere le esigenze del CdS, tenuto conto sia dei contenuti scientifici che dell'organizzazione didattica? Per la valutazione di tale aspetto si considera, per tutti i CdS, la quota di docenti di riferimento di ruolo appartenenti a SSD base o caratterizzanti la classe con valore di riferimento a 2/3. Nel caso tali quote siano inferiori al valore di riferimento, il CdS ha informato tempestivamente l'Ateneo, ipotizzando l'applicazione di correttivi?
2. Viene valorizzato il legame fra le competenze scientifiche dei docenti (accertate attraverso il monitoraggio dell'attività di ricerca del SSD di appartenenza) e la loro pertinenza rispetto agli obiettivi didattici? (E.g. per LM ed LMC, favorendo la continuità didattica con i Dottorati di Ricerca e la partecipazione degli studenti alle attività scientifiche dei Dipartimenti interessati, proponendo insegnamenti introduttivi alle tematiche di ricerca di maggior rilievo).
3. Si rilevano situazioni problematiche rispetto al quoziente studenti/docenti?
4. Sono presenti iniziative di sostegno allo sviluppo delle competenze didattiche nelle diverse discipline?

##### Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica

5. I servizi di supporto alla didattica (Dipartimento, Ateneo) assicurano un sostegno efficace alle attività del CdS?
6. Sono disponibili adeguate strutture e risorse di sostegno alla didattica? (E.g. biblioteche, ausili didattici, infrastrutture IT...)
7. I servizi sono facilmente fruibili dagli studenti?

Le valutazioni da parte del corpo studentesco, significativamente più limitato rispetto alla L-32 in Scienze Naturali, risultano superiori alla media della Scuola di Scienze per ciò che riguarda l'adeguatezza delle aule in cui si svolgono le lezioni (valutazione di 8,32 rispetto a 7,75 della Scuola di Scienze MFN), con una percentuale di punteggio maggiore o uguale a 6 pari al 96%. Un simile andamento si rileva per la qualità dei locali e attrezzature in cui si svolgono le attività didattiche integrative con una media di 8,35 rispetto ad una media della Scuola di Scienze del 7,70.

Si rileva inoltre, come già segnalato, una dotazione insufficiente di attrezzature informatiche nel centro storico, dove si svolgono i corsi di Scienze della Natura e dell'Uomo, e una dotazione insufficiente di microscopi nell'aula esercitazioni all'interno della sezione di Botanica in Via La Pira. La disponibilità dell'aula informatica in Via La Pira è di pertinenza esclusiva del Dipartimento di Scienze della Terra, e si prevede una condivisione con il CdS in Scienze della Natura e dell'Uomo.

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



Il nuovo laboratorio e i nuovi arredamenti tecnici in Aula 3 presso la sede del Dipartimento di Biologia di Via del Proconsolo rappresentano sicuramente un vantaggio logistico riguardo lo svolgimento delle attività di laboratorio prima o a seguito della didattica frontale. Il contributo per l'acquisizione di attrezzature didattiche da parte della Scuola di Scienze MFN ha rappresentato un apporto significativo alla messa in opera del suddetto laboratorio. L'incremento nella soddisfazione da parte del corpo studentesco per ciò che riguarda locali e attrezzature in cui si svolgono le attività didattiche integrative (esercitazioni, laboratori e seminari) è molto probabilmente dovuto alla completa ristrutturazione della suddetta aula.

Il CdS ha ottemperato alla mancanza di attrezzature per le esercitazioni, nella figura di es. microscopi, mediante una ottimizzazione dei fondi per la didattica assegnati dall'Ateneo al Dipartimento di Biologia con cadenza annuale, per ora utilizzati principalmente per esercitazioni fuori sede degli insegnamenti sia del Corso di Laurea triennale in Scienze Naturali che del Corso di Laurea Magistrale in Scienze della Natura e dell'Uomo. Per ciò che riguarda la disponibilità dell'aula informatica in Via La Pira, il CdS ha proposto al Dipartimento di Scienze della Terra la possibilità di una condivisione sia dell'aula che della eventuale manutenzione delle postazioni telematiche.

Si ritiene nel complesso soddisfacente la valutazione della didattica svolta dal personale docente, mentre da migliorare è il supporto alla didattica. Vi sono margini di miglioramento per quanto riguarda il finanziamento delle esercitazioni fuori sede, elemento fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi del CdS in Scienze della Natura e dell'Uomo. A tale riguardo il CdS ha intrapreso un'ottimizzazione dei costi delle attività di campo multidisciplinare della Laurea Triennale in Scienze Naturali che è auspicabile si risolva in un aumento di disponibilità finanziaria anche per le esercitazioni fuori sede della Laurea Magistrale in Scienze della Natura e dell'Uomo.



#### 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

Dall'ultimo Riesame Ciclico il CdS ha individuato azioni specifiche di miglioramento del processo formativo, in particolare la possibilità di aggiungere un insegnamento SECS-S/01 di 6 CFU, rilevante ai fini della formazione dei Laureati LM60, utile anche ad acquisire parte dei CFU richiesti per i laureati magistrali a partire dall'anno accademico 2019/20 per l'accesso al percorso triennale di Formazione Iniziale, Tirocinio e inserimento nella funzione docenti (FIT) per l'insegnamento. Viene inoltre, a tal proposito, inserito l'insegnamento di Didattica per la Biologia, parte dei 24 crediti formativi da acquisire in forma curricolare, aggiuntiva o extra curricolare nelle discipline antropo-psico-pedagogiche e nelle metodologie e tecnologie didattiche, sempre per l'accesso ai percorsi FIT. Viene inoltre inserito, nel curriculum Antropologico il laboratorio di Fisica per i beni culturali, mutato dalla LM in Scienze e materiali per la conservazione e il restauro, in modo da fornire allo studente la possibilità di conseguire un totale di almeno 12 CFU nel settore FIS per l'accesso al percorso FIT. Inoltre, è auspicabile che gli studenti interessati ad accedere ai FIT possano acquisire nel corso della Laurea triennale e magistrale i CFU richiesti frequentando corsi appositamente strutturati offerti dalla Scuola di SMFN e dall'Ateneo e inseriti nei piani di studio. A tale riguardo è di interesse la proposta da parte del Dipartimento di Matematica e Informatica di poter aggiungere, all'interno di una riorganizzazione dell'ordinamento didattico della LM-60, un'offerta formativa di Matematica per l'insegnamento nella scuola secondaria di primo grado.

Inoltre, con la scomparsa dei limiti alla parcellizzazione delle attività didattiche e alla diversificazione dei CdS, per i quali Corsi di Laurea afferenti alla medesima classe dovevano condividere le stesse attività formative di base e caratterizzanti comuni per un minimo di 60 crediti, il Corso di Laurea Magistrale in Scienze della Natura e dell'Uomo ha effettuato, tramite modifiche mirate, una riorganizzazione degli attuali Curricula in Conservazione e Gestione della Natura e Scienze Antropologiche ben separati e di conseguenza con un profilo più specializzante e attrattivo per gli studenti con titolo di primo livello dell'Ateneo Fiorentino e di altri Atenei.

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

##### Principali elementi da osservare:

- SUA-CDS: quadri B1, B2, B4, B5, B6, B7, C1, C2, C3, D4
- Rapporti di Riesami annuale e ciclico, le segnalazioni provenienti da studenti, singolarmente o tramite questionari per studenti e laureandi, da docenti, da personale tecnico-amministrativo e da soggetti esterni all'Ateneo
- le osservazioni emerse in riunioni del CdS, del Dipartimento o nel corso di altre riunioni collegiali
- l'ultima Relazione annuale della CPDS.

##### Punti di riflessione raccomandati

##### Contributo dei docenti e degli studenti

1. Sono presenti attività collegiali dedicate alla revisione dei percorsi, al coordinamento didattico tra gli insegnamenti, alla razionalizzazione degli orari, della distribuzione temporale degli esami e delle attività di supporto?
2. Vengono analizzati i problemi rilevati e le loro cause?
3. Docenti, studenti e personale di supporto hanno modo di rendere note agevolmente le proprie osservazioni e proposte di miglioramento?
4. Sono adeguatamente analizzati e considerati gli esiti della rilevazione delle opinioni di studenti, laureandi e laureati? Alle considerazioni complessive della CPDS (e degli altri organi di AQ) sono accordati credito e visibilità?
5. Il CdS dispone di procedure per gestire gli eventuali reclami degli studenti e assicura che siano loro facilmente accessibili?

##### Coinvolgimento degli interlocutori esterni

6. Si sono realizzate interazioni in itinere con le parti consultate in fase di programmazione del CdS o con nuovi interlocutori, in funzione delle diverse esigenze di aggiornamento periodico dei profili formativi?
7. Le modalità di interazione in itinere sono state coerenti con il carattere (se prevalentemente culturale, scientifico o professionale), gli obiettivi del CdS e le esigenze di aggiornamento periodico dei profili formativi anche, laddove opportuno, in relazione ai cicli di studio successivi, ivi compreso il Dottorato di Ricerca?



8. Qualora gli esiti occupazionali dei laureati siano risultati poco soddisfacenti, il CdS ha aumentato il numero di interlocutori esterni, al fine di accrescere le opportunità dei propri laureati (E.g. attraverso l'attivazione di nuovi tirocini, contratti di apprendistato, stage o altri interventi di orientamento al lavoro)?

#### **Interventi di revisione dei percorsi formativi**

9. Il CdS garantisce che l'offerta formativa sia costantemente aggiornata e rifletta le conoscenze disciplinari più avanzate? anche in relazione ai cicli di studio successivi, compreso il Dottorato di Ricerca?
10. Sono stati analizzati e monitorati i percorsi di studio, i risultati degli esami e gli esiti occupazionali (a breve, medio e lungo termine) dei laureati del CdS, anche in relazione a quelli della medesima classe su base nazionale, macroregionale o regionale?
11. Viene dato seguito alle proposte di azioni migliorative provenienti da docenti, studenti e personale di supporto (una volta valutata la loro plausibilità e realizzabilità)?
12. Vengono monitorati gli interventi promossi e ne valutata adeguatamente l'efficacia?

#### **CRITICITÀ**

Sono state confermate le problematicità di carattere formativo del CdS a seguito della possibilità di attivare crediti formativi necessari per l'accesso al percorso triennale di Formazione Iniziale. Tirocinio e inserimento nella funzione docenti (FIT) in una delle classi di concorso previste dal legge del 6 agosto 2008, n. 133. La Laurea Magistrale D.M. 270/2004 LM 60 - Scienze della Natura conseguita dall'a.a. 2019/2020 viene ritenuta titolo di accesso purché il piano di studi, fra laurea triennale e laurea magistrale, abbia previsto almeno 132 crediti nei settori scientifico disciplinari MAT, FIS, CHIM, GEO, BIO, INF/01, INF-ING/05, di cui almeno 30 in MAT, 12 in FIS, 6 in CHIM, 6 in GEO, 6 in BIO, 6 in INF/01 o in ING-INF/05 o in SECS-S/01. Le criticità riguardo la necessità di aggiungere al processo formativo un insegnamento di statistica per le Scienze Naturali rilevante sia per la formazione dei Laureati LM60, sia per poter acquisire parte dei CFU richiesti per i laureati magistrali dall'anno accademico 2019/20 per l'accesso al percorso FIT per l'insegnamento. E' stata inoltre evidenziata la necessità per gli studenti interessati ad accedere ai FIT di acquisire, nel corso della Laurea magistrale i CFU richiesti frequentando corsi appositamente strutturati offerti dalla Scuola di SMFN e dall'Ateneo e inseriti nei piani di studio.

Altra criticità rilevata nel percorso formativo, che presuppone quindi un miglioramento dell'organizzazione didattica, riguarda il numero di avvii di carriera al primo anno e un numero di immatricolati e iscritti in linea con le medie calcolate dai valori di altri CdS della stessa classe in atenei delle regioni del centro Italia ma più bassi dei valori calcolati sull'intero territorio nazionale.

#### **PUNTI DI FORZA**

I punti di forza del percorso formativo vengono evidenziati da una percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 crediti formativi universitari superiore al valore medio complessivo dei Corsi di Studio della stessa classe, sia delle regioni del centro Italia che dell'intero territorio nazionale, da una percentuale relativamente alta di laureati entro la durata normale del corso rispetto alle medie regionali e nazionali, e da un'elevata percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari. Il rapporto del numero di studenti regolari ed il numero dei docenti, e la percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per il corso di studio di cui sono docenti di riferimento, sono generalmente più bassi delle medie regionali e nazionali. Tuttavia, gli indicatori per il CdS sono, in linea di massima, comparabili con i valori medi a livello regionale e nazionale. Inoltre, il percorso formativo si caratterizza per una buona consistenza e qualificazione del corpo docente (vedi punto 5 relativo ai commenti sugli indicatori delle Schede di Monitoraggio Annuale).

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

Per ciò che riguarda le criticità rilevate per l'accesso al percorso triennale di Formazione Iniziale, Tirocinio e inserimento nella funzione docenti (FIT), è stato proposto dal CdS l'inserimento di un insegnamento di Statistica per le Scienze Naturali SECS-S/01 di 6 CFU al proprio percorso formativo. A tale scopo sono stati presi accordi con il Dipartimento di Statistica, Informatica, Applicazioni per definirne la necessaria copertura da parte del corpo docente.

E' stato inoltre inserito nel piano di studio della LM-60, a partire dalla coorte 2018, l'insegnamento di Didattica per la Biologia, parte dei 24 crediti formativi da acquisire in forma curricolare, aggiuntiva o extra curricolare nelle discipline antropo-psico-pedagogiche e nelle metodologie e tecnologie didattiche, sempre per l'accesso ai percorsi FIT. A tale riguardo, e' stato inoltre inserito, nel curriculum Antropologico, il laboratorio di Fisica per i beni culturali, mutato dalla LM in Scienze e materiali per la conservazione e il restauro, in modo da fornire allo studente la possibilità' di conseguire un totale di almeno 12 CFU nel settore FIS per l'accesso al percorso FIT

E' inoltre di interesse la proposta da parte del Dipartimento di Matematica e Informatica di poter aggiungere, all'interno di una riorganizzazione dell'ordinamento didattico della LM-60, un'offerta formativa di Matematica per l'insegnamento nella scuola secondaria di primo grado. L'inserimento di tale corso, come per l'insegnamento SECS-S/01, comporterà una revisione dell'ordinamento didattico del CdS.

Le criticità che riguardano il minor numero di avvii di carriera al primo anno vengono affrontate, a partire dall'aa 2018/2019, proponendo un miglioramento del processo formativo, con particolare riferimento ad una riorganizzazione dei due curricula



esistenti, in Conservazione e Gestione della Natura e in Scienze Antropologiche. Con la scomparsa dei limiti alla parcellizzazione delle attività didattiche e alla diversificazione dei CdS, per i quali Corsi di Laurea afferenti alla medesima classe dovevano condividere le stesse attività formative di base e caratterizzanti comuni per un minimo di 60 crediti, è intenzione del CdS apportare modifiche mirate alla Laurea Magistrale in Scienze della Natura e dell'Uomo e definire curricula ben separati caratterizzati da profili più specializzanti e attrattivi per gli studenti con titolo di primo livello sia dell'Ateneo Fiorentino che di altri Atenei.

In questo contesto si è posta particolare attenzione alla riorganizzazione della distribuzione degli insegnamenti sui due anni di studio, con un numero uguale di crediti formativi pari a 60 CFU per anno, e alla razionalizzazione del numero degli insegnamenti a comune ai due curricula che passa da 4 a 2 attività formative caratterizzanti a comune. Sono stati inoltre aggiunti 4 nuovi insegnamenti come attività formative caratterizzanti curriculari e 9 nuovi insegnamenti come attività formative affini o integrative. I ricollocamenti di 2 corsi dal primo al secondo anno e i passaggi da attività formativa caratterizzante curricolare ad attività formativa affine o integrativa (2 insegnamenti), da attività formativa affine o integrativa ad attività formativa caratterizzante curricolare (2 insegnamenti) e da attività formativa caratterizzante a comune ad attività formativa caratterizzante curricolare (3 insegnamenti), rappresentano ulteriori modifiche al regolamento del CdS indirizzate ad un bilanciamento del carico didattico e ad una maggiore efficacia delle attività pratiche, per un ausilio agli studenti nello svolgimento di una regolare carriera accademica.



## 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

#### **Informazioni e dati da tenere in considerazione:**

Gli indicatori delle schede di monitoraggio annuale sono proposti allo scopo principale di indurre nei CdS una riflessione sul grado di raggiungimento dei propri obiettivi specifici. Pertanto, ogni CdS deve riconoscere, fra quelli proposti, quelli più significativi in relazione al proprio carattere e commentare in merito alla loro evoluzione temporale (è suggerito un arco temporale di almeno tre anni). Gli indicatori vanno riferiti alla distribuzione dei valori su scala nazionale o macroregionale e per classe disciplinare.

1. Indicatori relativi alla didattica (gruppo A, Allegato E DM 987/2016);
2. Indicatori di internazionalizzazione (gruppo B, Allegato E DM 987/2016);
3. Ulteriori indicatori per la valutazione della didattica (gruppo E, Allegato E DM 987/2016);
4. Indicatori circa il percorso di studio e la regolarità delle carriere (indicatori di approfondimento per la sperimentazione);
5. Soddisfazione e occupabilità (indicatori di approfondimento per la sperimentazione);
6. Consistenza e qualificazione del corpo docente (indicatori di approfondimento per la sperimentazione).

Il CdS ha preso visione della scheda di monitoraggio annuale (SMA), strumento funzionale all'autovalutazione e alla riprogettazione dei Corsi di Studio, e formulato commenti sui relativi indicatori calcolati tramite l'analisi dei dati quantitativi degli studenti desunti dall'Anagrafe Nazionale Studenti e indicatori predisposti da ANVUR, aggiornati al 29 settembre 2018 per gli anni dal 2014 al 2016.

#### **PROBLEMI INDIVIDUATI**

Si rileva un numero di avvisi di carriera al primo anno e un numero di immatricolati e iscritti in linea con le medie calcolate dai valori di altri CdS della stessa classe in atenei delle regioni del centro Italia ma più bassi delle medie calcolate sull'intero territorio nazionale. In particolare, si evidenzia un numero di iscritti decrescente da 11 studenti nel 2014 a 6 studenti nel 2015 ed un lieve aumento a 7 studenti nel 2016, in linea con le medie calcolate dai valori di altri CdS della stessa classe in atenei delle regioni del centro Italia (da 13,3 studenti nel 2014 a 9,8 studenti nel 2016) e significativamente più basso rispetto alle medie nazionali (da 15,9 studenti nel 2014 a 17,8 studenti nel 2016).

Gli indicatori di internazionalizzazione (gruppo B, Allegato E DM 987/2016) indicano che mentre nel 2014 il 28,8% dei crediti era stato acquisito all'estero, per gli anni 2015 e 2016 questo valore è 0% (iC10). I dati del 2015 e 2016 sono probabilmente dovuti a fenomeni stocastici legati al basso numero di studenti. Inoltre, l'indicatore si riferisce solo ai CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari nell'AA X/X+1 e fa riferimento solo ai CFU conseguiti nell'anno solare X+1, sottostimando pertanto il numero reale di CFU conseguiti all'estero dal totale degli studenti iscritti al CdS, e senza considerare eventuali ritardi nell'effettivo inserimento in carriera dei CFU conseguiti all'estero a seguito delle procedure di riconoscimento crediti che a volte possono protrarsi fino all'anno solare successivo rispetto a quello in cui lo studente è stato in mobilità.

Gli indicatori di internazionalizzazione (gruppo B, Allegato E DM 987/2016) indicano che mentre nel 2014 il 28,8% dei crediti era stato acquisito all'estero, per gli anni 2015 e 2016 questo valore è 0% (iC10).

Il rapporto del numero di studenti regolari ed il numero dei docenti, e la percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per il corso di studio di cui sono docenti di riferimento sono più bassi delle medie regionali e nazionali.



#### PUNTI DI FORZA

1. Per quanto riguarda gli indicatori relativi alla didattica (gruppo A, Allegato E DM 987/2016), si evidenzia una percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 crediti formativi universitari (CFU) superiore al valore medio complessivo dei Corsi di Studio della stessa classe attivi nel periodo di riferimento (iC01), sia delle regioni del centro Italia che dell'intero territorio nazionale (45% vs 38% e 41%). Di notevole rilievo è la percentuale di laureati entro la durata normale del corso (iC02) rispetto alle medie regionali e nazionali (93% vs 60% e 56%). Il valore dell'indicatore di qualità della ricerca dei docenti per le lauree magistrali è superiore alle medie regionali e nazionali.
2. I valori degli ulteriori indicatori per la valutazione della didattica inclusi nel gruppo E, Allegato E del DM 987/2016) risultano tutti i casi superiori alle medie regionali e nazionali (iC13-iC19).
3. Come per il punto 2 di cui sopra, tutti gli indicatori del percorso di studio e la regolarità delle carriere (indicatori di approfondimento) mostrano valori al di sopra della media regionale e nazionale. La percentuale di abbandoni dopo N+1 anni (iC24) è leggermente superiore ai valori di riferimento. Da notare la totale assenza di studenti che proseguono la carriera al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo (iC23).
4. I valori degli indicatori di approfondimento sulla consistenza e qualificazione del corpo docente sono inferiori ai valori riportati per il Centro Italia e a livello nazionale, indicando quindi un minor numero di studenti per docente (pesato per le ore di docenza).

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

Le criticità dettate dal numero relativamente basso di avvisi di carriera al primo anno rispetto alla media nazionale viene affrontata dal CdS, a partire dall'aa 2018/2019, proponendo un miglioramento del processo formativo, con particolare riferimento ad una riorganizzazione dei due curricula esistenti, in Conservazione e Gestione della Natura e in Scienze Antropologiche. Con la scomparsa dei limiti alla parcellizzazione delle attività didattiche e alla diversificazione dei CdS, per i quali Corsi di Laurea afferenti alla medesima classe dovevano condividere le stesse attività formative di base e caratterizzanti comuni per un minimo di 60 crediti, è intenzione del CdS apportare modifiche mirate alla Laurea Magistrale in Scienze della Natura e dell'Uomo e definire curricula ben separati caratterizzati da profili più specializzanti e attrattivi per gli studenti con titolo di primo livello sia dell'Ateneo Fiorentino che di altri Atenei. Il curriculum in Conservazione e gestione della natura, che riveste un notevole interesse a livello regionale anche a seguito di recenti incontri svolti con l'Assessore all'Ambiente della Regione Toscana, privilegia attività sul campo (esercitazioni fuori sede) e di preparazione informatica e modellistica. Il curriculum antropologico potenzia la preparazione per attività museali e di ricerca paleontologica ed evolutiva.

Il CdS ha posto particolare attenzione alla riorganizzazione della distribuzione degli insegnamenti sui due anni di studio con un numero uguale di crediti formativi pari a 60 CFU per anno, e alla razionalizzazione del numero degli insegnamenti a comune ai due curricula che passa da 4 a 2 attività formative caratterizzanti a comune. Sono stati inoltre aggiunti 4 nuovi insegnamenti come attività formative caratterizzanti curriculari e 9 nuovi insegnamenti come attività formative affini o integrative. I ricollocamenti di 2 corsi dal primo al secondo anno e i passaggi da attività formative caratterizzanti curriculari ad attività formative affini o integrative (2 insegnamenti), da attività formative affini o integrative ad attività formative caratterizzanti curriculari (2 insegnamenti) e da attività formative caratterizzanti a comune ad attività formative caratterizzanti curriculari (3 insegnamenti), rappresentano ulteriori modifiche al regolamento del CdS indirizzate ad un bilanciamento del carico didattico e ad una maggiore efficacia delle attività pratiche, per un ausilio agli studenti nello svolgimento di una regolare carriera accademica.

I dati del 2015 e 2016 riguardo gli indicatori di internazionalizzazione sono probabilmente dovuti a fenomeni stocastici legati al basso numero di studenti. Inoltre, l'indicatore si riferisce solo ai CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari nell'AA X/X+1 e fa riferimento solo ai CFU conseguiti nell'anno solare X+1, sottostimando pertanto il numero reale di CFU conseguiti all'estero dal totale degli studenti iscritti al CdS e senza considerare eventuali ritardi nella effettiva inserimento in carriera dei CFU conseguiti all'estero a seguito delle procedure di riconoscimento crediti che a volte possono protrarsi fino all'anno solare successivo rispetto a quello in cui lo studente è stato in mobilità. Come già evidenziato nei precedenti commenti alle SMA, da un'analisi delle richieste di riconoscimento dei crediti ottenuti all'estero pervenute al CdS, risulta infatti che i crediti conseguiti all'estero da parte degli studenti iscritti al corso di Scienze della natura e dell'Uomo negli anni 2014/2015, e 2015/2016 sia nel complesso superiore rispetto a quanto riportato dall'indicatore iC10 per il 2015 e il 2016. Per quanto riguarda invece l'indicatore iC11, anche in questo caso i bassi numeri determinano sicuramente effetti stocastici significativi, come si evince anche dalle medie di area geografica e nazionale. L'assenza di laureati entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero negli anni 2014, e 2015 può essere in parte dovuto anche al rallentamento nella progressione della carriera da parte degli studenti che hanno effettuato un percorso di studio o tirocinio all'estero. Anche in questo caso infatti vengono presi in considerazione per il calcolo dell'indicatore solo i laureati entro la durata normale del corso. Il CdS intende mantenere un attento monitoraggio della partecipazione ai programmi di internazionalizzazione, e suggerisce di individuare parametri che meglio possano esprimere l'effettivo grado di mobilità internazionale degli studenti. Parallelamente verrà proseguita l'opera di informazione e diffusione agli studenti delle opportunità di studio all'estero, e di facilitazione nel riconoscimento dei crediti.



## ALLEGATO C – Rapporto di Riesame Ciclico 2018 LT32

# RAPPORTO DI RIESAME CICLICO 2018

## CdS: Corso di Laurea in Scienze Naturali

Classe: L-32

Dipartimento di riferimento: DBIO - Dipartimento di Biologia

Scuola: Scienze Matematiche Fisiche e Naturali

Sede: Via Madonna del Piano, 6 – 50019 Sesto Fiorentino – Firenze

Primo anno accademico di attivazione: 2009-2010

### PARTE GENERALE

#### Composizione del Gruppo di Riesame

Prof. Claudio Ciofi - Presidente del CdS, Responsabile del Riesame

- Dott.ssa Francesca Romana Dani (Delegato per la Qualità del Corso di Studio)
- Dott.ssa Priscilla Bettini (Docente CdS)
- Prof.ssa Antonella Buccianti (Docente CdS)
- Dott.ssa Maria Loreta Bernabei (consulente esterno)
- Sig.a Adriana Ardy (personale TA)
- Sig.na Vania Salvati (rappresentante degli studenti)



## 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:

Presentato e discusso dal Gruppo di Riesame del Consiglio di Corso di Studio in data 30/11/2018.

Presentato e discusso dal Consiglio di Corso di Studio in data 30/11/2018.

Presentato, discusso e approvato dal Consiglio di Corso di Studio in data 30/11/2018.

### **Documenti di riferimento**

- Rapporti di Riesame Annuale e Ciclico 2017 ([www.scienze naturali.unifi.it](http://www.scienze naturali.unifi.it));
- SUA-CdS anno 2017 (<https://www.scienze naturali.unifi.it>, <http://ava.miur.it/>);
- 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
- Bollettini di Statistica UniFi
- Componenti del mondo del lavoro (Associazione Italiana Naturalisti)

### **Sintesi dell'esito della discussione del Consiglio del Corso di Studio del 30/11/2018**

#### **Punto 1 all'OdG. Approvazione del Rapporto di Riesame per il Corso di Laurea in Scienze Naturali (Classe L-32)**

Il Presidente del gruppo di Riesame illustra il Rapporto di Riesame per il Corso di Laurea in Scienze Naturali (Classe L-32) i cui contenuti sono stati predisposti dal Gruppo di Riesame che li ha discussi nella seduta del 29 novembre 2018. Il rapporto è stato inviato dal Presidente del Gruppo di Riesame ai membri del CdS il 29 novembre 2018 per poterlo approvare in data odierna.

Il Presidente apre la discussione nel corso della quale vengono suggerite modifiche minori, che vengono recepite e inserite nella versione finale.

Il Presidente mette in approvazione il Rapporto di Riesame. Il CCdS approva all'unanimità.



## 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

Considerati i documenti di riferimento (rapporti di Riesame precedenti, relazione CPDS, SUA CdS, esiti della valutazione della didattica e relazione del NV), si riassumono le azioni più significative e di carattere generale, che riguardano la definizione dei profili culturali e professionali e l'architettura del CdS.

La collocazione del laureato in Scienze Naturali è coerente con sbocchi professionali riferibili alle attività ISTAT: tecnici del controllo ambientale, agrotecnici, conservatori di musei, guide naturalistiche, biologi, botanici e zoologi ed assimilati. I laureati della classe possono svolgere attività professionali nel campo della raccolta, rappresentazione ed interpretazione dei dati naturalistici necessari per la gestione ambientale, attività di formazione e divulgazione naturalistica in enti pubblici o settori privati che conducono indagini scientifiche e operano per la tutela e la valorizzazione del patrimonio naturale, nonché nel campo dell'agronomia e agrotecnica. Riguardo le attività del RRF della Regione Toscana, si individuano sbocchi professionali nel Settore n.2: tecnico della supervisione, prevenzione e sorveglianza del patrimonio forestale, tecnico della trasmissione di dati ambientali, tecnico delle attività di analisi e monitoraggio di sistemi di gestione ambientale, tecnico delle attività di raccolta, trasporto, recupero e riciclaggio dei rifiuti.

Obiettivo principale del precedente Riesame è stata un'analisi delle cause della ridotta progressione di carriera, soprattutto degli studenti del primo anno, rilevate anche nella scheda di monitoraggio annuale (SMA) dagli indicatori quantitativi della qualità del CdS desunti dall'Anagrafe Nazionale Studenti e predisposti da ANVUR, aggiornati al 29 settembre 2018. Il CdS ha per cui posto particolare attenzione alla riorganizzazione della distribuzione degli insegnamenti sui tre anni di studio e alla suddivisione di corsi annuali in corsi semestrali, in modo da incoraggiare gli studenti, specialmente del primo anno, a conseguire un numero congruo di CFU nell'arco dell'anno solare.

Un secondo obiettivo del precedente Riesame puntava all'integrazione del Comitato di Indirizzo con nuove, ulteriori figure professionali diversificate. In tal senso è stata confermata la partecipazione di nuovi membri del mondo professionale tra cui il Presidente dell'Associazione Nazionale Musei Scientifici, membri del Museo di Storia Naturale di Firenze, membri dell'Associazione Italiana Naturalisti e docenti a tempo indeterminato di Scienze Naturali, Chimica e Geografia (classe di concorso A060), delle scuole secondarie di secondo grado.

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

#### Principali elementi da osservare:

- Scheda SUA-CdS: quadri A1.a, A1.b, A2, A2.a, A2.b, A4.a, A4.b, A4.c, B1.a
- Segnalazioni provenienti da docenti, studenti, interlocutori esterni

#### Punti di riflessione raccomandati:

1. Le premesse che hanno portato alla dichiarazione del carattere del CdS, nei suoi aspetti culturali e professionalizzanti in fase di progettazione sono ancora valide?
2. Si ritengono soddisfatte le esigenze e le potenzialità di sviluppo (umanistico, scientifico, tecnologico, sanitario o economico-sociale) dei settori di riferimento, anche in relazione con i cicli di studio successivi, se presenti?
3. Sono state identificate e consultate le principali parti interessate ai profili culturali/professionali in uscita (studenti, docenti, organizzazioni scientifiche e professionali, esponenti del mondo della cultura, della produzione, anche a livello internazionale in particolare nel caso delle Università per Stranieri), sia direttamente sia attraverso l'utilizzo di studi di settore?
4. Le riflessioni emerse dalle consultazioni sono state prese in considerazione della progettazione dei CdS soprattutto con riferimento alle potenzialità occupazionali dei laureati e all'eventuale proseguimento di studi in cicli successivi?
5. Gli obiettivi formativi specifici ed i risultati di apprendimento attesi, in termini di conoscenze, abilità e competenze anche trasversali sono coerenti con i profili culturali e professionali in uscita, anche con riguardo agli aspetti metodologici e relativi all'elaborazione logico-linguistica? Sono stati declinati chiaramente per aree di apprendimento?
6. I profili professionali, gli sbocchi e le prospettive occupazionali dichiarati tengono conto con realismo dei diversi destini lavorativi dei laureati?
7. L'offerta formativa è ritenuta ancora adeguata al raggiungimento degli obiettivi? È aggiornata nei suoi contenuti?



Gli obiettivi formativi specifici ed i risultati di apprendimento attesi, in termini di conoscenze, abilità e competenze sono coerenti con i profili culturali e professionali in uscita. I profili professionali, gli sbocchi e le prospettive occupazionali dichiarati tengono conto per quanto possibile dei diversi potenziali sbocchi lavorativi dei laureati. Le funzioni e le competenze che caratterizzano le figure professionali sono descritte in modo completo e coerente, e costituiscono quindi una base utile per definire i risultati di apprendimento attesi.

La collocazione del laureato in Scienze Naturali è coerente con sbocchi professionali riferibili alle attività ISTAT: tecnici del controllo ambientale, agrotecnici, conservatori di musei, guide naturalistiche, biologi, botanici e zoologi ed assimilati. I laureati della classe possono svolgere attività professionali nel campo della raccolta, rappresentazione ed interpretazione dei dati naturalistici necessari per la gestione ambientale, attività di formazione e divulgazione naturalistica in enti pubblici o settori privati che conducono indagini scientifiche e operano per la tutela e la valorizzazione del patrimonio naturale, nonché nel campo dell'agronomia e agrotecnica. Riguardo le attività del RRFP della Regione Toscana, si individuano sbocchi professionali nel Settore n.2: tecnico della supervisione, prevenzione e sorveglianza del patrimonio forestale, tecnico della trasmissione di dati ambientali, tecnico delle attività di analisi e monitoraggio di sistemi di gestione ambientale, tecnico delle attività di raccolta, trasporto, recupero e riciclaggio dei rifiuti.

Oltre ai servizi di Ateneo finalizzati all'orientamento in uscita, il CCdS incentiva lo svolgimento delle attività di tirocinio all'esterno dell'Ateneo presso istituzioni pubbliche, private, organismi di ricerca o studi di professionisti nel settore naturalistico. Il CdS incoraggia gli studenti ad identificare le istituzioni di loro interesse con le quali poi stabilire specifiche convenzioni per lo svolgimento dei tirocini, qualora non già attive. Il CCdS ha potuto valutare, attraverso questionari forniti agli studenti, ai tutor universitari e ai tutor aziendali che i giudizi complessivi sulle attività di tirocinio sono molto buoni, sia da parte degli studenti che da parte dei tutor aziendali.

Obiettivo principale del precedente Riesame è stata un'analisi delle cause della ridotta progressione di carriera, soprattutto degli studenti del primo anno, rilevate anche nella scheda di monitoraggio annuale (SMA) dagli indicatori quantitativi della qualità del CdS desunti dall'Anagrafe Nazionale Studenti e predisposti da ANVUR, aggiornati al 29 settembre 2018. Il CdS ha per cui posto particolare attenzione alla riorganizzazione della distribuzione degli insegnamenti sui tre anni di studio e alla suddivisione di corsi annuali in corsi semestrali, in modo da incoraggiare gli studenti, specialmente del primo anno, a conseguire un numero congruo di CFU nell'arco dell'anno solare.

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

Vi è necessità di una maggiore consultazione con le principali parti interessate ai profili culturali/professionali in uscita (studenti, docenti, organizzazioni scientifiche e professionali, esponenti del mondo della cultura, della produzione). Le riflessioni emerse dalle consultazioni dovranno poi essere prese in considerazione per il mantenimento o meno dell'attuale organizzazione del CdS soprattutto con riferimento alle potenzialità occupazionali dei laureati e all'eventuale proseguimento degli studi in cicli successivi.

Sono state confermate le partecipazioni di nuovi membri del mondo professionale al comitato di indirizzo del CdS, tra cui il Presidente dell'Associazione Nazionale Musei Scientifici, membri del Museo di Storia Naturale di Firenze, membri dell'Associazione Italiana Naturalisti e docenti a tempo indeterminato di Scienze Naturali, Chimica e Geografia (classe di concorso A060), delle scuole secondarie di secondo grado.

Tra le altre azioni da intraprendere vi sono: favorire la conoscenza delle prospettive lavorative dei naturalisti professionisti, una serie di incontri con liberi professionisti del settore e indicazioni dei percorsi e delle opportunità offerte dal mondo del lavoro ai laureati in Scienze Naturali, organizzazione di incontri per illustrare le novità normative.

Il CCdS ritiene vi sia la necessità di specifici obiettivi formativi per andare incontro alle attuali esigenze di formazione e professionali di un laureato triennale in Scienze Naturali. Il raggiungimento di tali obiettivi può avvenire in seguito alla conferma delle modifiche effettuate nell'offerta formativa in termini di proposte di insegnamenti e di modalità di didattica, con un aumento le attività di laboratorio e di esercitazioni ed il mantenimento delle attività trasversali come il campo multidisciplinare ed i tirocini curriculari. Il CdS ha per cui confermato la riorganizzazione della distribuzione degli insegnamenti sui tre anni di studio effettuata per la coorte 2018 in modo da incoraggiare gli studenti, specialmente del primo anno, a conseguire un numero congruo di CFU nell'arco dell'anno solare. Il corso di matematica di 12 CFU inizialmente concentrati nel primo semestre del primo anno, è suddiviso in due moduli di 6 CFU, tenuti rispettivamente nel primo e nel secondo semestre con una prova intermedia. Inoltre, i 12 CFU di Chimica generale ed inorganica e Chimica organica, tenuti da due docenti diversi per due moduli di 6 crediti ciascuno rispettivamente nel primo e nel secondo semestre, dall'anno AA 2018/19 sono separati in due insegnamenti diversi da 6 CFU, svolti rispettivamente nel primo e secondo semestre del I anno. È stato inoltre stabilito di incoraggiare gli studenti a sostenere gli esami relativi ai due moduli del corso di Biologia generale e Zoologia I nel corso dello stesso anno accademico, in modo che i 9 CFU relativi al corso siano registrati nella carriera degli studenti al termine dell'anno accademico. Inoltre, per equilibrare il carico didattico dei tre anni viene confermato lo spostamento dal primo al secondo anno del corso di Fisica (9 CFU) e dal secondo al terzo anno dei corsi di Fisiologia generale e comparata (9 CFU) e di Paleontologia (6 CFU). Rimane invariata l'integrazione del Laboratorio di Ecologia vegetale (3 CFU) ed il corso di Ecologia (9 CFU) in un unico insegnamento di Ecologia di 9 CFU totali. Viene infine confermato l'aumento da 3 a 6 CFU per la prova finale, poiché molti studenti ritenevano insufficienti 3 CFU per poter svolgere un lavoro sperimentale accurato. Attualmente i CFU rimangono ripartiti dal primo al terzo anno in numero di 57, 60 e 63. Il CdS ritiene che questo possa favorire gli studenti iscritti al primo anno.



## 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

Il Corso di Laurea in Scienze Naturali integra discipline naturalistiche, biologiche e di scienze della terra per raggiungere gli obiettivi didattici prefissati dall'ordinamento e dal regolamento didattico. Per tutti gli insegnamenti sono previste procedure consolidate di verifica delle conoscenze e competenze acquisite dagli studenti durante i percorsi formativi. Si evidenziano le modalità di verifica delle nozioni teoriche attraverso esercitazioni di campo e di laboratorio. La sintesi dei dati e la redazione di relazioni, sia singole che di gruppo. I valori degli indicatori ANVUR per il CdS in Scienze Naturali, rispetto alle medie nazionali dei CdS della stessa classe di Laurea riportano una bassa percentuale di crediti formativi sostenuti ed un'alta percentuale di immatricolati inattivi al termine del primo anno, nonché un'alta percentuale di abbandoni. Questo è in buona parte dovuto a studenti che si iscrivono temporaneamente a Scienze Naturali attendendo di conseguire risultati positivi al test di ingresso alla Scuola di Medicina ed al Corso di Laurea in Scienze Biologiche. Tuttavia per favorire un regolare conseguimento di crediti formativi, è stata confermata la variazione della distribuzione e durata dei corsi durante il percorso triennale.

Il CdS in Scienze Naturali effettua una valutazione del livello di soddisfazione degli studenti in riferimento all'organizzazione dei percorsi formativi, alla qualità e modalità di svolgimento dei corsi, ai docenti, agli argomenti trattati durante i corsi e all'adeguatezza delle infrastrutture. Verifica inoltre che gli esiti della valutazione siano resi noti e discussi durante il Consiglio di Corso di Studio e all'interno del Comitato per la didattica. I risultati delle valutazioni del CdS da parte di studenti e laureati sono in linea con i valori medi della Scuola di Scienze MFN, e raggiungono valori superiori a 7 tranne che per le valutazioni sull'adeguatezza delle aule in cui svolgono le lezioni e le attività didattiche integrative. Vengono evidenziate possibili azioni di miglioramento, tra cui la necessaria ristrutturazione di una delle aule di maggior capienza, l'acquisto di ulteriore materiale didattico e di attrezzature aggiuntive per il nuovo laboratorio situato presso il Dipartimento di Biologia, in Via del Proconsolo 12, a Firenze. Queste ultime necessità sono state affrontate relativamente al Riesame ciclico precedente. In particolare, il CdS avrà a disposizione la nuova aula informatica ristrutturata dal Dipartimento di Scienze della Terra di Via La Pira 4, a Firenze.

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

#### Principali elementi da osservare:

- Schede degli insegnamenti
- SUA-CDS: quadri A3, B1.b, B2.a, B2.b, B5

#### Punti di riflessione raccomandati:

##### Orientamento e tutorato

1. Le attività di orientamento in ingresso, in itinere e in uscita sono in linea con i profili culturali e professionali disegnati dal CdS? Esempi: predisposizione di attività di orientamento in ingresso in linea con i profili culturali e professionali disegnati dal CdS; presenza di strumenti efficaci per l'autovalutazione delle conoscenze raccomandate in ingresso. Favoriscono la consapevolezza delle scelte da parte degli studenti?
2. Le attività di orientamento in ingresso e in itinere tengono conto dei risultati del monitoraggio delle carriere?
3. Le iniziative di introduzione o di accompagnamento al mondo del lavoro tengono conto dei risultati del monitoraggio degli esiti e delle prospettive occupazionali?

##### Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze

4. Le conoscenze richieste o raccomandate in ingresso sono chiaramente individuate, descritte e pubblicizzate? Viene redatto e adeguatamente pubblicizzato un syllabus?
5. Il possesso delle conoscenze iniziali indispensabili è efficacemente verificato? Le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti?
6. Sono previste attività di sostegno in ingresso o in itinere? E.g. vengono organizzate attività mirate all'integrazione e consolidamento delle conoscenze raccomandate in ingresso, o, nel caso delle lauree di secondo livello, interventi per favorire l'integrazione di studenti provenienti da diverse classi di laurea di primo livello e da diversi Atenei.
7. Per i CdS triennali e a ciclo unico: le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti? Vengono attuate iniziative per il recupero degli obblighi formativi aggiuntivi?
8. Per i CdS di secondo ciclo, sono definiti, pubblicizzati e verificati i requisiti curriculari per l'accesso? È verificata l'adeguatezza della preparazione dei candidati?



### **Organizzazione di percorsi flessibili e metodologie didattiche**

9. *L'organizzazione didattica crea i presupposti per l'autonomia dello studente (nelle scelte, nell'apprendimento critico, nell'organizzazione dello studio) e prevede guida e sostegno adeguati da parte del corpo docente? (E.g. vengono organizzati incontri di ausilio alla scelta fra eventuali curricula, disponibilità di docenti-guida per le opzioni relative al piano carriera, sono previsti di spazi e tempi per attività di studio o approfondimento autogestite dagli studenti... etc.)*
10. *Le attività curriculari e di supporto utilizzano metodi e strumenti didattici flessibili, modulati sulle specifiche esigenze delle diverse tipologie di studenti? (E.g. vi sono tutorati di sostegno, percorsi di approfondimento, corsi "honors", realizzazione di percorsi dedicati a studenti particolarmente dediti e motivati che prevedano ritmi maggiormente sostenuti e maggior livello di approfondimento, etc)*
11. *Sono presenti iniziative di supporto per gli studenti con esigenze specifiche? (E.g. studenti fuori sede, stranieri, lavoratori, diversamente abili, con figli piccoli...)?*
12. *Il CdS favorisce l'accessibilità, nelle strutture e nei materiali didattici, agli studenti disabili?*

### **Internazionalizzazione della didattica**

13. *Sono previste iniziative per il potenziamento della mobilità degli studenti a sostegno di periodi di studio e tirocinio all'estero (anche collaterali a Erasmus)?*
14. *Con particolare riguardo ai Corsi di Studio internazionali, è effettivamente realizzata la dimensione internazionale della didattica, con riferimento a docenti stranieri e/o studenti stranieri e/o titoli congiunti, doppi o multipli in convenzione con Atenei stranieri?*

### **Modalità di verifica dell'apprendimento**

15. *Il CdS definisce in maniera chiara lo svolgimento delle verifiche intermedie e finali?*
16. *Le modalità di verifica adottate per i singoli insegnamenti sono adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi?*
17. *Le modalità di verifica sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti? Vengono espressamente comunicate agli studenti?*

Numerosi insegnamenti della Laurea in Scienze Naturali, come desumibile dalla programmazione didattica pubblicata annualmente nella Guida dello Studente, prevedono attività sperimentali e/o di campo finalizzate all'applicazione delle nozioni teoriche ricevute durante i corsi. Durante le esperienze didattiche di campo e di laboratorio lo studente applica le conoscenze acquisite alla risoluzione di problematiche interdisciplinari. Tali attività, svolte singolarmente e/o in gruppo, mirano a favorire la maturazione della capacità di applicare le proprie conoscenze anche attraverso dinamiche di confronto e discussione critica con altri studenti e con i docenti, con una modalità ritenuta adeguata agli sbocchi professionali individuati.

Le attività di orientamento in ingresso, in itinere e in uscita sono chiaramente individuate, descritte e pubblicizzate e generalmente in linea con i profili culturali e professionali disegnati dal CdS, e tengono conto dei risultati del monitoraggio delle carriere. Il possesso delle conoscenze iniziali indispensabili è efficacemente verificato e le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti. Il CdS definisce in maniera chiara lo svolgimento delle verifiche intermedie e finali. Le modalità di verifica adottate per i singoli insegnamenti sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti e adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi. Sono previsti tutorati di sostegno e vi è piena disponibilità da parte del CdS per studenti fuori sede, stranieri, lavoratori e diversamente abili. L'organizzazione didattica crea i presupposti per l'autonomia dello studente nelle scelte, nell'apprendimento critico e nell'organizzazione dello studio.

Sono stati analizzati con modalità a campione i contenuti delle schede di alcuni insegnamenti con riferimento all'applicativo Penelope (confrontandoli con quanto illustrato nella scheda SUA CdS in riferimento ai descrittori di Dublino), e riportati nel regolamento ed ordinamento didattico. A tal proposito, il CPDS rileva margini di miglioramento per ciò che riguarda le informazioni predisposte dai singoli docenti sugli obiettivi formativi e le modalità di verifica dell'apprendimento. Tali informazioni sono a disposizione nel documento integrativo Diploma Supplement per la descrizione della natura, del livello, del contesto, del contenuto e dello status degli studi effettuati e completati dallo studente, e altresì riportate nelle schede dei singoli insegnamenti sull'applicativo Syllabus della programmazione didattica del sistema U-GOV per la governance degli atenei.

Si riscontra un andamento complessivo della valutazione della didattica da parte degli studenti in linea con quello della Scuola di Scienze MFN, con una percentuale delle valutazioni degli studenti con un punteggio maggiore o uguale a 6 al di sopra dell'85%, tranne che per l'adeguatezza delle conoscenze preliminari possedute per la comprensione degli argomenti trattati durante le lezioni (81%). In particolare, si rileva come le valutazioni del CdS in Scienze Naturali siano in linea con le medie della Scuola di Scienze MFN e con le medie dell'anno accademico 2016/2017 per quanto riguarda l'organizzazione del CdS, l'organizzazione degli argomenti trattati dai vari insegnamenti e l'utilità della frequenza dei corsi. Le valutazioni del CdS si portano al di sopra delle medie della Scuola di Scienze e dell'anno accademico precedente, evidenziandone per cui un miglioramento, per ciò che riguarda le valutazioni dei docenti. Si rilevano al contempo valutazioni superiori all'anno accademico precedente ma al di sotto della media della Scuola di Scienze per ciò che riguarda l'adeguatezza delle aule in cui si svolgono le lezioni e la qualità dei locali e attrezzature in cui si svolgono le attività didattiche integrative, in particolare esercitazioni, laboratori e seminari. In particolare, tra le valutazioni del CdS riportate su AlmaLaurea da parte dei laureati si lamenta un'assenza di postazioni informatiche che verranno messe a disposizione degli studenti a partire dal 2019 tramite l'utilizzo della nuova aula informatica del Dipartimento di Scienze della Terra.

I valori degli indicatori ANVUR per il CdS in Scienze Naturali rispetto alle medie nazionali dei CdS della stessa classe di Laurea riportano una bassa percentuale di crediti formativi sostenuti ed un'alta percentuale di immatricolati inattivi al termine del primo anno nonché un'alta percentuale di abbandoni. La riorganizzazione delle aule per le esercitazioni in Via del Proconsolo ed in Via La Pira ha portato ad una migliore fruibilità per studenti con disabilità.



## 2- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Al fine di disporre di un quadro più completo ed articolato per raccogliere e rappresentare le opinioni degli studenti sull'intero percorso formativo, il CdS prevede la predisposizione di un questionario di consultazione rivolto ai laureandi. Il questionario recepisce le domande della Scheda n. 5 del questionario ANVUR-AVA integrandole con domande ritenute utili ad approfondire alcuni specifici aspetti messi in evidenza dal processo di Riesame e autovalutazione.

Da un accertamento informale condotto dalla rappresentanza studentesca, l'alta percentuale di immatricolati inattivi al termine del primo anno e l'elevata percentuale di abbandoni sono in gran parte dovute a studenti che non hanno conseguito risultati positivi al test di ingresso alla Scuola di Medicina. Questi studenti si iscrivono al CdS in Scienze Naturali soprattutto per migliorare la propria formazione in Chimica e Biologia generale e per ritentare, con migliori conoscenze e competenze, i test di accesso dell'anno successivo. Molti di loro, prevedendo di iscriversi in CdS dell'ambito biomedico o in Biotecnologie e Scienze Biologiche, preferiscono concentrarsi sullo studio di insegnamenti che vengano riconosciuti in questi CdS, con un effetto negativo sul numero di CFU acquisiti al primo anno.

Si ritiene comunque opportuno approfondire l'analisi delle cause della ridotta progressione di carriera, in termini di numero annuo di crediti formativi acquisiti per studente, e della bassa percentuale annua di laureati. Recenti bilanciamenti dei carichi didattici, in particolare nel primo anno tra primo e secondo semestre, e il ricollocamento di corsi dal primo al secondo anno e dal secondo al terzo anno rappresentano alcune modifiche dell'organizzazione del CdS. Particolare attenzione è stata inoltre posta sul miglioramento dell'organizzazione delle attività di esercitazione fuori sede e sul maggior coinvolgimento della rappresentanza studentesca nelle attività del CdS, particolarmente nel gruppo di lavoro per le modifiche all'ordinamento e al regolamento didattico del CdS.

Il CdS necessita un miglioramento nel numero di incontri di ausilio alla scelta del piano carriera. Il CdS necessita inoltre di un miglioramento riguardo la redazione e pubblicizzazione del Syllabus e delle iniziative di introduzione e di accompagnamento ai percorsi di Laurea Magistrale, nonché al mondo del lavoro, che devono tenere conto dei risultati del monitoraggio degli esiti e delle prospettive occupazionali. Nonostante siano previste attività di sostegno in ingresso ed in itinere, il CdS necessita di un maggior numero di attività mirate all'integrazione e consolidamento delle conoscenze raccomandate in ingresso e di interventi per favorire l'integrazione di studenti provenienti altre classi di laurea di primo livello e da diversi Atenei. Vi sono inoltre margini di miglioramento riguardo la dimensione internazionale della didattica ed iniziative per il potenziamento della mobilità degli studenti a sostegno di periodi di studio e tirocinio all'estero.



### 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

Il CdS continua a riscontrare una relativa criticità in merito all'adeguatezza delle aule in cui si svolgono le lezioni e dei locali in cui vengono svolte le attività didattiche integrative. Analoga situazione viene rilevata per ciò che riguarda il personale tecnico, carente particolarmente per ciò che riguarda l'ausilio durante le esercitazioni di laboratorio solo per alcuni settori disciplinari. Si evidenzia un miglioramento nel grado di soddisfazione da parte degli studenti relativamente al rapporto di Riesame precedente, ma le valutazioni permangono leggermente inferiori alle medie della Scuola di Scienze MFN. Sono peraltro da segnalare valutazioni positive del corso di attività di campo multidisciplinare, caratterizzante il CdS in Scienze Naturali. Come evidenziato nell'ultima relazione annuale della commissione paritetica, vengono proposte azioni migliorative in relazione all'adeguamento e alla condivisione degli spazi didattici e di rafforzamento delle attività di esercitazione fuori sede.

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

##### Principali elementi da osservare:

- Scheda SUA-CdS: B3, B4, B5
- Segnalazioni o osservazioni provenienti da docenti, studenti, personale TA
- indicatori sulla qualificazione del corpo docente
- quoziente studenti/docenti dei singoli insegnamenti
- Risorse e servizi a disposizione del CdS

##### Punti di riflessione raccomandati:

##### Dotazione e qualificazione del personale docente

1. I docenti sono adeguati, per numerosità e qualificazione, a sostenere le esigenze del CdS, tenuto conto sia dei contenuti scientifici che dell'organizzazione didattica? Per la valutazione di tale aspetto si considera, per tutti i CdS, la quota di docenti di riferimento di ruolo appartenenti a SSD base o caratterizzanti la classe con valore di riferimento a 2/3. Nel caso tali quote siano inferiori al valore di riferimento, il CdS ha informato tempestivamente l'Ateneo, ipotizzando l'applicazione di correttivi?
2. Viene valorizzato il legame fra le competenze scientifiche dei docenti (accertate attraverso il monitoraggio dell'attività di ricerca del SSD di appartenenza) e la loro pertinenza rispetto agli obiettivi didattici? (E.g. per LM ed LMC, favorendo la continuità didattica con i Dottorati di Ricerca e la partecipazione degli studenti alle attività scientifiche dei Dipartimenti interessati, proponendo insegnamenti introduttivi alle tematiche di ricerca di maggior rilievo).
3. Si rilevano situazioni problematiche rispetto al quoziente studenti/docenti?
4. Sono presenti iniziative di sostegno allo sviluppo delle competenze didattiche nelle diverse discipline?

##### Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica

5. I servizi di supporto alla didattica (Dipartimento, Ateneo) assicurano un sostegno efficace alle attività del CdS?
6. Sono disponibili adeguate strutture e risorse di sostegno alla didattica? (E.g. biblioteche, ausili didattici, infrastrutture IT...)
7. I servizi sono facilmente fruibili dagli studenti?

In relazione anche agli esiti della valutazione della didattica, a materiali e ausili didattici, laboratori e aule da parte degli studenti, si rilevano valutazioni leggermente superiori rispetto al passato rapporto di Riesame ma al di sotto della media della Scuola di Scienze per ciò che riguarda l'adeguatezza delle aule in cui si svolgono le lezioni (valutazione 7,52 rispetto a 7,75 della Scuola di Scienze MFN e 6,97 dell'anno accademico 2016/2017) con una percentuale delle valutazioni degli studenti con un punteggio maggiore o uguale a 6 pari al 86%. Un simile andamento, ma con differenze meno evidenti, si rileva per la qualità dei locali e attrezzature in cui si svolgono le attività didattiche integrative con un incremento da 7,20 nel 2016/2017 a 7,31 nel 2017/2018 ed una media della Scuola di Scienze del 7,70. In questo caso, la percentuale delle valutazioni degli studenti con un punteggio maggiore o uguale a 6 è pari all'85%.



### 3- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

La riduzione di spazi a seguito della riconversione delle aule in Via Romana a strutture Museali ha portato ad un trasferimento della didattica su due sedi del Dipartimento di Biologia collocate in Via del Proconsolo e Via La Pira. Nonostante questo trasferimento e concentrazione delle attività didattiche nel centro storico abbia evidenziato vantaggi dal punto di vista logistico, ha ugualmente richiesto uno sforzo organizzativo riguardo l'utilizzo delle aule disponibili. Un regolare monitoraggio dello svolgimento dell'attività di studio potrà confermare i risultati preliminari e/o indicare percorsi migliorativi. La realizzazione di un nuovo laboratorio e di arredi tecnici per le esercitazioni in via del Proconsolo ha spostato in modo soddisfacente le attività di studio tenute originariamente in via Romana. Il contributo per l'acquisizione di attrezzature didattiche da parte della Scuola di Scienze MFN ha rappresentato un apporto significativo alla messa in opera del suddetto laboratorio. L'incremento nella soddisfazione da parte del corpo studentesco per ciò che riguarda locali e attrezzature in cui si svolgono le attività didattiche integrative (esercitazioni, laboratori e seminari) può essere dovuto in qualche misura alla completa ristrutturazione dell'aula 3 di Via del Proconsolo adibita principalmente a laboratorio didattico con nuove infrastrutture, e alla destinazione dell'aula attigua a laboratorio per la preparazione di materiale didattico di natura zoologica e molecolare.

Le valutazioni relativamente più basse del CdS da parte degli studenti riguardo l'adeguatezza delle aule per la didattica è riconducibile in parte alla mancanza di spazio principalmente per le lezioni del 1° anno in cui il numero degli studenti eccede il numero dei posti in aula. A tale proposito viene presa in considerazione dal parte del CdS la possibilità di proporre in alternativa lo spostamento di alcune lezioni in aule a capienza maggiore presso il plesso didattico di Viale Morgagni, o l'istituzione del numero programmato di studenti iscritti al 1° anno. Quest'ultima opzione potrebbe risultare efficace per quanto riguarda la riduzione del numero di passaggi alla fine del primo anno ad altri CdS. L'acustica delle aule è stata recentemente migliorata grazie ad interventi mirati dell'Ateneo.

Si ritiene che, nel complesso, il requisito relativo al personale docente sia soddisfacente, mentre sia da migliorare quello relativo al personale di supporto alla didattica. Si rileva inoltre un margine di ulteriore miglioramento per quanto riguarda il finanziamento della didattica da destinare alle esercitazioni fuori sede, elemento fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi del CdS in Scienze Naturali. A tale riguardo il CdS ha intrapreso un'ottimizzazione dei costi delle attività di campo multidisciplinare tenuto alla fine del terzo anno di studio, in cui vengono applicate in un'attività pratica interdisciplinare, conoscenze e competenze acquisite nei corsi di geologia, botanica e zoologia durante il percorso triennale.



#### 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

Riguardo le criticità dovute alla percentuale relativamente bassa di CFU conseguiti al primo anno sul totale dei 60 CFU considerati dal DM per anno di corso, il CdS ha posto particolare attenzione alla riorganizzazione della distribuzione e durata degli insegnamenti sui tre anni di studio e alla modalità delle prove di esame in modo da incoraggiare gli studenti, specialmente del primo anno, a conseguire un numero congruo di CFU nell'arco dell'anno solare.

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

###### **Principali elementi da osservare:**

- SUA-CDS: quadri B1, B2, B4, B5, B6, B7, C1, C2, C3, D4
- Rapporti di Riesame annuale e ciclico, le segnalazioni provenienti da studenti, singolarmente o tramite questionari per studenti e laureandi, da docenti, da personale tecnico-amministrativo e da soggetti esterni all'Ateneo
- le osservazioni emerse in riunioni del CdS, del Dipartimento o nel corso di altre riunioni collegiali
- l'ultima Relazione annuale della CPDS.

###### **Punti di riflessione raccomandati**

###### **Contributo dei docenti e degli studenti**

1. Sono presenti attività collegiali dedicate alla revisione dei percorsi, al coordinamento didattico tra gli insegnamenti, alla razionalizzazione degli orari, della distribuzione temporale degli esami e delle attività di supporto?
2. Vengono analizzati i problemi rilevati e le loro cause?
3. Docenti, studenti e personale di supporto hanno modo di rendere note agevolmente le proprie osservazioni e proposte di miglioramento?
4. Sono adeguatamente analizzati e considerati gli esiti della rilevazione delle opinioni di studenti, laureandi e laureati? Alle considerazioni complessive della CPDS (e degli altri organi di AQ) sono accordati credito e visibilità?
5. Il CdS dispone di procedure per gestire gli eventuali reclami degli studenti e assicura che siano loro facilmente accessibili?

###### **Coinvolgimento degli interlocutori esterni**

6. Si sono realizzate interazioni in itinere con le parti consultate in fase di programmazione del CdS o con nuovi interlocutori, in funzione delle diverse esigenze di aggiornamento periodico dei profili formativi?
7. Le modalità di interazione in itinere sono state coerenti con il carattere (se prevalentemente culturale, scientifico o professionale), gli obiettivi del CdS e le esigenze di aggiornamento periodico dei profili formativi anche, laddove opportuno, in relazione ai cicli di studio successivi, ivi compreso il Dottorato di Ricerca?
8. Qualora gli esiti occupazionali dei laureati siano risultati poco soddisfacenti, il CdS ha aumentato il numero di interlocutori esterni, al fine di accrescere le opportunità dei propri laureati (E.g. attraverso l'attivazione di nuovi tirocini, contratti di apprendistato, stage o altri interventi di orientamento al lavoro)?

###### **Interventi di revisione dei percorsi formativi**

9. Il CdS garantisce che l'offerta formativa sia costantemente aggiornata e rifletta le conoscenze disciplinari più avanzate? anche in relazione ai cicli di studio successivi, compreso il Dottorato di Ricerca?
10. Sono stati analizzati e monitorati i percorsi di studio, i risultati degli esami e gli esiti occupazionali (a breve, medio e lungo termine) dei laureati del CdS, anche in relazione a quelli della medesima classe su base nazionale, macroregionale o regionale?
11. Viene dato seguito alle proposte di azioni migliorative provenienti da docenti, studenti e personale di supporto (una volta valutata la loro plausibilità e realizzabilità)?
12. Vengono monitorati gli interventi promossi e ne valutata adeguatamente l'efficacia?



#### CRITICITÀ

Le criticità evidenziate dal CdS rispetto al precedente Riesame ciclico riguardano la percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 crediti formativi universitari significativamente inferiore al valore medio complessivo dei Corsi di Studio della stessa classe, rispettivamente delle regioni del centro Italia e dell'intero territorio nazionale. Si continua inoltre a rilevare una bassa percentuale di CFU conseguiti al primo anno sul totale dei 60 CFU considerati dal DM per anno di corso e di immatricolati che si laureano entro la durata normale del corso o entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso CdS. Vi è inoltre un'assenza di studenti con CFU conseguiti all'estero durante la normale durata del corso.

#### PUNTI DI FORZA

Si rileva un numero di avvisi di carriera al primo anno e un numero di immatricolati e iscritti più elevato delle medie calcolate dai valori di altri CdS della stessa classe in atenei delle regioni del centro Italia e di altri CdS della stessa classe sull'intero territorio nazionale.

Gli indicatori del percorso di studio e la regolarità delle carriere (indicatori di approfondimento) mostrano infatti valori al di sopra della media regionale e nazionale riguardo la percentuale di studenti che proseguono la carriera nel sistema universitario al II anno

*Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.*

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

Il CdS ha posto particolare attenzione al mantenimento della riorganizzata distribuzione degli insegnamenti sui tre anni di studio in modo da aiutare gli studenti, specialmente del primo anno, a conseguire un numero congruo di CFU nell'arco dell'anno solare. Il corso di Matematica di 12 CFU inizialmente concentrati nel primo semestre del primo anno, è suddiviso in due moduli di 6 CFU tenuti rispettivamente nel primo e nel secondo semestre con una prova intermedia. Il carico didattico sempre del primo anno inizialmente di 12 CFU di Chimica generale ed inorganica e Chimica organica tenuti da due docenti per due moduli di 6 crediti ciascuno rispettivamente al primo e secondo semestre, vede ora due insegnamenti con valutazioni distinte da tenersi sempre al primo anno rispettivamente nel primo e secondo semestre. È stato inoltre stabilito di incoraggiare gli studenti a sostenere gli esami relativi ai due moduli del corso di Biologia generale e Zoologia I nel corso dello stesso anno accademico, in modo che i 9 CFU relativi al corso siano registrati nella carriera degli studenti al termine dell'anno accademico. Per equilibrare il carico didattico dei tre anni rimane invariato lo spostamento dal primo al secondo anno del corso di Fisica (9 CFU) e dal secondo al terzo anno dei corsi di Fisiologia generale e comparata (9 CFU) e di Paleontologia (6 CFU). Rimane invariata l'integrazione del Laboratorio di Ecologia vegetale (3 CFU) ed il corso di Ecologia (9 CFU) in un unico insegnamento di Ecologia di 9 CFU totali. Viene infine confermato l'aumento da 3 a 6 CFU per la prova finale, poiché molti studenti ritenevano insufficienti 3 CFU per poter svolgere un lavoro sperimentale accurato. Ulteriori riorganizzazioni tra semestri rappresentano altre modifiche sostanziali della riorganizzazione del CdS indirizzate ad un bilanciamento del carico didattico per aiutare gli studenti nello svolgimento di una regolare carriera accademica

Il CdS, in accordo con la Scuola di Scienze MFN, ha messo in opera un sistema più elastico di riconoscimento di crediti conseguiti all'estero che possa incentivare la partecipazione degli studenti in programmi di mobilità al di fuori del contesto accademico nazionale. Una seconda causa della bassa percentuale di CFU conseguiti all'estero è riconducibile al basso numero di esami sostenuti al momento della domanda di mobilità, che spesso rende difficile la predisposizione di un piano di studi adeguato da svolgere durante la mobilità stessa. Questa particolare criticità viene affrontata dal CdS mediante la riorganizzazione della distribuzione dei corsi sui tre anni di studio come sopra descritto.



## 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.*

Il numero degli avvisi di carriera nel CdS coincide con la media a livello nazionale per i CdS della stessa classe. Per gli anni precedenti, in numero è nettamente più alto rispetto sia alla media dell'area geografica che alla media nazionale. Vi è inoltre un numero di immatricolati e di iscritti più elevato delle medie calcolate per l'area geografica e per l'intero territorio nazionale. I dati relativi agli anni successivi al 2016 (non oggetto della SMA) mostrano che nel 2017 e nel 2018 il numero di iscritti al I anno del CdS è notevolmente aumentato (rispettivamente 119 e 140). Se questa tendenza aumentasse anche nei prossimi anni accademici, la capienza delle aule e dei laboratori dove si svolgono le attività didattiche degli studenti del primo anno rappresenterà una criticità per il CdS.

Si continua a registrare una percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 crediti formativi universitari (CFU) significativamente inferiore al valore medio complessivo dei Corsi di Studio della stessa classe attivi nel periodo di riferimento, sia rispetto alle regioni del Centro Italia che rispetto all'intero territorio nazionale. Una simile differenza, ma meno accentuata si registra per la percentuale di laureati entro la durata normale del corso. La percentuale di studenti iscritti al primo anno provenienti da altre Regioni continua ad essere più bassa di quelle dell'area geografica, ma in linea con quelle nazionali.

Come evidenziato nel precedente Riesame ciclico, il CdS, a partire dall'AA 2015/2016, ha modificato la distribuzione di alcuni insegnamenti nei tre anni di studio, in modo da aiutare gli studenti, e specialmente quelli del primo anno, a conseguire un numero congruo di CFU. Il corso di 12 CFU di Chimica generale ed inorganica e Chimica organica è stato inoltre suddiviso in due insegnamenti da 6 CFU, svolti rispettivamente nel primo e secondo semestre del I anno. Rispetto al precedente Riesame ciclico è stato stabilito di incoraggiare gli studenti a sostenere gli esami relativi ai due moduli del corso di Biologia generale e Zoologia I nel corso dello stesso anno accademico, in modo che i 9 CFU relativi al corso siano registrati nella carriera degli studenti al termine dell'anno accademico. Per equilibrare il carico didattico dei tre anni rimane invariato lo spostamento dal primo al secondo anno del corso di Fisica (9 CFU) e dal secondo al terzo anno dei corsi di Fisiologia generale e comparata (9 CFU) e di Paleontologia (6 CFU). Rimane invariata l'integrazione del Laboratorio di Ecologia vegetale (3 CFU) ed il corso di Ecologia (9 CFU) in un unico insegnamento di Ecologia di 9 CFU totali. Viene infine confermato l'aumento da 3 a 6 CFU per la prova finale, poiché molti studenti ritenevano insufficienti 3 CFU per poter svolgere un lavoro sperimentale accurato.

Gli indicatori di internazionalizzazione rilevano che solo pochi CFU sono stati conseguiti all'estero durante la normale durata del corso. Questo trend era già stato rilevato nei precedenti commenti alle SMA. I valori sulla percentuale di studenti iscritti che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero mostrano un incremento nel 2016, pertanto sarà utile monitorare l'andamento di questi indicatori negli anni successivi per valutare se è riscontrabile un trend realmente positivo a seguito delle azioni intraprese dal CdS per favorire la mobilità. Per quanto riguarda l'assenza di laureati entro la durata normale del corso che hanno conseguito almeno 12 CFU all'estero, si continuano a riscontrare difficoltà nella partecipazione degli studenti ai programmi di mobilità internazionale per problematiche già discusse in precedenza. Alcune criticità sono da ricondursi alle difficoltà riscontrate durante il processo di approvazione e riconoscimento del learning agreement e/o al riconoscimento di CFU conseguiti all'estero. Una seconda causa è riconducibile al basso numero di esami sostenuti al momento della domanda di mobilità, che spesso rende difficile la predisposizione di un piano di studi adeguato da svolgere durante la mobilità. Questa particolare criticità è stata affrontata mediante la riorganizzazione della distribuzione dei corsi sui tre anni di studio. Inoltre, il particolare calcolo degli indicatori di internazionalizzazione iC10 e iC12, che fa riferimento ai CFU conseguiti all'estero solo da parte degli studenti regolari e dei laureati entro la durata normale del corso, può determinare una sottostima del numero reale di CFU conseguiti all'estero dal totale degli studenti iscritti. Pertanto si suggerisce di individuare parametri che meglio possano esprimere l'effettivo grado di mobilità internazionale degli studenti.

Gli indicatori relativi ai CFU acquisiti dagli studenti al primo anno (iC13, iC15bis, iC16 e iC16 bis) mostrano un costante e sostanziale miglioramento. Un ulteriore miglioramento è atteso per i dati relativi alla coorte 2018/19, grazie alle modifiche all'organizzazione del CdS illustrate precedentemente. Come rilevato durante l'ultimo Riesame ciclico, sull'indicatore iC13 incide l'elevato numero di studenti che si iscrivono al I anno perché non hanno conseguito risultati positivi al test di ingresso alla Scuola di Medicina o ai CdS in Biotecnologie e in Scienze Biologiche. Questi studenti si iscrivono al CdS in Scienze Naturali soprattutto per migliorare la propria formazione in Chimica e Biologia generale e per ritentare, con migliori conoscenze e competenze, i test di accesso dell'anno successivo. Molti di loro, prevedendo di iscriversi in CdS dell'ambito biomedico o in Biotecnologie e Scienze Biologiche, preferiscono concentrarsi sullo studio di insegnamenti che vengano riconosciuti in questi CdS, con un effetto negativo sull'indicatore iC13. Questa situazione risulta da indagini informali condotte dalla rappresentanza studentesca e dai docenti del primo anno.

Bassa e non in miglioramento si conferma la percentuale di studenti che si laurea entro un anno dal termine della durata normale del corso. Sia su questo indicatore che su quelli precedenti può influire anche la percentuale degli studenti che lavorano. Infatti, i docenti del CdS rilevano informalmente, parlando con gli studenti, che parecchi lavorano, nonostante pochi siano quelli iscritti come studenti lavoratori.



La percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio continua ad essere in linea con le medie dello stesso indicatore a livello Nazionale e di area geografica. Lo stesso vale per la percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata.

Un miglioramento è stato registrato negli anni per l'indicatore relativo alla percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio (iC14).

Riguardo gli indicatori di approfondimento non si registrano significative variazioni rispetto a quanto riportato nel precedente Riesame ciclico. Le percentuali alte di studenti che si iscrivono al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo rimangono influenzate dai passaggi verso CdS di area biomedica, mentre gli abbandoni sono probabilmente correlati all'alto numero di studenti che consegue pochi CFU. La riorganizzazione del CdS già in parte evidenziata durante l'ultimo riesame ciclico mira anche a ridurre la bassa percentuale di immatricolati che si laureano entro la durata normale del corso.

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

### Informazioni e dati da tenere in considerazione:

Gli indicatori delle schede di monitoraggio annuale sono proposti allo scopo principale di indurre nei CdS una riflessione sul grado di raggiungimento dei propri obiettivi specifici. Pertanto, ogni CdS deve riconoscere, fra quelli proposti, quelli più significativi in relazione al proprio carattere e commentare in merito alla loro evoluzione temporale (è suggerito un arco temporale di almeno tre anni). Gli indicatori vanno riferiti alla distribuzione dei valori su scala nazionale o macroregionale e per classe disciplinare.

1. Indicatori relativi alla didattica (gruppo A, Allegato E DM 987/2016);
2. Indicatori di internazionalizzazione (gruppo B, Allegato E DM 987/2016);
3. Ulteriori indicatori per la valutazione della didattica (gruppo E, Allegato E DM 987/2016);
4. Indicatori circa il percorso di studio e la regolarità delle carriere (indicatori di approfondimento per la sperimentazione);
5. Soddisfazione e occupabilità (indicatori di approfondimento per la sperimentazione);
6. Consistenza e qualificazione del corpo docente (indicatori di approfondimento per la sperimentazione).

Il CdS ha preso visione della scheda di monitoraggio annuale (SMA), e formulato commenti sui relativi indicatori calcolati tramite l'analisi dei dati quantitativi degli studenti desunti dall'Anagrafe Nazionale Studenti e indicatori predisposti da ANVUR, aggiornati al 29 settembre 2018 per gli anni dal 2014 al 2016.

### PROBLEMI INDIVIDUATI

1. Per quanto riguarda gli indicatori relativi alla didattica (gruppo A, Allegato E DM 987/2016), si evidenzia che la percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 crediti formativi universitari (CFU) è significativamente inferiore al valore medio complessivo dei Corsi di Studio della stessa classe attivi nel periodo di riferimento (iC01), sia rispetto alle regioni del Centro Italia che rispetto all'intero territorio nazionale (per l'anno 2016 9,9 % vs 28,4 % e 33,4 %). Una simile differenza, ma meno accentuata (per l'anno 2016 12,5 % vs 26,4 % e 36,3%) si registra per la percentuale di laureati entro la durata normale del corso (iC02). La percentuale di studenti iscritti al primo anno provenienti da altre Regioni (iC03) è più bassa di quelle dell'area geografica, ma in linea con quelle nazionali. Simile rispetto alle medie dell'area geografica e alle medie nazionali è il valore del rapporto fra il numero di studenti regolari e il numero dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti (iC05).

2. Gli indicatori di internazionalizzazione (gruppo B, Allegato E DM 987/2016) rilevano altresì un'assenza di studenti con CFU conseguiti all'estero durante la normale durata del corso o che abbiano conseguito il precedente titolo di studio all'estero.

3. I valori degli ulteriori indicatori per la valutazione della didattica inclusi nel gruppo E, Allegato E del DM 987/2016) risultano ugualmente minori delle medie delle regioni del Centro Italia e delle medie nazionali per CdS della stessa classe, anche se con una differenza meno marcata rispetto agli indicatori iC01 e iC02 discussi precedentemente. Bassa e non in miglioramento risulta la percentuale di studenti che si laurea entro un anno dal termine della durata normale del corso (iC17).

### PUNTI DI FORZA

Per quanto riguarda l'anno 2016, il numero degli avvisi di carriera nel CdS (indicatore iC00a), coincide con la media a livello nazionale per i CdS della stessa classe. Per gli anni precedenti, in numero è nettamente più alto rispetto sia alla media dell'area geografica che alla media nazionale. Inoltre, tutti gli indicatori del gruppo iC00 indicano un numero di immatricolati e di iscritti più elevato delle medie calcolate per l'area geografica e per l'intero territorio nazionale. I dati relativi agli anni successivi al 2016 (non oggetto della SMA) mostrano che nel 2017 e nel 2018 il numero di iscritti al I anno del CdS è notevolmente aumentato (rispettivamente 119 e 140).

Gli indicatori relativi ai CFU acquisiti al primo anno (iC13, iC15bis, iC16 e iC16 bis) mostrano un costante e sostanziale miglioramento. Un ulteriore miglioramento è atteso per i dati relativi alla coorte 2018/19.



Un miglioramento è stato registrato negli anni anche per l'indicatore relativo alla percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio (iC14). Questo miglioramento può essere dovuto a più efficaci azioni di orientamento degli studenti delle scuole secondarie.

Fra gli indicatori di approfondimento, sono più alte, rispetto alla media regionale e nazionale, le percentuali di studenti che si iscrivono al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo (iC23) e che abbandonano il CdS dopo N+1 anni (iC24).

L'indicatore di approfondimento che riguarda il grado di soddisfazione riporta che tutti i laureati nel 2016 e 2017 sono stati complessivamente soddisfatti del CdS (iC25). Sebbene la laurea triennale in Scienze Naturali raramente dia un immediato sbocco lavorativo, gli indicatori iC26 mostrano che alcuni di laureati ad un anno dall'acquisizione del titolo risultano occupati e/o impegnati in attività di formazione retribuita. Questo dato risulta in linea con quelli riportati per l'Italia centrale e a livello nazionale.

Fra gli indicatori di approfondimento, quelli relativi alla consistenza e qualificazione del corpo docente sono maggiori rispetto ai valori riportati per il centro Italia e a livello nazionale.

## 5- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Riguardo le criticità evidenziate ai punti iC01 e iC02 di cui sopra, il CdS, a partire dall'AA 2015/2016 ha modificato la distribuzione di alcuni insegnamenti nei tre anni di studio, in modo da aiutare gli studenti, e specialmente quelli del primo anno, a conseguire un numero congruo di CFU. Il corso di matematica di 12 CFU inizialmente concentrati nel primo semestre del primo anno, è stato suddiviso in due moduli di 6 CFU, tenuti rispettivamente nel primo e nel secondo semestre con una prova intermedia. Inoltre, i 12 CFU di Chimica generale ed inorganica e Chimica organica, tenuti da due docenti diversi per due moduli di 6 crediti ciascuno rispettivamente nel primo e nel secondo semestre, dall'anno AA 2018/19 sono stati separati in due insegnamenti diversi da 6 CFU, svolti rispettivamente nel primo e secondo semestre del I anno. È stato inoltre stabilito di incoraggiare gli studenti a sostenere gli esami relativi ai due moduli del corso di Biologia generale e Zoologia I nel corso dello stesso anno accademico, in modo che i 9 CFU relativi al corso siano registrati nella carriera degli studenti al termine dell'anno accademico. Inoltre, per equilibrare il carico didattico dei tre anni è stato spostato dal primo al secondo anno il corso di Fisica (9 CFU) e dal secondo al terzo anno i corsi di Fisiologia generale e comparata (9 CFU) e di Paleontologia (6 CFU). Infine, è stato soppresso il corso di Laboratorio di Ecologia vegetale (3 CFU) e aumentati da 3 a 6 i CFU previsti per la prova finale, poiché molti studenti riportavano che 3 CFU erano pochi per svolgere un lavoro sperimentale accurato. Attualmente i CFU sono ripartiti dal primo al terzo anno in numero di 57, 60 e 63, ritenendo che questo possa favorire gli studenti iscritti al primo anno.

Il numero esiguo di CFU conseguiti all'estero durante la normale durata del corso rilevato dagli indicatori di internazionalizzazione era già stato evidenziato nei precedenti commenti alle SMA. I valori di iC10 (e anche di iC12, percentuale di studenti iscritti che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero) mostrano un incremento nel 2016, pertanto sarà utile monitorare l'andamento di questi indicatori, principalmente iC10, negli anni successivi per valutare se è riscontrabile un trend realmente positivo a seguito delle azioni intraprese dal CdS per favorire la mobilità. Per quanto riguarda l'indicatore iC11, l'assenza di laureati entro la durata normale del corso che hanno conseguito almeno 12 CFU all'estero, è sicuramente influenzata anche dai bassi valori dell'indicatore iC02. Nonostante le opportunità offerte agli studenti dai programmi di mobilità, oltre ad essere rese pubbliche sul sito dell'Ateneo, vengano anche pubblicizzate sulle pagine dei social aperte dagli studenti iscritti al CdS, si continuano a riscontrare difficoltà nella partecipazione degli studenti ai programmi di mobilità internazionale per problematiche già discusse in precedenza. Alcune criticità sono da ricondursi alle difficoltà riscontrate durante il processo di approvazione e riconoscimento del learning agreement e/o al riconoscimento di CFU conseguiti all'estero. In tal senso il CdS, in accordo con la Scuola di Scienze MFN, ha già messo in opera negli ultimi anni, un sistema più elastico di riconoscimento dei crediti che possa incentivare la partecipazione degli studenti ai programmi di mobilità al di fuori del contesto accademico nazionale. Una seconda causa è riconducibile al basso numero di esami sostenuti (vedi indicatori gruppo A, Allegato E DM 987/2016) al momento della domanda di mobilità, che spesso rende difficile la predisposizione di un piano di studi adeguato da svolgere durante la mobilità. Questa particolare criticità è stata affrontata mediante la riorganizzazione della distribuzione dei corsi sui tre anni di studio descritta al precedente punto 1. Inoltre, come discusso anche per la LM in Scienze della Natura e dell'Uomo, il particolare calcolo degli indicatori di internazionalizzazione iC10 e iC12, che fa riferimento ai CFU conseguiti all'estero solo da parte degli studenti regolari e dei laureati entro la durata normale del corso, può determinare una sottostima del numero reale di CFU conseguiti all'estero dal totale degli studenti iscritti. Pertanto si suggerisce di individuare parametri che meglio possano esprimere l'effettivo grado di mobilità internazionale degli studenti.

Riguardo le criticità riscontrate per gli indicatori iC13 e iC17 il CdS pone particolare attenzione alla riorganizzazione della distribuzione degli insegnamenti sui tre anni di studio come sopra descritto. Il CdS ha rilevato, grazie anche ad un accertamento informale condotto dalla rappresentanza studentesca, che sull'indicatore iC13 incide l'elevato numero di studenti che si iscrivono al I anno perché non hanno conseguito risultati positivi ai test di ingresso alla Scuola di Medicina o ai CdS in Biotecnologie e in Scienze Biologiche. Questi studenti si iscrivono al CdS in Scienze Naturali soprattutto per migliorare la propria formazione in Chimica e Biologia generale e per tentare, con migliori conoscenze e competenze, i test di accesso dell'anno successivo. Molti di loro, prevedendo di iscriversi in CdS dell'ambito biomedico o in Biotecnologie e Scienze Biologiche, preferiscono concentrarsi sullo studio di insegnamenti che vengano riconosciuti in questi CdS, con un effetto negativo sull'indicatore iC13. Riguardo la percentuale di studenti che si laurea entro un anno dal termine della durata normale del corso (iC17) può influire anche la percentuale degli studenti che lavorano. Infatti, i docenti del CdS rilevano informalmente, parlando con gli studenti, che parecchi lavorano, nonostante pochi siano quelli iscritti come studenti lavoratori.

Fra gli indicatori di approfondimento, l'indicatore iC23 (percentuali di studenti che si iscrivono al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo) è quasi sicuramente influenzato dai passaggi verso CdS di area biomedica descritti al punto 3, mentre gli abbandoni (iC24) sono probabilmente correlati all'alto numero di studenti che consegue pochi CFU (iC01). A conferma della criticità evidenziata dall'indicatore iC17, si registra anche una bassa percentuale di immatricolati che si laureano entro la durata normale del corso (iC22). Le azioni mirate a ridurre quest'ultima criticità sono state descritte al primo punto della sezione.



L' indicatore di approfondimento che riguarda il grado di soddisfazione riporta che tutti i laureati nel 2016 e 2017 sono stati complessivamente soddisfatti del CdS (iC25). Sebbene la laurea triennale in Scienze Naturali raramente dia un immediato sbocco lavorativo, gli indicatori iC26 mostrano che alcuni di laureati ad un anno dall'acquisizione del titolo risultano occupati e/o impegnati in attività di formazione retribuita. Questo dato risulta in linea con quelli riportati per l'Italia centrale e a livello nazionale.

**ALLEGATO D**  
**Commenti alla Scheda di Monitoraggio Annuale**  
**del Corso di Studio in Scienze della natura e dell'Uomo**

Il Gruppo di Riesame del Corso di Studio in Scienze della Natura e dell'Uomo ha preso visione della scheda di monitoraggio annuale (SMA), strumento funzionale all'autovalutazione e alla riprogettazione dei Corsi di Studio, e ha formulato commenti sugli indicatori calcolati tramite l'analisi dei dati quantitativi desunti dall'Anagrafe Nazionale Studenti e degli indicatori predisposti da ANVUR, aggiornati al 29 settembre 2018 per gli anni dal 2014, 2015 e 2016.

1. Si rileva un numero di avvisi di carriera al primo anno (iC00a) e un numero di immatricolati e iscritti (iC00c,d,e,f) in linea con le medie calcolate dai valori di altri CdS della stessa classe in atenei delle regioni del Centro Italia ma più bassi delle medie calcolate sull'intero territorio nazionale.

Tale criticità è stata affrontata dal CdS proponendo un miglioramento del percorso formativo che a partire dall'AA 2018/2019, prevede una riorganizzazione dei due curricula esistenti, ossia Conservazione e Gestione della Natura e Scienze Antropologiche. A seguito della rimozione dei limiti alla parcellizzazione delle attività didattiche e alla diversificazione dei CdS, che imponevano che i Corsi di Laurea afferenti alla medesima classe dovessero condividere le attività formative di base e caratterizzanti comuni per un minimo di 60 crediti, il CdS ha apportato modifiche alla Laurea Magistrale definendo curricula ben separati e caratterizzati da profili più specializzanti e maggiormente attrattivi per i laureati di primo livello sia presso l'Ateneo Fiorentino che presso altri Atenei.

2. Per quanto riguarda gli indicatori relativi alla didattica (gruppo A, Allegato E DM 987/2016), si evidenzia che la percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che ha acquisito almeno 40 crediti formativi universitari (CFU) è in linea o superiore al valore medio dei Corsi di Studio della stessa classe (iC01) sia delle regioni del Centro Italia che dell'intero territorio nazionale. Nei tre anni analizzati, la percentuale di laureati entro la durata normale del corso (iC02) è sempre stata maggiore rispetto alle medie regionali e nazionali ed indica che quasi tutti gli studenti si laureano nei tempi previsti. La percentuale di iscritti al primo anno e laureati in altro Ateneo (iC04) è generalmente maggiore delle medie regionali e nazionali per il 2014 e 2015 ma diminuisce rispetto ai valori regionali nel 2016. In considerazione alle modifiche recentemente apportate al CdS è auspicabile che questa percentuale continui a diminuire e portarsi al di sotto delle medie nazionali.

La percentuale di laureati che ad un anno dall'acquisizione del titolo risultano occupati e/o impegnati in attività di formazione retribuita (indicatori iC06) risulta 0%, sia a livello del CdS, che per l'Italia centrale e a livello nazionale. Il valore sembra però derivare dalla mancanza di dati.

I valori relativi all'occupazione o alla formazione retribuita a 3 anni dall'acquisizione del titolo (iC07) sono piuttosto variabili nei tre anni in oggetto di analisi, probabilmente a causa del basso numero di studenti e laureati. Tuttavia, gli indicatori per il CdS sono, in linea di massima, comparabili con i valori medi a livello regionale e nazionale.

La percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti (iC08) è in linea con le medie regionali e nazionali, mentre il rapporto del numero di studenti regolari ed il numero dei docenti (iC05) è più basso delle medie regionali e nazionali. Il valore dell'indicatore di qualità della ricerca dei docenti (iC09) è superiore alle medie regionali e nazionali. Poiché parte degli studenti della LM60 sono interessati a intraprendere la carriera di insegnanti delle scuole medie, che costituisce una professione tradizionalmente svolta dai laureati del vecchio ordinamento o delle Lauree specialistiche in Scienze Naturali, il Consiglio del CdS ha analizzato i requisiti per l'accesso all'insegnamento recentemente introdotti dal DPR n. 19/2016 e riportati nella tabella allegata al D.M. n. 259 del 9.5.2017. Per la cattedra di Scienze naturali, chimiche e biologiche delle Scuole medie di secondo grado (A-50), l'attuale percorso formativo composto dalla LT32 e dalla LM60 soddisfa pienamente i requisiti. Al contrario, per quella in Matematica e Scienze della Scuola media di primo grado (A-28), la richiesta di 30 CFU in MAT, di 12 CFU in FIS e di 6 CFU in INF/01, ING-INF/01 o SECS-S/01, ha reso necessario analizzare l'offerta didattica dell'Ateneo per indirizzare gli studenti interessati ad acquisire i CFU richiesti dal decreto. Mentre soluzioni adeguate sono state individuate per FIS (3 CFU del corso di Laboratorio di Fisica nella LT in Scienze Biologiche o 6 CFU del Laboratorio di Fisica per i beni culturali, introdotto nel curriculum in Sc. Antropologiche) e per INF (6 CFU di INF/01 offerte nelle LT in Sc Geologiche o in Diagnostica e Materiali per la Conservazione e il Restauro), non è ancora definito quali corsi possano essere culturalmente adatti per i 18 crediti MAT che gli studenti dovranno acquisire. Poiché la necessità di acquisire ulteriori crediti MAT per accedere alla cattedra A-28 è comune a molti corsi della Scuola di Scienze, il Consiglio del CdS auspica che una soluzione soddisfacente possa essere individuata a livello di Scuola. E' ulteriormente da rilevare che gli studenti che vogliono acquisire i requisiti per l'accesso all'insegnamento, inclusi anche i 24 CFU delle discipline antropo-psico-pedagogiche e nelle metodologie e tecnologie didattiche previste dal D.M. 10 agosto 2017 n. 616, dovranno necessariamente conseguire crediti in eccesso rispetto a quelli previsti dall'ordinamento (almeno 6 CFU per la A-50 e 33 CFU per la A-28). Questa condizione comporterà necessariamente un allungamento dei tempi impiegati per raggiungere la laurea e conseguentemente un peggioramento dell'indicatore iC02.

3. Gli indicatori di internazionalizzazione (gruppo B, Allegato E DM 987/2016) indicano che mentre nel 2014 il 28,8% dei crediti era stato acquisito all'estero, per gli anni 2015 e 2016 questo valore è 0% (iC10). I dati del 2015 e 2016 sono probabilmente dovuti a fenomeni stocastici legati al basso numero di studenti. Inoltre, l'indicatore si riferisce solo ai CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari nell'AAX/X+1 e fa riferimento solo ai CFU conseguiti nell'anno solare X+1, sottostimando pertanto il numero reale di CFU conseguiti all'estero dal totale degli studenti iscritti al CdS e senza considerare eventuali ritardi nella effettivo inserimento in carriera dei CFU conseguiti all'estero a seguito delle procedure di riconoscimento crediti che a volte possono protrarsi fino all'anno solare successivo rispetto a quello in cui lo studente è stato in mobilità. Come già evidenziato nei precedenti commenti alle SMA, da un'analisi delle richieste di riconoscimento dei crediti ottenuti all'estero pervenute al CdS, risulta infatti che i crediti conseguiti all'estero da parte degli studenti iscritti al corso di Scienze della natura e dell'Uomo negli anni 2014/2015, e 2015/2016 sia nel complesso superiore rispetto a quanto riportato dall'indicatore iC10 per il 2015 e il 2016. Per quanto riguarda invece l'indicatore iC11, anche in questo caso i bassi numeri determinano

sicuramente effetti stocastici significativi, come si evince anche dalle medie di area geografica e nazionale. L'assenza di laureati entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero negli anni 2014, e 2015 può essere in parte dovuto anche al rallentamento nella progressione della carriera da parte degli studenti che hanno effettuato un percorso di studio o tirocinio all'estero. Anche in questo caso infatti vengono presi in considerazione per il calcolo dell'indicatore solo i laureati entro la durata normale del corso. Il CdS intende mantenere un attento monitoraggio della partecipazione ai programmi di internazionalizzazione, e suggerisce di individuare parametri che meglio possano esprimere l'effettivo grado di mobilità internazionale degli studenti. Parallelamente verrà proseguita l'opera di informazione e diffusione agli studenti delle opportunità di studio all'estero, e di facilitazione nel riconoscimento dei crediti.

4. I valori degli ulteriori indicatori per la valutazione della didattica inclusi nel gruppo E, Allegato E del DM 987/2016) risultano tutti superiori alle medie regionali e nazionali (iC13-iC19).

5. Come per il punto 3 di cui sopra, tutti gli indicatori di approfondimento relativi al percorso di studio e alla regolarità delle carriere ( ) mostrano valori al di sopra della media regionale e nazionale. La percentuale di abbandoni dopo N+1 anni (iC24) è leggermente superiore ai valori di riferimento. Da notare la totale assenza di studenti che proseguono la carriera al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo (iC23).

6. I valori degli indicatori di approfondimento sulla consistenza e qualificazione del corpo docente ( ) sono inferiori ai valori riportati per il Centro Italia e a livello nazionale, indicando quindi un minor numero di studenti per docente (pesato per le ore di docenza)

## ALLEGATO D

### Commenti alla Scheda di Monitoraggio Annuale del Corso di Studio in Scienze Naturali

Il Gruppo di Riesame del Corso di Studio in Scienze Naturali ha analizzato la scheda di monitoraggio annuale (SMA), strumento funzionale all'autovalutazione e alla riprogettazione dei Corsi di Studio. e commentato gli indicatori calcolati sulla base dei dati quantitativi desunti dall'Anagrafe Nazionale Studenti e dagli indicatori predisposti da ANVUR, aggiornati al 29 settembre 2018 per gli anni 2014, 2015 e 2016. I commenti e le principali azioni messe in atto dal Consiglio del CdS per risolvere le criticità evidenziate dalla SMA sono riportati nella presente relazione.

1. Per quanto riguarda l'anno 2016, il numero degli avvisi di carriera nel CdS (indicatore iC00a), coincide con la media a livello nazionale per i CdS della stessa classe. Per gli anni precedenti, in numero è nettamente più alto rispetto sia alla media dell'area geografica che alla media nazionale. Inoltre, tutti gli indicatori del gruppo iC00 indicano un numero di immatricolati e di iscritti più elevato delle medie calcolate per l'area geografica e per l'intero territorio nazionale. Il dati relativi agli anni successivi al 2016 (non oggetto della SMA) mostrano che nel 2017 e nel 2018 il numero di iscritti al I anno del CdS è notevolmente aumentato (rispettivamente 119 e 140). Se questa tendenza aumentasse anche nei prossimi anni accademici, la capienza delle aule e dei laboratori dove si svolgono le attività didattiche degli studenti del primo anno rappresenterà una criticità per il CdS.

2. Per quanto riguarda gli indicatori relativi alla didattica (gruppo A, Allegato E DM 987/2016), si evidenzia che la percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 crediti formativi universitari (CFU) è significativamente inferiore al valore medio complessivo dei Corsi di Studio della stessa classe attivi nel periodo di riferimento (iC01), sia rispetto alle regioni del Centro Italia che rispetto all'intero territorio nazionale (per l'anno 2016 9,9 % vs 28,4 % e 33,4 %). Una simile differenza, ma meno accentuata (per l'anno 2016 12,5 % vs 26,4 % e 36,3%) si registra per la percentuale di laureati entro la durata normale del corso (iC02). La percentuale di studenti iscritti al primo anno provenienti da altre Regioni (iC03) è più bassa di quelle dell'area geografica, ma in linea con quelle nazionali. Simile rispetto alle medie dell'area geografica e alle medie nazionali è il valore del rapporto fra il numero di studenti regolari e il numero dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti (iC05).

Riguardo le criticità evidenziate ai punti iC01 e iC02 di cui sopra, il CdS, a partire dall'AA 2015/2016 ha modificato la distribuzione di alcuni insegnamenti nei tre anni di studio, in modo da aiutare gli studenti, e specialmente quelli del primo anno, a conseguire un numero congruo di CFU. Il corso di matematica di 12 CFU inizialmente concentrati nel primo semestre del primo anno, è stato suddiviso in due moduli di 6 CFU, tenuti rispettivamente nel primo e nel secondo semestre con una prova intermedia. Inoltre, i 12 CFU di Chimica generale ed inorganica e Chimica organica, tenuti da due docenti diversi per due moduli di 6 crediti ciascuno rispettivamente nel primo e nel secondo semestre, dall'anno AA 2018/19 sono stati separati in due insegnamenti diversi da 6 CFU, svolti rispettivamente nel primo e secondo semestre del I anno. È stato inoltre stabilito di incoraggiare gli studenti a sostenere gli esami relativi ai due moduli del corso di Biologia generale e Zoologia I nel corso dello stesso anno accademico, in modo che i 9 CFU relativi al corso siano registrati nella carriera

degli studenti al termine dell'anno accademico. Inoltre, per equilibrare il carico didattico dei tre anni è stato spostato dal primo al secondo anno il corso di Fisica (9 CFU) e dal secondo al terzo anno i corsi di Fisiologia generale e comparata (9 CFU) e di Paleontologia (6 CFU). Infine, è stato soppresso il corso di Laboratorio di Ecologia vegetale (3 CFU) e aumentati da 3 a 6 i CFU previsti per la prova finale, poiché molti studenti riportavano che 3 CFU erano pochi per svolgere un lavoro sperimentale accurato. Attualmente i CFU sono ripartiti dal primo al terzo anno in numero di 57, 60 e 63, ritenendo che questo possa favorire gli studenti iscritti al primo anno.

3. Gli indicatori di internazionalizzazione (gruppo B, Allegato E DM 987/2016) rilevano altresì che solo pochi CFU sono stati conseguiti all'estero durante la normale durata del corso. Questo trend era già stato rilevato nei precedenti commenti alle SMA. I valori di iC10 (e anche di iC12, percentuale di studenti iscritti che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero) mostrano un incremento nel 2016, pertanto sarà utile monitorare l'andamento di questi indicatori, principalmente iC10, negli anni successivi per valutare se è riscontrabile un trend realmente positivo a seguito delle azioni intraprese dal CdS per favorire la mobilità. Per quanto riguarda l'indicatore iC11, l'assenza di laureati entro la durata normale del corso che hanno conseguito almeno 12 CFU all'estero, è sicuramente influenzata anche dai bassi valori dell'indicatore iC02. Nonostante le opportunità offerte agli studenti dai programmi di mobilità, oltre ad essere rese pubbliche sul sito dell'Ateneo, vengano anche pubblicizzate sulle pagine dei social aperte dagli studenti iscritti al CdS, si continuano a riscontrare difficoltà nella partecipazione degli studenti ai programmi di mobilità internazionale per problematiche già discusse in precedenza. Alcune criticità sono da ricondursi alle difficoltà riscontrate durante il processo di approvazione e riconoscimento del learning agreement e/o al riconoscimento di CFU conseguiti all'estero. In tal senso il CdS, in accordo con la Scuola di Scienze MFN, ha già messo in opera negli ultimi anni, un sistema più elastico di riconoscimento dei crediti che possa incentivare la partecipazione degli studenti ai programmi di mobilità al di fuori del contesto accademico nazionale. Una seconda causa è riconducibile al basso numero di esami sostenuti (vedi indicatori gruppo A, Allegato E DM 987/2016) al momento della domanda di mobilità, che spesso rende difficile la predisposizione di un piano di studi adeguato da svolgere durante la mobilità. Questa particolare criticità è stata affrontata mediante la riorganizzazione della distribuzione dei corsi sui tre anni di studio descritta al precedente punto 1. Inoltre, come discusso anche per la LM in Scienze della Natura e dell'Uomo, il particolare calcolo degli indicatori di internazionalizzazione iC10 e iC12, che fa riferimento ai CFU conseguiti all'estero solo da parte degli studenti regolari e dei laureati entro la durata normale del corso, può determinare una sottostima del numero reale di CFU conseguiti all'estero dal totale degli studenti iscritti. Pertanto si suggerisce di individuare parametri che meglio possano esprimere l'effettivo grado di mobilità internazionale degli studenti.

4. I valori degli ulteriori indicatori per la valutazione della didattica inclusi nel gruppo E, Allegato E del DM 987/2016) risultano ugualmente minori delle medie delle regioni del Centro Italia e delle medie nazionali per CdS della stessa classe, anche se con una differenza meno marcata rispetto agli indicatori iC01 e iC02 discussi precedentemente. Gli indicatori relativi ai CFU acquisiti al primo anno (iC13, iC15bis, iC16 e iC16 bis) mostrano un costante e sostanziale miglioramento. Un ulteriore miglioramento è atteso per i dati relativi alla coorte 2018/19, grazie alle modifiche illustrate al punto 1. Sull'indicatore iC13 incide l'elevato numero di studenti che si iscrivono al I anno perché non hanno conseguito risultati positivi al

test di ingresso alla Scuola di Medicina o ai CdS in Biotecnologie e in Scienze Biologiche. Questi studenti si iscrivono al CdS in Scienze Naturali soprattutto per migliorare la propria formazione in Chimica e Biologia generale e per ritentare, con migliori conoscenze e competenze, i test di accesso dell'anno successivo. Molti di loro, prevedendo di iscriversi in CdS dell'ambito biomedico o in Biotecnologie e Scienze Biologiche, preferiscono concentrarsi sullo studio di insegnamenti che vengano riconosciuti in questi CdS, con un effetto negativo sull'indicatore iC13. Questa situazione risulta da indagini informali condotte dalla rappresentanza studentesca e dai docenti del primo anno.

Bassa e non in miglioramento risulta la percentuale di studenti che si laurea entro un anno dal termine della durata normale del corso (iC17). Sia su questo indicatore che su quelli precedenti può influire anche la percentuale degli studenti che lavorano. Infatti, i docenti del CdS rilevano informalmente, parlando con gli studenti, che parecchi lavorano, nonostante pochi siano quelli iscritti come studenti lavoratori.

La percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio (iC18) è in linea con le medie dello stesso indicatore a livello Nazionale e di area geografica. Lo stesso vale per la percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata (iC19).

Un miglioramento è stato registrato negli anni anche per l'indicatore relativo alla percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio (iC14). Questo miglioramento può essere dovuto a più efficaci azioni di orientamento degli studenti delle scuole secondarie. Tuttavia il 44% rilevato per il 2016 conferma che, come discusso precedentemente, una rilevante percentuale di studenti si iscrive perché non ha superato i test di accesso ad altri CdS.

5. Fra gli indicatori di approfondimento, quelli relativi alla regolarità delle carriere () mostrano che la percentuale di studenti che proseguono nel sistema universitario al II anno (iC21) è in linea con la media regionale e nazionale. Sono tuttavia più alte le percentuali di studenti che si iscrivono al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo (iC23) e che abbandonano il CdS dopo N+1 anni (iC24). L'indicatore iC23 è quasi sicuramente influenzato dai passaggi verso CdS di area biomedica descritti al punto 3, mentre gli abbandoni (iC24) sono probabilmente correlati all'alto numero di studenti che consegue pochi CFU (iC01). A conferma della criticità evidenziata dall'indicatore iC17, si registra anche una bassa percentuale di immatricolati che si laureano entro la durata normale del corso (iC22). Le azioni mirate a ridurre quest'ultima criticità sono state descritte al precedente punto 1.

6. L'indicatore di approfondimento che riguarda il grado di soddisfazione riporta che tutti i laureati nel 2016 e 2017 sono stati complessivamente soddisfatti del CdS (iC25). Sebbene la laurea triennale in Sc. Naturali raramente dia un immediato sbocco lavorativo, gli indicatori iC26 mostrano che alcuni di laureati ad un anno dall'acquisizione del titolo risultano occupati e/o impegnati in attività di formazione retribuita. Questo dato risulta in linea con quelli riportati per l'Italia centrale e a livello nazionale.

7. Fra gli indicatori di approfondimento, quelli relativi alla consistenza e qualificazione del corpo docente sono maggiori rispetto ai valoririportati per il centro Italia e a livello nazionale.

## ALLEGATO E

VERBALE DELLA SEDUTA DELLA COMMISSIONE PARITETICA DOCENTI STUDENTI DEL CONSIGLIO UNICO DEI CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI E SCIENZE DELLA NATURA E DELL'UOMO DEL 29 NOVEMBRE 2018

Il giorno 29 Novembre 2018 alle ore 11:30 si è riunita per via telematica la commissione paritetica docenti studenti del consiglio unico dei corsi di laurea in scienze naturali e scienze della natura e dell'uomo con il seguente ordine del giorno:

1. Redazione relazione annuale
2. Varie ed eventuali

**Presenti:** Claudio Ciofi, Francesca Romana Dani, Vania Salvati, Giulia Palmerani

Presiede la seduta il prof. Claudio Ciofi e funge da segretario la dott.ssa Francesca Romana Dani.

### 1. Redazione relazione annuale

Viene presentata e discussa a ratifica la relazione annuale della commissione paritetica in riferimento al lavoro svolto durante l'anno, evidenziando punti di forza e criticità dell'offerta formativa. La relazione viene presentata e discussa seguendo il formato predisposto dal Presidio della Qualità di Ateneo e tratta dalle linee guida AVA 2.0.

## CdS in Scienze della Natura e dell'Uomo

A	Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti
<p><b>Sintesi.</b> I risultati delle valutazioni del CdS da parte di studenti e laureati risultano superiori ai valori medi della Scuola di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali (MFN) e raggiungano valori uguali o superiori a 8 per tutti i quesiti posti nel portare Valmon. Vengono evidenziati possibili azioni di miglioramento, tra cui una riorganizzazione del CdS per meglio definire i curricula già attualmente ben separati e caratterizzati da profili più specializzanti e attrattivi per studenti con titolo di primo livello sia dell'Ateneo Fiorentino che di altri Atenei, la necessaria ristrutturazione di una delle aule di maggior capienza, l'acquisto di materiale didattico e di attrezzature aggiuntive per i laboratori. Alcune di queste ultime necessità sono state affrontate nell'anno accademico precedente. Particolare attenzione è stata inoltre posta sul miglioramento dell'organizzazione delle attività di esercitazione fuori sede e il maggior coinvolgimento della rappresentanza studentesca nelle attività del CdS.</p>	
<p><u>Documenti essenziali</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• SUA CdS (<a href="https://www.scienzenaturalimagistrale.unifi.it/vp-127-sua-cds-rapporto-di-riesame-e-scheda-di-monitoraggio-annuale.html">https://www.scienzenaturalimagistrale.unifi.it/vp-127-sua-cds-rapporto-di-riesame-e-scheda-di-monitoraggio-annuale.html</a>)</li><li>• SUA CdS – Quadro B6: Opinioni degli studenti</li><li>• SUA CdS – Quadro B7: Opinioni dei laureati</li><li>• SUA CdS – Quadro C1: Dati di ingresso, di percorso e di uscita</li><li>• SUA CdS – Quadro C2: Efficacia esterna</li><li>• SUA CdS – Quadro C3: Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare</li><li>• Esiti della valutazione della didattica da parte degli studenti (<a href="https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/unifi/index.php">https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/unifi/index.php</a>)</li><li>• Schede di Monitoraggio Annuale (<a href="https://www.scienzenaturalimagistrale.unifi.it/vp-127-sua-">https://www.scienzenaturalimagistrale.unifi.it/vp-127-sua-</a></li></ul>	

[cds-rapporto-di-riesame-e-scheda-di-monitoraggio-annuale.html](#))

#### Documenti a supporto

- Sito web del CdS (<https://www.scienzeaturalimagistrale.unifi.it>)
- Portale University (<https://www.university.it>)
- DataWarehouse Ateneo Fiorentino (servizio DAF: <http://www.daf.unifi.it/mdswitch.html>)
- Anagrafe degli Studenti MIUR (<http://anagrafe.miur.it/index.php>)
- Sito AlmaLaurea (<https://www.almalaurea.it>)

#### Analisi, Punti di Forza, Aree di miglioramento e proposte

Il CdS in Scienze della Natura e dell'Uomo analizza regolarmente i questionari di valutazione relativi alla soddisfazione degli studenti resi pubblici attraverso il sistema informativo Valmon. Come per il CdS in Scienze Naturali, la Commissione Paritetica Docenti Studenti (CPDS) predisporrà, per il prossimo anno accademico, un questionario di consultazione rivolto ai laureandi basato sulle domande dalla Scheda n. 5 del questionario ANVUR-AVA.

La CPDS riscontra un andamento complessivo generalmente superiore rispetto alla media della Scuola di Scienze MFN, con una percentuale delle valutazioni degli studenti con un punteggio maggiore o uguale a 6 pari o al di sopra del 90%. In particolare, la commissione paritetica rileva come le valutazioni del CdS in Scienze della Natura e dell'Uomo siano maggiori delle medie della Scuola di Scienze MFN ed in linea con i valori registrati nell'anno accademico 2016/2017. Valori di piena soddisfazione sono rilevati per le valutazioni sulle conoscenze preliminari per la comprensione degli argomenti trattati, gli orari delle lezioni, la disponibilità dei docenti, l'interesse degli argomenti trattati e l'utilità delle attività didattiche integrative (D4,8,10,14,17). Tra le valutazioni del CdS riportate su AlmaLaurea da parte dei laureati si evince una discreta soddisfazione riguardo l'organizzazione degli esami e per la disponibilità dei docenti.

Nonostante le valutazioni positive, si individuano alcune azioni necessarie per il miglioramento del processo formativo, in particolare una ulteriore riorganizzazione dei due curricula esistenti, in Conservazione e Gestione della Natura e di Scienze Antropologiche. L'inserimento di insegnamenti aggiuntivi e corsi mirati alla formazione dello studente per l'accesso al percorso triennale di Formazione Iniziale, Tirocinio e inserimento nella funzione docenti (FIT) per l'insegnamento rappresentano parte del suddetto aggiornamento. Vengono inoltre evidenziati possibili azioni di miglioramento riguardo gli spazi didattici, tra cui la necessaria ristrutturazione dell'aula di maggior capienza in Via La Pira, e l'acquisto di materiale didattico e di attrezzature aggiuntive per i laboratori. Particolare attenzione è stata inoltre posta sul miglioramento dell'organizzazione delle attività di esercitazione fuori sede e il maggior coinvolgimento della rappresentanza studentesca nelle attività del CdS.

**B****Analisi e proposte in merito a materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato**

**Sintesi.** Il CdS in Scienze della Natura e dell'Uomo rileva un grado di soddisfazione da parte degli studenti in linea con l'anno accademico precedente in merito all'adeguatezza delle aule in cui si svolgono le lezioni. Si evidenziano valori nel grado di soddisfazione superiori rispetto alle medie della Scuola di Scienze MFN. Il CPDS propone azioni migliorative in relazione alle esercitazioni fuori sede, caratterizzanti il CdS in Scienze della Natura e dell'Uomo e all'adeguamento e alla condivisione degli spazi didattici.

Documenti essenziali

- SUA CdS (<https://www.scienzenaturalimagistrale.unifi.it/vp-127-sua-cds-rapporto-di-riesame-e-scheda-di-monitoraggio-annuale.html>)
- SUA CdS – Quadro B4: Infrastrutture
- Schede docenti e schede insegnamenti (applicativo *Penelope – Scheda Personale*)
- Esiti della valutazione della didattica da parte degli studenti (<https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/unifi/index.php>)

Documenti a supporto

- Sito web del CdS in Scienze della Natura e dell'Uomo (<https://www.scienzenaturalimagistrale.unifi.it>)

Analisi, Punti di Forza, Aree di miglioramento e proposte

Il CPDS rileva valutazioni in linea con l'anno accademico precedente e superiori alla media della Scuola di Scienze per ciò che riguarda l'adeguatezza delle aule in cui si svolgono le lezioni (valutazione di 8,32 rispetto a 7,75 della Scuola di Scienze MFN e 8,23 dell'anno accademico 2016/2017) con una percentuale delle valutazioni degli studenti con un punteggio maggiore o uguale a 6 pari al 96%. Un simile andamento, ma con differenze meno evidenti, si rileva per la qualità dei locali e attrezzature in cui si svolgono le attività didattiche integrative con una media di 8,43 nel 2016/2017 e 8,35 nel 2017/2018 ed una media della Scuola di Scienze del 7,70. Anche in questo caso, la percentuale delle valutazioni degli studenti con un punteggio maggiore o uguale a 6 è pari al 96%.

Il nuovo laboratorio e i nuovi arredamenti tecnici in Aula 3 presso la sede del Dipartimento di Biologia di Via del Proconsole rappresentano sicuramente un vantaggio logistico riguardo lo svolgimento delle attività di laboratorio prima o a seguito della didattica frontale. Il contributo per l'acquisizione di attrezzature didattiche da parte della Scuola di Scienze MFN ha rappresentato un apporto significativo alla messa in opera del suddetto laboratorio. L'incremento nella soddisfazione da parte del corpo studentesco per ciò che riguarda locali e attrezzature in cui si svolgono le attività didattiche integrative (esercitazioni, laboratori e seminari) è molto probabilmente dovuto alla completa ristrutturazione della suddetta aula.

Si rileva inoltre, come già segnalato, una insufficiente dotazione di attrezzature informatiche nel centro storico dove si svolgono i corsi di Scienze della Natura e dell'Uomo e una dotazione insufficiente di microscopi nell'aula esercitazioni all'interno della sezione di Botanica in Via La Pira. La disponibilità dell'aula informatica in Via La Pira è di pertinenza esclusiva del Dipartimento di Scienze della Terra ed per questa in programma una condivisione con il CdS in Scienze della Natura e dell'Uomo.

Si ritiene nel complesso soddisfacente la valutazione della didattica svolta dal personale docente, mentre da migliorare è il supporto alla didattica. Vi sono margini di miglioramento per quanto riguarda il finanziamento delle esercitazioni fuori sede, elemento fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi del CdS in Scienze della Natura e dell'Uomo. A tale riguardo il CdS

ha intrapreso un'ottimizzazione dei costi delle attività di campo multidisciplinare della Laurea Triennale in Scienze Naturali che è auspicabile si risolva in un aumento di disponibilità finanziaria anche per le esercitazioni fuori sede della Laurea Magistrale in Scienze della Natura e dell'Uomo.

**C**

**Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi**

**Sintesi.** I valori degli indicatori ANVUR per il CdS in Scienze della Natura e dell'Uomo rispetto alle medie nazionali dei CdS della stessa classe di Laurea riportano un numero di avvii di carriera al primo anno e un numero di immatricolati e iscritti in linea con le medie calcolate dai valori di altri CdS della stessa classe in atenei delle regioni del centro Italia ma più bassi dei valori calcolati sull'intero territorio nazionale.

Documenti essenziali

- SUA CdS (<https://www.scienzenaturalimagistrale.unifi.it/vp-127-sua-cds-rapporto-di-riesame-e-scheda-di-monitoraggio-annuale.html>)
- SUA CdS – Quadro A4.b.2: Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio

Documenti a supporto

- Sito web del CdS in Scienze della Natura e dell'Uomo (<https://www.scienzenaturalimagistrale.unifi.it>)

Analisi, Punti di Forza, Aree di miglioramento e proposte

I laureati in Scienze della Natura e dell'Uomo acquisiscono conoscenze specializzate dei fenomeni alla base della trasformazione del sistema Terra, di paleontologia, di biologia degli organismi, di ecologia, delle metodologie per la gestione e conservazione degli organismi, di antropologia fisica e molecolare.

Le modalità didattiche previste a riguardo sono attività di lezioni frontali ed esercitazioni in laboratorio e sul campo. Le attività di verifica avvengono attraverso esami di profitto, prove pratiche, scritte ed orali. Il conseguimento delle attività didattiche proposte è tale da consentire al laureato di comprendere libri di testo avanzati, articoli scientifici su riviste internazionali in lingua Inglese, la redazione della Tesi di Laurea e l'eventuale pubblicazione dei risultati.

Le definizioni generali delle aspettative di apprendimento e di acquisizione di capacità fanno riferimento agli obbiettivi dei descrittori di Dublino. Questi sono riportati nell'ordinamento e nel regolamento didattico del CdS in Scienze della Natura e dell'Uomo con specifici requisiti riguardo la conoscenza e capacità di comprensione, autonomia di giudizio, abilità comunicative e capacità di apprendimento.

Nonostante si rilevino margini di miglioramento per ciò che riguarda le informazioni predisposte dai singoli docenti sugli obbiettivi formativi e le modalità di verifica dell'apprendimento, i valori degli indicatori ANVUR per il CdS in Scienze della Natura e dell'Uomo risultano più alti rispetto alle medie nazionali dei CdS della stessa classe di Laurea. Si rileva in particolare un'alta percentuale di crediti formativi sostenuti al termine del primo anno e di prosecuzioni al secondo anno di corso con un numero maggiore ai 40 crediti formativi. Da segnalare inoltre un'alta percentuale di laureati regolari stabili del CdS ed una percentuale doppia rispetto alle medie nazionali degli iscritti alla Laurea Magistrale in Scienze della Natura e dell'Uomo con Laurea Triennale conseguita in un altro Ateneo. Il numero di avvii di carriera al primo anno ed il numero di immatricolati e iscritti e' in linea con le medie calcolate dai valori di altri CdS della stessa classe in atenei delle regioni del centro Italia ma più basso dei valori calcolati sull'intero territorio nazionale.

Un incremento della congruenza delle informazioni predisposte con i metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite può coadiuvare l'analisi delle cause di un mancato aumento degli iscritti alla Laurea Magistrale in Scienze della Natura e dell'Uomo registrata durante gli ultimi tre anni accademici.

**D**

**Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico**

**Sintesi.** Buona parte delle azioni proposte nel precedente anno accademico hanno avuto riscontri pratici, come la realizzazione di un nuovo laboratorio in Via del Proconsole e la auspicabile acquisizione di un profilo più specializzante e di conseguenza attrattivo dei curricula per gli studenti con titolo di primo livello dell'Ateneo Fiorentino e di altri Atenei. Si rilevano margini di miglioramento riguardo l'adeguatezza delle aule per la didattica e per il tutoraggio sul collocamento dei laureati nel modo del lavoro ed incontri con professionisti del settore ambientale e naturalistico.

Documenti essenziali

- Documenti di Riesame ciclico (<https://www.scienzenaturalimagistrale.unifi.it/vp-127-sua-cds-rapporto-di-riesame-e-scheda-di-monitoraggio-annuale.html>)

Analisi, Punti di Forza, Aree di miglioramento e proposte

Il trasferimento ed il relativo concentramento delle attività didattiche nel centro storico ha portato notevoli vantaggi dal punto di vista logistico per gli studenti della Laurea Magistrale. E' stata inoltre portata a termine la realizzazione di un nuovo laboratorio ed il posizionamento di arredamenti tecnici per le esercitazioni in Via del Proconsole. Con la scomparsa dei limiti alla parcellizzazione delle attività didattiche e alla diversificazione dei CdS, per i quali Corsi di Laurea afferenti alla medesima classe dovevano condividere le stesse attività formative di base e caratterizzanti comuni per un minimo di 60 crediti, la Laurea Magistrale in Scienze della Natura e dell'Uomo ha già in parte acquisito, tramite modifiche mirate, un profilo molto più specializzante e di conseguenza attrattivo per gli studenti con titolo di primo livello dell'Ateneo Fiorentino e di altri Atenei. Vi sono margini di miglioramento per ciò che riguarda le azioni proposte e quelle intraprese sull'accompagnamento al mondo del lavoro, per esempio nel numero di incontri con liberi professionisti del settore da cui dovrebbero venire evidenziate indicazioni dei percorsi e delle opportunità offerte dal mondo del lavoro ai laureati in Scienze della Natura e dell'Uomo, inclusi anche l'accesso all'insegnamento nelle scuole secondarie.

**E**

**Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS**

**Sintesi.** I contenuti pubblici di utilità della SUA del CdS in Scienze della Natura e dell'Uomo e le schede di monitoraggio annuale sono reperibili nella sezione riguardo la qualità del CdS riportata nel sito web di Scienze della Natura e dell'Uomo, così come i link ad altri documenti e pagine correlati, come la Guida dello Studente ed il sito web della Scuola di Scienze MFN. Si rilevano margini di miglioramento per ciò che riguarda le schede personali dei docenti sulle attività di ricerca, disponibilità per tesi e tirocini e orari di ricevimento studenti.

Documenti essenziali

- SUA CdS (<https://www.scienzenaturalimagistrale.unifi.it/vp-127-sua-cds-rapporto-di-riesame-e-scheda-di-monitoraggio-annuale.html>)
- SUA CdS – Sezione A (Obiettivi della formazione) e B (Esperienza dello studente)
- Pagine web di CdS e Scuola (<https://www.scienzenaturalimagistrale.unifi.it>; <https://www.scienze.unifi.it>)

### Documenti a supporto

- Portale University (<https://www.university.it>)

### Analisi, Punti di Forza, Aree di miglioramento e proposte

Le sezioni pubbliche della Scheda Unica Annuale (SUA) del CdS e le schede di monitoraggio annuale sono disponibili sul sito web di Scienze della Natura e dell'Uomo. Sul sito web del CdS si evidenzia una completa informazione riguardo i percorsi di formazione e il calendario delle attività didattiche. Sono altresì disponibili i questionari relativi alla soddisfazione degli studenti ottenuti tramite il sistema informativo statistico Valmon per la valutazione della didattica universitaria (SIS-ValDidat). Si rilevano margini di miglioramento per ciò che riguarda le informazioni predisposte dai singoli docenti sugli obiettivi formativi, e gli aggiornamenti delle schede personali dei docenti riguardo attività di ricerca, disponibilità per tesi e tirocini e orari di ricevimento.

### **F**

### **Ulteriori considerazioni e proposte di miglioramento**

**Sintesi.** Si individuano azioni specifiche di miglioramento del processo formativo, in particolare la possibilità di aggiungere un insegnamento SECS-S/01 di 6 CFU, rilevante ai fini della formazione dei Laureati LM60, utile anche ad acquisire parte dei CFU richiesti per i laureati magistrali dall'anno accademico 2019/20 per l'accesso ai corsi FIT per l'insegnamento A-28 (Matematica e scienze nelle scuole superiori di primo grado). Il CdS ha inserito l'insegnamento di Didattica per la Biologia, parte dei 24 crediti formativi da acquisire in forma curricolare, aggiuntiva o extra curricolare nelle discipline antropo-psico-pedagogiche e nelle metodologie e tecnologie didattiche, sempre per l'accesso ai percorsi FIT. È stato inoltre inserito, nel curriculum Antropologico, il laboratorio di Fisica per i beni culturali, mutato dalla LM in Scienze e materiali per la conservazione e il restauro, in modo da fornire allo studente la possibilità di conseguire un totale di almeno 12 CFU nel settore FIS per l'accesso al percorso FIT. Inoltre, è auspicabile che gli studenti interessati ad accedere ai FIT possano acquisire nel corso della Laurea triennale e magistrale i CFU richiesti frequentando corsi appositamente strutturati offerti dalla Scuola di SMFN e dall'Ateneo e inseriti nei piani di studio. A tale riguardo è di interesse la proposta da parte del Dipartimento di Matematica e Informatica di poter aggiungere, all'interno di una riorganizzazione dell'ordinamento didattico della LM-60, un'offerta formativa di Matematica per l'insegnamento nella scuola secondaria di primo grado.

La Laurea Magistrale D.M. 270/2004 LM 60 - Scienze della Natura conseguita dall'a.a. 2019/2020 viene ritenuta titolo di accesso purché il piano di studi, fra laurea triennale e laurea magistrale, abbia previsto almeno 132 crediti nei settori scientifico disciplinari MAT, FIS, CHIM, GEO, BIO, INF/01, INF-ING/05, di cui almeno 30 in MAT, 12 in FIS, 6 in CHIM, 6 in GEO, 6 in BIO, 6 in INF/01 o in ING-INF/05 o in SECS-S/01. A tale riguardo, la commissione paritetica del CdS in Scienze della Natura e dell'Uomo ha preso in considerazione la possibilità di aggiungere un insegnamento SECS-S/01 di 6 CFU al proprio percorso formativo. A tal proposito è stato attivato l'insegnamento di Didattica per la Biologia, parte dei 24 crediti formativi da acquisire in forma curricolare, aggiuntiva o extra curricolare nelle discipline antropo-psico-pedagogiche e nelle metodologie e tecnologie didattiche, sempre per l'accesso ai percorsi FIT. Viene inoltre inserito, nel curriculum Antropologico il laboratorio di Fisica per i beni culturali, mutato dalla LM in Scienze e materiali per la conservazione e il restauro, in modo da fornire allo studente la possibilità di conseguire un totale di almeno 12 CFU nel settore FIS per l'accesso al percorso FIT.

## **2. Varie ed eventuali**

Non vi sono varie ed eventuali.

Alle ore 13:30, essendo esaurita la trattazione degli argomenti all'ordine del giorno, il Presidente dichiara chiusa la seduta. Della medesima viene redatto il presente verbale approvato seduta stante che viene confermato e sottoscritto come segue.

Il Presidente  
Prof. Claudio Ciofi

Il Segretario  
Dot.ssa Francesca Romana Dani



## ALLEGATO E

VERBALE DELLA SEDUTA DELLA COMMISSIONE PARITETICA DOCENTI STUDENTI DEL CONSIGLIO UNICO DEI CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI E SCIENZE DELLA NATURA E DELL'UOMO DEL 29 NOVEMBRE 2018

Il giorno 29 Novembre 2018 alle ore 09:30 si è riunita la commissione paritetica docenti studenti del consiglio unico dei corsi di laurea in scienze naturali e scienze della natura e dell'uomo con il seguente ordine del giorno:

1. Redazione relazione annuale
2. Varie ed eventuali

**Presenti:** Claudio Ciofi, Francesca Romana Dani, Vania Salvati, Giulia Palmerani

Presiede la seduta il prof. Claudio Ciofi e funge da segretario la dott.ssa Francesca Romana Dani.

### 1. Redazione relazione annuale

Viene presentata e discussa a ratifica la relazione annuale della commissione paritetica in riferimento al lavoro svolto durante l'anno, evidenziando punti di forza e criticità dell'offerta formativa. La relazione viene presentata e discussa seguendo il formato predisposto dal Presidio della Qualità di Ateneo e tratta dalle linee guida AVA 2.0.

## CdS in Scienze Naturali

<b>A</b>	<b>Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti</b>
<p><b>Sintesi.</b> La Commissione Paritetica Docenti Studenti (CPDS) del Corso di Studio (CdS) in Scienze Naturali effettua una valutazione del livello di soddisfazione degli studenti in riferimento all'organizzazione dei percorsi formativi, alla qualità e modalità di svolgimento dei corsi, ai docenti, agli argomenti trattati durante i corsi e all'adeguatezza delle infrastrutture. Verifica inoltre che gli esiti della valutazione siano resi noti e discussi durante il Consiglio di Corso di studio e all'interno del Comitato per la didattica. La CPDS evidenzia come i risultati delle valutazioni del CdS da parte di studenti e laureati siano in linea con i valori medi della Scuola di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali (MFN) e raggiungano valori superiori a 7 per tutti i 20 quesiti posti agli studenti. Vengono evidenziati possibili azioni di miglioramento, tra cui si la necessaria ristrutturazione di una delle aule di maggior capienza, l'acquisto di materiale didattico e di attrezzature aggiuntive per i laboratori. Alcune di queste ultime necessità sono state affrontate relativamente all'anno accademico precedente. Particolare attenzione è stata inoltre posta sul mantenimento dell'attuale organizzazione della distribuzione dei corsi sui tre anni di studio e sul miglioramento della rappresentanza studentesca nelle attività del CdS</p>	

### Documenti essenziali

- SUA CdS (<https://www.scienze naturali.unifi.it/vp-129-sua-cds-rapporto-di-riesame-e-scheda-di-monitoraggio-annuale.html>)
- SUA CdS – Quadro B6: Opinioni degli studenti
- SUA CdS – Quadro B7: Opinioni dei laureati
- SUA CdS – Quadro C1: Dati di ingresso, di percorso e di uscita
- SUA CdS – Quadro C2: Efficacia esterna
- SUA CdS – Quadro C3: Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare
- Esiti della valutazione della didattica da parte degli studenti (<https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/unifi/index.php>)
- Schede di Monitoraggio Annuale (<https://www.scienze naturali.unifi.it/vp-129-sua-cds-rapporto-di-riesame-e-scheda-di-monitoraggio-annuale.html>)

### Documenti a supporto

- Sito web del CdS (<https://www.scienze naturali.unifi.it>)
- Portale University (<https://www.university.it>)
- DataWarehouse Ateneo Fiorentino (servizio DAF: <http://www.daf.unifi.it/mdswitch.html>)
- Anagrafe degli Studenti MIUR (<http://anagrafe.miur.it/index.php>)
- Sito AlmaLaurea (<https://www.almalaurea.it>)

### Analisi, Punti di Forza, Aree di miglioramento e proposte

Viene effettuata in modo sistematico analisi dei questionari di valutazione relativi alla soddisfazione degli studenti resi pubblici attraverso il sistema informativo statistico per la valutazione della didattica universitaria ValMon. I questionari riportano adeguate domande di valutazione dei corsi e delle strutture, suddivise per tipologie in maniera congrua relativamente alla scheda docente e quella relativa al CdS. Precedenti situazioni in cui si rilevava la necessità di inserire la valutazione separata di due docenti per un corso a comune è stata risolta dividendo il corso in due insegnamenti separati.

Al fine di disporre di un quadro più completo ed articolato per raccogliere e rappresentare le opinioni degli studenti sull'intero percorso formativo, la CPDS prevede la predisposizione di un questionario di consultazione rivolto ai laureandi. Il questionario recepisce le domande dalla Scheda n. 5 del questionario ANVUR-AVA integrandole con domande ritenute utili ad approfondire alcuni specifici aspetti messi in evidenza dal processo di riesame e autovalutazione. Il questionario verrà reso operativo il prossimo anno accademico.

Scendendo nel dettaglio degli esiti di valutazione della didattica da parte degli studenti, la CPDS riscontra un andamento complessivo in linea con quello della Scuola di Scienze MFN, con una percentuale delle valutazioni degli studenti con un punteggio maggiore o uguale a 6 al di sopra dell'85%, tranne che per l'adeguatezza delle conoscenze preliminari possedute per la comprensione degli argomenti trattati (81%). In particolare, la commissione paritetica rileva come le valutazioni del CdS in Scienze Naturali sono in linea con le medie della Scuola di Scienze MFN e con le medie dell'anno accademico 2016/2017 per quanto riguarda l'organizzazione del CdS, l'organizzazione degli argomenti trattati dai vari insegnamenti e l'utilità della frequenza dei corsi (quesiti D1-D9 e D17-D20). Le valutazioni del CdS si portano al di sopra delle medie della Scuola di Scienze ed in linea con quelle dell'anno accademico precedente per ciò che riguarda le valutazioni dei docenti (quesiti D10-D14). Si rilevano al contempo valutazioni superiori all'anno accademico precedente ma al di sotto della media della Scuola di Scienze per ciò che riguarda l'adeguatezza delle aule in cui si svolgono le lezioni e la qualità dei locali e attrezzature in cui si svolgono le attività didattiche integrative, in particolare esercitazioni, laboratori e seminari (quesiti D15 e

D16).

Nonostante le valutazioni generalmente positive, la CPDS raccomanda un'attenta valutazione delle azioni intraprese a partire dalla coorte 2018 per il miglioramento del processo formativo, con particolare riferimento alla nuova distribuzione e riorganizzazione degli insegnamenti sui tre anni del CdS. Vengono inoltre evidenziati possibili azioni di miglioramento riguardo gli spazi didattici, tra cui la necessaria ristrutturazione dell'aula di maggior capienza in Via La Pira, e l'acquisto di materiale didattico e di attrezzature aggiuntive per i laboratori. Alcune di queste ultime necessità sono state affrontate durante l'anno accademico precedente. Particolare attenzione è stata inoltre posta sul mantenimento dell'attuale distribuzione dei corsi sui tre anni di studio, sul miglioramento dell'organizzazione delle attività di esercitazione fuori sede e il maggior coinvolgimento della rappresentanza studentesca nelle attività del CdS, particolarmente nel gruppo di lavoro per le modifiche all'ordinamento e al regolamento didattico del CdS.

**B**

**Analisi e proposte in merito a materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato**

**Sintesi.** Si rileva una relativa criticità in merito all'adeguatezza delle aule in cui si svolgono le lezioni ed i locali in cui vengono svolte le attività didattiche integrative. Si evidenzia un miglioramento nel grado di soddisfazione da parte degli studenti relativamente all'anno accademico precedente, ma valutazioni leggermente inferiori alle medie della Scuola di Scienze MFN. Sono peraltro da segnalare valutazioni positive del corso di attività di campo multidisciplinare, caratterizzante il CdS in Scienze Naturali. La CPDS propone azioni migliorative in relazione all'adeguamento e alla condivisione degli spazi didattici e di rafforzamento delle attività di esercitazione fuori sede.

#### Documenti essenziali

- SUA CdS (<https://www.scienze naturali.unifi.it/vp-129-sua-cds-rapporto-di-riesame-e-scheda-di-monitoraggio-annuale.html>)
- SUA CdS – Quadro B4: Infrastrutture
- Schede docenti e schede insegnamenti (applicativo *Penelope – Scheda Personale*)
- Esiti della valutazione della didattica da parte degli studenti (<https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/unifi/index.php>)

#### Documenti a supporto

- Sito web del CdS in Scienze Naturali (<https://www.scienze naturali.unifi.it>)

#### Analisi, Punti di Forza, Aree di miglioramento e proposte

In merito a materiali e ausili didattici, laboratori e aule, la CPDS rileva valutazioni superiori all'anno accademico precedente ma leggermente al di sotto della media della Scuola di Scienze per ciò che riguarda l'adeguatezza delle aule in cui si svolgono le lezioni (valutazione di 7,52 rispetto a 7,75 della Scuola di Scienze MFN e 6,97 dell'anno accademico 2016/2017) con una percentuale delle valutazioni degli studenti con un punteggio maggiore o uguale a 6 pari al 86%. Un simile andamento, ma con differenze meno evidenti, si rileva per la qualità dei locali e attrezzature in cui si svolgono le attività didattiche integrative con un leggero incremento da 7,20 nel 2016/2017 a 7,31 nel 2017/2018 ed una media della Scuola di Scienze del 7,70. In questo caso, la percentuale delle valutazioni degli studenti con un punteggio maggiore o uguale a 6 è pari all'85%.

La riduzione di spazi a seguito della riconversione delle aule in Via Romana a strutture Museali ha portato ad un trasferimento della didattica su due sedi del Dipartimento di Biologia collocate in Via del Proconsole e Via La Pira. Nonostante questo trasferimento e concentrazione delle attività didattiche nel centro storico abbia evidenziato vantaggi dal punto di vista logistico, ha ugualmente

richiesto uno sforzo organizzativo riguardo l'utilizzo delle aule disponibili. Un regolare monitoraggio dello svolgimento della attività di studio potrà confermare i risultati preliminari e/o indicare percorsi migliorativi. La realizzazione di un nuovo laboratorio e di arredamenti tecnici per le esercitazioni in via del Proconsolo ha spostato in modo soddisfacente le attività di studio tenute originariamente in via Romana. Il contributo per l'acquisizione di attrezzature didattiche da parte della Scuola di Scienze MFN ha rappresentato un apporto significativo alla messa in opera del suddetto laboratorio. L'incremento nella soddisfazione da parte del corpo studentesco per ciò che riguarda locali e attrezzature in cui si svolgono le attività didattiche integrative (esercitazioni, laboratori e seminari) può essere dovuto in qualche misura alla completa ristrutturazione dell'aula 3 di Via del Proconsolo adibita principalmente a laboratorio didattico con nuove infrastrutture, e la destinazione dell'aula attigua a laboratorio per la preparazione di materiale didattico di natura zoologica e molecolare. Inoltre, nel 2019 verrà attivata la condivisione dell'aula informatica in Via La Pira rinnovata dal Dipartimento di Scienze della Terra.

Le valutazioni relativamente più basse del CdS da parte degli studenti riguardo l'adeguatezza delle aule per la didattica è riconducibile in parte alle condizioni in cui verte l'aula principale della sezione Botanica del Dipartimento di Biologia a causa di sedute in legno inadeguate ad una permanenza prolungata degli studenti e di una percentuale non trascurabile di sedute deteriorate. Recentemente è stato documentato un incidente occorso ad uno studente quando una seduta si è spaccata sotto il peso dell'alunno stesso causando fortunatamente solo danni al vestiario.

Si ritiene che, nel complesso, il requisito relativo al personale docente sia soddisfacente, mentre da migliorare sia quello relativo al personale di supporto alla didattica. Si rileva inoltre un margine di ulteriore miglioramento per quanto riguarda il finanziamento della didattica da destinare alle esercitazioni fuori sede, elemento fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi del CdS in Scienze Naturali. A tale riguardo il CdS ha intrapreso un'ottimizzazione dei costi delle attività di campo multidisciplinare tenuto alla fine del terzo anno di studio, in cui vengono applicate in una attività pratica interdisciplinare, conoscenze e competenze acquisite nei corsi di geologia, botanica e zoologia durante il percorso triennale.

**C**

**Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi**

**Sintesi.** Il Corso di Laurea in Scienze Naturali integra discipline naturalistiche, biologiche e di scienze della terra per raggiungere gli obiettivi didattici prefissati dall'ordinamento e regolamento didattico. Per tutti gli insegnamenti sono previste procedure consolidate di verifica delle conoscenze e competenze acquisite dagli studenti durante i percorsi formativi. Si evidenziano le modalità di verifica delle nozioni teoriche attraverso esercitazioni di campo e di laboratorio, la sintesi dei dati e la redazione di relazioni, sia singole che di gruppo. I valori degli indicatori ANVUR per il CdS in Scienze Naturali rispetto alle medie nazionali dei CdS della stessa classe di Laurea riportano una bassa percentuale di crediti formativi sostenuti ed un'alta percentuale di immatricolati inattivi al termine del primo anno nonché un'alta percentuale di abbandoni. Questo è in buona parte dovuto a studenti che si iscrivono temporaneamente a Scienze Naturali attendendo di conseguire risultati positivi al test di ingresso alla Scuola di Medicina ed al Corso di Laurea in Scienze Biologiche. Tuttavia per favorire un regolare conseguimento di crediti formativi è stata recentemente variata la distribuzione dei corsi durante il percorso triennale.

Documenti essenziali

- SUA CdS (<https://www.scienzenaturali.unifi.it/vp-129-sua-cds-rapporto-di-riesame-e-scheda-di-monitoraggio-annuale.html>)
- SUA CdS – Quadro A4.b.2: Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio

### Documenti a supporto

- Sito web del CdS in Scienze Naturali (<https://www.scienze naturali.unifi.it>)

### Analisi, Punti di Forza, Aree di miglioramento e proposte

I laureati in Scienze Naturali acquisiscono conoscenze dei fondamenti di matematica, statistica, fisica e chimica, studiano i fenomeni alla base della trasformazione del sistema Terra, la biologia degli organismi, l'evoluzione biologica e i processi che regolano gli ecosistemi. Per il raggiungimento di tali obiettivi, il Corso di Studio si avvale del contributo di discipline naturalistiche, biologiche e di Scienze della Terra.

Numerosi insegnamenti della Laurea in Scienze Naturali, come desumibile dalla programmazione didattica pubblicata annualmente nella Guida dello Studente, prevedono attività sperimentali e/o di campo finalizzate all'applicazione delle nozioni teoriche ricevute durante i corsi. Durante le esperienze didattiche di campo e di laboratorio lo studente applica le conoscenze acquisite alla risoluzione di problematiche interdisciplinari. Tali attività, svolte singolarmente e/o in gruppo, mirano a favorire la maturazione della capacità di applicare le proprie conoscenze anche attraverso dinamiche di confronto e discussione critica con altri studenti e con i docenti, con una modalità ritenuta adeguata agli sbocchi professionali individuati.

Sono stati analizzati con modalità a campione i contenuti delle schede di alcuni insegnamenti con riferimento all'applicativo Penelope, confrontandoli con quanto illustrato nella scheda SUA CdS in riferimento ai descrittori di Dublino e riportati nel regolamento ed ordinamento didattico. A tal proposito, la CPDS rileva margini di miglioramento per ciò che riguarda le informazioni predisposte dai singoli docenti sugli obiettivi formativi e le modalità di verifica dell'apprendimento. Tali informazioni sono a disposizione nel documento integrativo Diploma Supplement per la descrizione della natura, del livello, contesto, contenuto e dello status degli studi effettuati e completati dallo studente, e altresì riportate nelle schede dei singoli insegnamenti sull'applicativo Syllabus della programmazione didattica del sistema U-GOV per la governance degli atenei.

I valori degli indicatori ANVUR per il CdS in Scienze Naturali rispetto alle medie nazionali dei CdS della stessa classe di Laurea riportano una bassa percentuale di crediti formativi sostenuti ed un'alta percentuale di immatricolati inattivi al termine del primo anno nonché un'alta percentuale di abbandoni. Da un accertamento informale condotto dalla rappresentanza studentesca, quest'ultimo fattore è in gran parte dovuto a studenti che non hanno conseguito risultati positivi al test di ingresso alla Scuola di Medicina o ai CdS in Biotecnologie e in Scienze Biologiche. Questi studenti si iscrivono al CdS in Scienze Naturali soprattutto per migliorare la propria formazione in Chimica e Biologia generale e per ritentare, con migliori conoscenze e competenze, i test di accesso dell'anno successivo. Molti di loro, prevedendo di iscriversi in CdS dell'ambito biomedico o in Biotecnologie e Scienze Biologiche, preferiscono concentrarsi sullo studio di insegnamenti che vengano riconosciuti in questi CdS, con un effetto negativo sull'indicatore iC13 della scheda di monitoraggio annuale.

Ciononostante, è ritenuto opportuno approfondire l'analisi delle cause della ridotta progressione di carriera, in termini di numero annuo di crediti formativi acquisiti per studente, e della bassa percentuale annua di laureati. Recenti bilanciamenti dei carichi didattici, in particolare nel primo anno tra primo e secondo semestre, e ricollocamento di corsi dal primo al secondo anno e dal secondo al terzo anno rappresentano alcune modifiche dell'organizzazione del CdS risultanti dal lavoro svolto dalla commissione paritetica.

Si rileva inoltre la necessità di implementare le informazioni, predisposte dai singoli docenti in riferimento all'applicativo Penelope, per renderle congruenti con i metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite.

**D****Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico**

**Sintesi.** *Nel complesso viene svolta un'efficace azione di monitoraggio delle iniziative proposte. Si rileva una buona corrispondenza tra le azioni correttive proposte e quelle effettivamente intraprese, incluse la creazione di nuovi laboratori in Via del Proconsolo e la riorganizzazione dei carichi didattici tra primo, secondo e terzo anno dell'offerta formativa. Si rilevano margini di miglioramento per alcune proposte non ancora completamente attuate riguardo l'adeguatezza delle aule per la didattica e per il tutoraggio sul collocamento dei laureati nel modo del lavoro.*

Documenti essenziali

- Documenti di Riesame ciclico (<https://www.scienze naturali.unifi.it/vp-129-sua-cds-rapporto-di-riesame-e-scheda-di-monitoraggio-annuale.html>)

Analisi, Punti di Forza, Aree di miglioramento e proposte

I Rapporti di Riesame ciclico ed i commenti alla scheda di monitoraggio annuale risultano chiari e redatti in conformità ai quadri previsti dal sistema Accreditamento – Valutazione - Autovalutazione (AVA-2) previsti da ANVUR per quanto riguarda l'accreditamento periodico delle sedi e dei corsi di studio universitari. Si evince una descrizione completa in particolare per quanto riguarda le analisi sul potere attrattivo del CdS e la progressione di carriera, sulle percentuali di laureati e sul grado di internazionalizzazione, tutti punti su cui vi sono sicuramente ampi margini di miglioramento. Vengono inoltre descritte in maniera esaustiva le analisi sulle opinioni degli studenti riguardo le attività didattiche e lo svolgimento delle attività di studio.

Si rileva una buona corrispondenza tra le azioni correttive proposte e quelle effettivamente intraprese, particolarmente nel monitoraggio della progressione della carriera. Come dichiarato nel Rapporto di Riesame, il trasferimento ed il relativo concentramento delle attività didattiche nel centro storico ha portato vantaggi dal punto di vista logistico e ugualmente richiesto uno sforzo organizzativo riguardo l'utilizzo delle aule disponibili. E' stata inoltre portata a termine la realizzazione di un nuovo laboratorio ed il posizionamento di arredi tecnici per le esercitazioni in Via del Proconsolo, delocalizzando in modo soddisfacente le attività di studio tenute originariamente in via Romana. Come proposto nel Rapporto di Riesame, sono stati intrapresi bilanciamenti dei carichi didattici, in particolare tra primo e secondo anno e tra i corsi dal secondo e terzo anno. La valutazione da parte degli studenti di corsi tenuti annualmente da più docenti, in particolare gli insegnamenti di 12 crediti formativi di chimica generale ed inorganica e chimica organica tenuti da due docenti per due moduli di 6 crediti ciascuno, viene agevolata separando il corso in due insegnamenti con valutazioni distinte. Rispetto al precedente Riesame ciclico e' stato stabilito di incoraggiare gli studenti a sostenere gli esami relativi ai due moduli del corso di Biologia generale e Zoologia I nel corso dello stesso anno accademico, in modo che i 9 CFU relativi al corso siano registrati nella carriera degli studenti al termine dell'anno accademico. Queste rappresentano alcune modifiche dell'organizzazione del CdS risultanti da analisi integrate della commissione paritetica. Vi sono margini di miglioramento per ciò che riguarda le azioni proposte e quelle intraprese sull'accompagnamento al mondo del lavoro, per esempio nel numero di incontri con liberi professionisti del settore da cui dovrebbero venire evidenziate indicazioni dei percorsi e delle opportunità offerte dal mondo del lavoro ai laureati in Scienze Naturali. Il CdS, tramite l'attività di Riesame, svolge nel complesso un'efficace azione di monitoraggio delle iniziative proposte.

<b>E</b>	<b>Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS</b>
<p><b>Sintesi.</b> I contenuti pubblici di utilità della SUA del CdS in Scienze Naturali e le schede di monitoraggio annuale sono reperibili nella sezione riguardo la qualità del CdS riportata nel sito web di Scienze Naturali, così come i link ad altri documenti e pagine correlati, come la Guida dello Studente ed il sito web della Scuola di Scienze MFN. Si rilevano margini di miglioramento per ciò che riguarda le informazioni predisposte dai singoli docenti sugli obiettivi formativi e le modalità di verifica dell'apprendimento, nonché gli aggiornamenti delle schede personali dei docenti riguardo attività di ricerca, disponibilità per tesi e tirocini e orari di ricevimento studenti.</p> <p><u>Documenti essenziali</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SUA CdS (<a href="https://www.scienzeunifiri.it/vp-129-sua-cds-rapporto-di-riesame-e-scheda-di-monitoraggio-annuale.html">https://www.scienzeunifiri.it/vp-129-sua-cds-rapporto-di-riesame-e-scheda-di-monitoraggio-annuale.html</a>)</li> <li>• SUA CdS – Sezione A (Obiettivi della formazione) e B (Esperienza dello studente)</li> <li>• Pagine web di CdS e Scuola (<a href="https://www.scienzeunifiri.it">https://www.scienzeunifiri.it</a>; <a href="https://www.scienze.unifiri.it">https://www.scienze.unifiri.it</a>)</li> </ul> <p><u>Documenti a supporto</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Portale University (<a href="https://www.unifiri.it">https://www.unifiri.it</a>)</li> </ul> <p><u>Analisi, Punti di Forza, Aree di miglioramento e proposte</u></p> <p>Le sezioni pubbliche della Scheda Unica Annuale (SUA) del CdS e le schede di monitoraggio annuale risultano completi e regolarmente disponibili nella sezione riguardante la qualità del CdS riportata nel sito web di Scienze Naturali. Sempre all'interno del sito web del CdS si rileva la presenza di una completa informazione in relazione ai risultati di apprendimento attesi, alla descrizione del percorso di formazione e al calendario delle attività. Non si riscontrano problematiche particolari, se non una certa laboriosità per reperire i documenti mediante il percorso web sul sito CdS. Sono altresì disponibili i questionari relativi alla soddisfazione degli studenti ottenuti tramite il sistema informativo statistico Valmon per la valutazione della didattica universitaria (SIS-ValDidat). Si rilevano margini di miglioramento per ciò che riguarda le informazioni predisposte dai singoli docenti sugli obiettivi formativi e le modalità di verifica dell'apprendimento, nonché gli aggiornamenti delle schede personali dei docenti riguardo attività di ricerca, disponibilità per tesi e tirocini e orari di ricevimento studenti. Tutti i documenti e contenuti di utilità pubblica sono comunque facilmente reperibili, mentre una maggiore integrazione può essere effettuata per i collegamenti ad altra documentazione utile ai laureandi in Scienze Naturali e a altre pagine web dell'Ateneo.</p>	

<b>F</b>	<b>Ulteriori considerazioni e proposte di miglioramento</b>
<p><b>Sintesi.</b> Sono state individuate azioni specifiche di miglioramento del processo formativo, in particolare la possibilità di aggiungere a livello di Laurea Triennale insegnamenti utili anche ad acquisire parte dei CFU richiesti per i laureati magistrali dall'anno accademico 2019/20 per l'accesso ai corsi FIT (percorso triennale di Formazione Iniziale, Tirocinio e inserimento nella funzione docenti) per l'insegnamento A-28 (Matematica e scienze nelle scuole superiori di primo grado). Il CdS della Laurea Triennale in Scienze Naturali comprende un corso di matematica su base annuale per 12 crediti formativi a fronte dei 30 crediti totali necessari per l'accesso al FIT da conseguire entro la fine della Laurea Magistrale in Scienze della Natura e dell'Uomo. Si auspica che i 18 CFU mancanti di matematica, attualmente disponibili presso altri CdS (Corso di Laurea in Ingegneria meccanica) possano comunque essere acquisiti in corsi appositamente strutturati per la didattica offerti dalla Scuola di SMFN. E' di interesse la proposta da parte del Dipartimento di Matematica e Informatica di poter aggiungere, come attività formativa a scelta autonoma, un'offerta formativa per 9 o 12 CFU di Matematica per l'insegnamento nella scuola secondaria di primo grado.</p> <p>E' stata presa in considerazione la possibilità di attivare crediti formativi necessari per l'accesso al</p>	

FIT in una delle classi di concorso previste dal legge del 6 agosto 2008, n. 133. Per la classe di concorso A-28 (ex 59/A) Matematica e scienze i titoli di accesso sono la Laurea D.M. 39/1998 (Vecchio ordinamento) in Scienze Naturali, la Laurea D.M. 22/2005 (lauree specialistiche e integrazione vecchio ordinamento) LS 68 - Scienze Della Natura, e la Laurea Magistrale D.M. 270/2004 LM 60 - Scienze della Natura. Quest'ultima, conseguita dall'a.a. 2019/2020, viene ritenuta titolo di accesso purché il piano di studi, fra laurea triennale e laurea magistrale, abbia previsto almeno 132 crediti nei settori scientifico disciplinari MAT, FIS, CHIM, GEO, BIO, INF/01, INF-ING/05, di cui almeno 30 in MAT, 12 in FIS, 6 in CHIM, 6 in GEO, 6 in BIO, 6 in INF/01 o in ING-INF/05 o in SECS-S/01. La Laurea Triennale in Scienze Naturali prevede 9 CFU da acquisire con il corso di Fisica e la possibilità di raggiungere il totale dei 12 CFU richiesti mediante il conseguimento di 3 ulteriori CFU del Laboratorio di Fisica del CdS in Scienze Biologiche. Il CdS della Laurea Triennale in Scienze Naturali comprende un corso di matematica su base annuale per 12 crediti formativi a fronte dei 30 crediti totali necessari per l'accesso al FIT da conseguire entro la fine della Laurea Magistrale in Scienze della Natura e dell'Uomo. Si auspica che i 18 CFU mancanti di matematica, attualmente disponibili presso altri CdS (Corso di Laurea in Ingegneria meccanica) possano comunque essere acquisiti in corsi appositamente strutturati per la didattica offerti dalla Scuola di SMFN. E' di interesse la proposta da parte del Dipartimento di Matematica e Informatica di poter aggiungere, come attività formativa a scelta autonoma, un'offerta formativa per 9 o 12 CFU di Matematica per l'insegnamento nella scuola secondaria di primo grado.

## 2. Varie ed eventuali

Non vi sono varie ed eventuali.

Alle ore 11:30, essendo esaurita la trattazione degli argomenti all'ordine del giorno, il Presidente dichiara chiusa la seduta. Della medesima viene redatto il presente verbale approvato seduta stante che viene confermato e sottoscritto come segue.

Il Presidente  
Prof. Claudio Ciofi

Il Segretario  
Dott.ssa Francesca Romana Dani