

## Scheda Monitoraggio Annuale

(SMA 2022)

del Corso di Studio in “**Biotechnologie per la Gestione Ambientale e l'Agricoltura sostenibile**”

Classe LM-7

(su dati aggiornati al 30 settembre 2023)

Il Gruppo di Riesame del Corso di Studio (di seguito CdS) in *Biotechnologie per la Gestione Ambientale e l'Agricoltura sostenibile* (BIOEMSA), composto dalla Professoressa Stefania Tegli (Presidente del CdS), dai Professori Donatella Paffetti, Fabio Boncinelli, Natascia Biondi, Roberto Ferrise, nonché dai rappresentanti per gli studenti Margherita Bellini, Lodovico Francesconi, Francesca Raspadori, si è riunito in data 23 novembre 2023 alle ore 14.30 con modalità mista (aula L, sede Cascine, e sulla piattaforma Gmeet al link <https://meet.google.com/hpz-kjvt-dwj>) per redigere la Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) 2022.

Per la compilazione della scheda si è fatto riferimento agli indicatori ANVUR aggiornati al 30 settembre 2023 e, quando necessario e utile, anche agli indicatori forniti dal nostro Ateneo (di seguito ATENEIO) e ai dati di gestione corrente del presente Corso di Laurea Magistrale (di seguito CdLM). Il confronto è stato effettuato con i dati ANVUR delle media degli Atenei non telematici dell'Area Geografica (di seguito AREA) e degli Atenei a livello nazionale (di seguito ITALIA), nonché con i dati relativi alla valutazione della didattica della Scuola d'Agraria dell'Ateneo di Firenze (AGRARIA-FI).

### 1) Immatricolazioni, iscrizioni e attrattività

Nei primi cinque Anni Accademici (di seguito AA) di attività di questo CdS (2017/2018 - 2021/2022), il numero di avvii di carriera al I anno (**iC00a**) ha visto una tendenza all'incremento di tale indicatore rispetto all'AA precedente, con una flessione in negativo registrata nell'AA 2018/2019 (-15.31%) rispetto all'AA precedente. Nell'AA 2022/2023 è stata registrata un'altra flessione in negativo, con uno scostamento dalla media ITALIA del triennio per la stessa classe LM-7 pari al -35%. D'altra parte, è da considerare che nel triennio AA 2020/2021 - AA 2022/2023, del quale fanno parte i due anni 2020 e 2021 di pandemia SarsCov2, la media del CdS per questo indicatore è 2166.7, che si discosta solamente dell'11% dal medesimo valore triennale per ITALIA. Infine, salvo per due CdLM, valori negativi anche inferiori a quelli del presente CdS sono riportati per la quasi totalità dei CdLM di AGRARIA-UNIFI, a indicare una generale crisi nelle immatricolazioni ai CdLM di questa Scuola. Nel medesimo triennio 2020-2022, analogo andamento per iC00a è registrato per tutti gli Atenei italiani non telematici (ITALIA), meno accentuato del decremento osservabile per AREA. Da segnalare che questi valori sono opposti a quanto osservato per iC00a per ATENEIO, che ha visto un incremento del 2.1% circa dal 2021 al 2022. Infine, sebbene penultimo nella graduatoria, il presente CdS è nei primi 10 a livello nazionale per la sua classe di appartenenza per l'indicatore iC00a.

Nella precedente SMA 2021 tale indicatore era stato annoverato tra le criticità del presente CdLM, stabilendo azioni capillari e puntuali, tese a comprendere le ragioni di tale criticità, ma soprattutto a risolverle, ove possibile per le competenze e il ruolo del singolo CdS. In particolare, il CdS ha incrementato le attività d'orientamento, ma sempre nel costante rispetto delle disposizioni emanate da Ateneo e/o Scuola d'Agraria, sia in termini di organizzazione di eventi, del loro numero e delle forme di comunicazione da adottare.

**I dati osservati suggeriscono il disegno e l'adozione di forme di orientamento e di comunicazione più mirate sulla valorizzazione delle caratteristiche specifiche del CdLM BIOEMSA, sulle quali concedere maggiore autonomia organizzativa al CdS.**

Il valore dell'indicatore relativo agli iscritti per la prima volta a un CdLM (**iC00c**) coincideva con quello degli avvii di carriera al I anno per l'AA 2021/2022, ed era il più alto ottenuto dall'attivazione del presente CdLM, con un incremento del 25% rispetto a quanto registrato nell'AA precedente, analogamente al valore per lo stesso indicatore di AGRARIA-UNIFI. La media del triennio per iC00c del presente CdS è di 1700, con una flessione percentuale nel triennio pari al 31.2% e un valore di

1100 nel 2022, che si discosta dalla media ITALIA per la stessa classe LM del -43%. Analoghi valori sono osservati per il 2022 in AGRARIA-UNIFI nella massima parte dei CdLM, inclusi quelli più consolidati quali offerta tradizionale di questa sede. Inoltre, la variazione totale di iC00c per il presente CdS nel triennio 2020-2022 è pari al -5%, contro valori di -1.5% per ATENEO, ma nettamente peggiori per AREA (-11.8%) e ITALIA (-8.7%). Pertanto, anche questo dato conferma che, nonostante la flessione in negativo condivisa sia a livello AREA che ITALIA, le azioni d'orientamento e di comunicazione intraprese dal presente CdS hanno permesso una tenuta dell'attrattività di questo CdLM verso gli studenti in uscita dalle CdLT, superiore a quanto è accaduto sia a livello AREA che ITALIA. Infine, infine, sebbene penultimo nella graduatoria, il presente CdS è nei primi 10 a livello nazionale per la sua classe di appartenenza anche per l'indicatore iC00c. Pertanto, anche questo indicatore **suggerisce la strutturazione e realizzazione di forme di orientamento e di comunicazione più mirate sulla valorizzazione delle caratteristiche specifiche del CdLM BIOEMSA, con maggiore autonomia organizzativa rispetto ai percorsi di Ateneo e Scuola, in modo da intercettare i potenziali iscritti a questo CdS alla prima immatricolazione ad un CdLM.** D'altra parte, questi dati indicano che nel triennio 2020-2022 gli studenti magistrali hanno spesso ripensato al percorso scelto, operando variazioni in itinere, e non necessariamente questo deve essere visto come un fenomeno negativo, ma potenzialmente anche d'acquisizione di matura consapevolezza.

L'attrattività è confermata anche dall'indicatore sul numero d'iscritti (**iC00d**), che presenta un valore medio del triennio 2020-2022 pari a 5433.3 e un valore di 5300 nel 2022, con variazioni percentuali nel triennio di -3.8% se media, e di -2.0% se assoluta. Questi valori, sebbene inferiori e negativi, sono pressoché paragonabili a quelli ATENEO (0.4%), AREA (1%) e ITALIA (-0.06%). Viceversa, la flessione per iC00d nel triennio 2020-2022 a livello di AGRARIA-UNIFI è circa il triplo di quello del CdS, ovvero pari a -11%. I valori registrati nel 2022 per iC00d dal presente CdS sono in linea con la mediana della classe di LM, con il CdS BIOEMSA tra i primi 10 a livello nazionale, in settima posizione e prima di Atenei prestigiosi quali l'Università Federico II di Napoli.

Ulteriore conferma positiva sull'attrattività del CdS è fornita dal valore dell'indicatore **iC04**, ovvero la percentuale di iscritti al I anno del presente CdLM e laureati nella Laurea triennale in altro Ateneo. Il CdS BIOEMSA è nella terza posizione dei primi dieci Atenei a livello nazionale per la stessa classe d'appartenenza, dopo Verona e Milano, ma prima di vari Atenei storici e prestigiosi in tale ambito quali l'Università di Pisa e la Federico II di Napoli. La media del triennio 2020-2022 del CdS BIOEMSA è pari a 34.2, con un valore per il 2022 di 46.7. Questa risulta superiore alla media del triennio per il CdS, ma soprattutto è superiore sia al valore per il 2022 a livello italiano per la stessa classe d'appartenenza, uguale a 36.3, con uno scostamento percentuale per il CdS pari a +28%, che a quello a livello AGRARIA-UNIFI che è di 38.4. Infine, questo indicatore è ancora più significativo quando è paragonato all'indicatore iA4 della scheda d'Ateneo (Percentuale iscritti al primo anno LM laureati in altro Ateneo), che per il 2022 presenta valori inferiori sia a livello ATENEO (39.2%), AREA (43.22%) e ITALIA (40.02%).

È dunque confermato da tali dati uno dei punti di forza del CdS BIOEMSA, ovvero l'attrattività del CdS BIOEMSA rispetto ad altri CdS della stessa classe in altri Atenei, e rispetto ad altri CdS di AGRARIA-UNIFI e ATENEO. In ambito AGRARIA-UNIFI, flessioni relative all'indicatore iC00a quando paragonate ai suddetti valori d'attrattività suggeriscono uno spostamento nelle immatricolazioni di studenti triennali di AGRARIA-UNIFI verso altri CdLM della stessa Scuola rispetto al passato: sulla base di dati interni al CdS, sono ad esempio drammaticamente crollati gli iscritti al CdS BIOEMSA provenienti dalla CdLT forestale. Questi, ad esempio, potrebbero essere tra gli immatricolati che hanno contribuito nel 2022 all'incremento dello stesso indicatore nella CdLM forestale, secondo un percorso in linea. Pertanto, anche gli indicatori dell'attrattività del CdS BIOEMSA **suggeriscono di puntare a mantenere e migliorare questo punto di forza, tramite azioni di revisione accurata del Regolamento e forse anche dell'Ordinamento, se necessario, per valorizzare ulteriormente le peculiarità e specificità del CdS BIOEMSA soprattutto ad attrarre**

**laureati triennali da altri Atenei. Ovviamente queste azioni d'ordine didattico debbono poi essere diffuse e comunicate, tramite modalità a lungo raggio e attuabili nell'ambito di una maggiore autonomia organizzativa rispetto ai percorsi di Ateneo e Scuola, generalmente molto più circoscritti, al massimo a livello regionale.**

Una strategia ad ampio raggio di orientamento, se opportunamente operata e sostenuta da azioni non di competenza del CdS (es. borse di studio per gli immatricolati e sostegni finanziari vari) contribuirebbe a incrementare per il CdS BIOEMSA i valori di alcuni indicatori per l'internazionalizzazione, quali l'indicatore **iC12**, ovvero immatricolati al I anno che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero. Questo valore è pari a 0 nel 2022, mentre nell'AA 2021/2022 il valore era uguale al 5%, paragonabile a quello per ITALIA che si attestava al 5.8%. Non è da dimenticare che l'adozione di approcci di didattica da remoto ha senza dubbio ulteriormente favorito nel 2021/2022 l'immatricolazione di studenti dall'estero, come pure da altre Regioni, considerato che almeno la didattica frontale poteva essere garantita senza necessità di muoversi fisicamente verso la sede del CdS, ovvero Firenze.

*Punto di forza:* la combinazione tra numero d'iscritti e attrattività di studenti triennali da altri CdLT, Atenei o addirittura dall'estero, come accaduto nell'AA 2021/2022. Sulla base di dati interni al CdS ottenuti nell'analisi dei documenti di richiesta di nulla osta all'iscrizione, l'attrattività è soprattutto verso studenti con alto punteggio di Laurea triennale.

*Criticità.* Il numero d'iscritti al I anno di un CdLM è un parametro che per questo CdLM è da sempre costantemente inferiore alla media nazionale, seppure con scarti variabili negli anni. In tale contesto, in piena controtendenza, negli anni vi è stata una riduzione delle azioni di orientamento e disseminazione che il CdS ha potuto intraprendere in autonomia rispetto ai 2-3 appuntamenti annuali stabiliti e organizzati da Ateneo e Scuola.

*Azioni da intraprendere.* Incrementare l'attività di rinnovamento della didattica erogata, anche con l'adozione di modalità innovative previste dall'Ateneo (es. didattica "blended") a favorire anche studenti che non risiedono stabilmente in sede, con maggiore valorizzazione delle specificità che distinguono la formazione ottenuta in questo CdS rispetto a quella di altri CdS della stessa classe in altri Atenei, la cui istituzione è in continua crescita. Costante monitoraggio dell'andamento del CdS, capillare e puntuale, con il coinvolgimento di tutti i docenti e i SSD che erogano didattica nel presente CdS, sia nell'analisi delle criticità come dei punti di forza, e anche nelle diverse attività di orientamento, disseminazione e promozione del CdS, adottando anche altre forme di comunicazione ad ampio raggio d'azione.

## **2) Progressione delle carriere, abbandoni, laureabilità e occupabilità:**

La progressione delle carriere, valutata come percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'anno solare (**iC01**) ha visto una diminuzione di circa il 10% nell'AA 2022/2023 rispetto all'AA precedente. D'altra parte, l'indicatore **iC13**, ovvero il numero di CFU conseguiti al I anno sul totale dei CFU da conseguire, è incrementato del +9.4 nel triennio 2020-2022, come pure da 46.2% a 50.4% dall'AA 2021/2022 all'AA 2022/2023, mentre nello stesso periodo la media percentuale ITALIA ha visto una variazione di circa -10%, e di circa l'1.5% per i valori AGRARIA-UNIFI. Per tale indicatore **iC13** il CdS BIOEMSA è tra i primi 10 italiani della classe d'appartenenza, in ottava posizione prima dei CdS della classe LM-7 dell'Università della Tuscia e di Torino.

D'altra parte, sono da considerare in senso altamente positivo i valori degli indicatori **iC16**, percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno, e **iC16bis**, percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno. L'indicatore **iC16** per il CdS BIOEMSA presenta un valore medio nel triennio 2020-2022 di 26.3, che nel 2022 si è attestato a

valori superiori e pari a 33.3, con un incremento rispetto al 2020 del +133.3%. Analoga valutazione va applicata all'indicatore iC16bis, che presenta un valore medio nel triennio 2020-2022 di 27.7, che nel 2022 si è attestato a valori superiori e pari a 37.5, con un incremento rispetto al 2020 del +162.5%. Sia iC16 che iC16bis hanno nell'AA 2021/2022 valori paragonabili a quelli medi di AGRARIA-UNIFI, ATENEO, AREA e ITALIA. Ma a differenza di tutti questi valori, quelli ottenuti dal CdS BIOEMSA per gli indicatori iC16 e iC16bis mostrano un costante andamento di crescita nel triennio, collocando questo CdS tra i primi 10 della classe LM-7 a livello nazionale.

**Inoltre, il paragone dell'indicatore iC01 con iC16 e iC16bis evidenzia una caratteristica del CdS BIOEMSA, ovvero l'attrattività verso studenti da altri Atenei, che comporta spesso immatricolazioni e frequenza dei corsi successivamente al loro inizio nel I semestre, addirittura anche a dic/gen dell'AA. In altri termini, è elevata la percentuale degli studenti che si iscrivono a questo CdLM al limite del periodo concesso per l'immatricolazione, e pertanto hanno maggiori difficoltà ad acquisire 40 CFU nell'anno solare. Viceversa, è per loro possibile acquisire almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno, per procedere all'iscrizione al II anno.**

Nell'AA 2021/2022 è ulteriormente in incremento l'indicatore **iC14**, percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio, che testimonia la costanza delle carriere e l'affezione degli immatricolati al presente CdS: nel triennio 2020-2022 il valore medio è stato 88.3, e nel 2022 ha raggiunto il valore 91.7, con un incremento del +6.9, uno scarto sulla media nazionale della classe inferiore all'unità e superiore di quasi 3 unità al valore di questo indicatore per AGRARIA-UNIFI. Da notare i valori di iC14 per ATENEO, AREA, ITALIA, sono costantemente e sensibilmente inferiori a quelli del CdS BIOEMSA, rispettivamente pari al 72,7%, 74,45%, e 77,22%, ancora a ribadire un altro punto di forza del CdS, ovvero la **ridottissima percentuale di abbandoni e interruzioni del percorso formativo.**

Nell'analisi e valutazione della regolarità delle carriere non si può infine prescindere dal considerare l'indicatore **iC02**, ovvero la **percentuale di laureati entro la durata normale del corso**. Il presente CdS ha un valore medio di 76.4 nel triennio 2020-2022, e di 72.2 nel 2022, ovvero dati sempre superiori alla media nazionale del triennio per la classe d'appartenenza pari 70.6, come superiori alla media per AGRARIA-UNIFI. Ancora più importante è il paragone con i dati 2022 di iA2 per ATENEO, AREA e ITALIA, rispettivamente pari a 55,9%, 59,28%, e 61,98%, costantemente inferiori a quelli del CdS BIOEMSA di almeno 10 unità percentuali. A tal proposito sono da considerare due altre cose che rendono il valore di tale parametro ancora più importante:

- i) nonostante il valore dell'indicatore iC01, il CdS BIOEMSA è in grado di attuare una didattica e delle misure formative di supporto che permettono agli studenti di concludere il loro percorso negli anni previsti, anche quando immatricolati entro tutto il primo semestre;
- ii) gli studenti del CdS BIOEMSA impiegano circa sei mesi a tempo pieno per lo svolgimento della loro tesi di LM, che nella quasi totalità dei casi è sperimentale e svolta spesso all'estero in Erasmus traineeship.

In opposizione coerente e virtuosa con iC02, diminuiscono i valori per l'indicatore **iC17**, ovvero la percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio. Il valore medio del triennio 2020-2022 del CdS BIOEMSA è 67.9, che scende al 50.0 nel 2021, contro la media italiana per la classe d'appartenenza del 73%. Analogo andamento per i valori di iC17 per ATENEO, AREA e ITALIA, rispettivamente di 78,2%, 81,35%, e 83,29%. Infine, in linea con quanto testimoniato dai dati degli indicatori iC02 e iC17 vi è l'indicatore **iC22**, ovvero la percentuale di immatricolati che si laureano entro la durata normale del corso nello stesso corso di studio, che presenta valori in crescita progressiva nel triennio 2020-2022, a raggiungere il 37.5% nel 2022, valore paragonabile a quello di AGRARIA – UNIFI e anche alla media nazionale per la classe LM-7, sebbene l'incremento nel triennio sia peculiarità esclusiva di CdS BIOEMSA.

L'indicatore **iC18** indica la percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio con valori medi nel triennio di 62%, con valori pari a 66.7% per l'AA 2022/2023, e una

riduzione sostanziale rispetto all'AA 2021/2022 che mostrava valori pari a 81.8%, superiori o paragonabili a valori AGRARIA-UNIFI e media nazionale per classe LM-7. Questionari elaborati da Scuola e dai vari CdS hanno riportato valori diversi; pertanto, a livello di Commissione didattica di Dipartimento è in atto una revisione dei questionari per i laureandi al fine di misurare in modo oggettivo la soddisfazione al termine della carriera.

D'altra parte, un dato molto importante è quello dell'**occupabilità dei laureati del CdS BIOEMSA, ovvero gli indicatori iC06 (percentuale di laureati occupati a un anno dal titolo), che è più che duplicato dall'AA 2021/2022 all'AA 2022/2023, passando dal 40% all'84.6%, valore nettamente superiore sia alla media AGRARIA-UNIFI che a quella nazionale della classe LM-7.** In realtà, dal monitoraggio informale del CdS sui propri laureati è noto che la quasi totalità dei laureati delle diverse coorti dall'attivazione del CdS siano impegnati in attività lavorative o di formazione retribuita, o di ricerca come dottorandi, anche a livello internazionale. Ciò pone la riflessione sull'efficacia della raccolta dei dati post-laurea sulla quale il CdS potrebbe contribuire con azioni di maggiore capillarità di raccolta.

*Punto di forza:* solida progressione delle carriere, alta percentuale di conseguimento del titolo di LM entro i tempi previsti, soddisfazione di laureandi e laureati, altissimo tasso d'occupabilità tra sono i principali punti di forza del presente CdS.

*Criticità.* La maggiore criticità consiste nell'andamento delle carriere al I anno del CdS, essenzialmente per l'elevata percentuale di studenti che si iscrivono/immatricolano al CdS BIOEMSA al limite del periodo concesso per l'immatricolazione, con conseguente maggiore difficoltà nell'acquisire 40 CFU al I anno. Nonostante ciò, il tasso di laureati entro il tempo previsto è in incremento, per azioni correttive operate sul II semestre I anno e sul II anno.

*Azioni da intraprendere.* Intensificare l'attività di monitoraggio e di supporto costante con gli studenti, in particolare con gli immatricolati alla fine del I semestre del I anno, per comprendere ed eventualmente rimuovere la maggior parte dei fattori che potrebbero ostacolare una regolare progressione nella carriera. Altra azione da intraprendere consisterà nel monitorare periodicamente l'andamento dei CFU conseguiti/esami sostenuti per ciascuna coorte nei diversi corsi d'insegnamento, per verificare l'esistenza di eventuali problematiche nei singoli corsi d'insegnamento.

Infine, è necessario che il CdS organizzi, autonomamente o di concerto con la Scuola d'Agraria, un rilevamento più puntuale e affidabile dei dati sulla gradibilità e sull'occupabilità, considerate le carenze e le incongruenze rilevate anche in questo anno di analisi.

### **3) Internazionalizzazione**

I dati disponibili per l'indicatore **iC10** debbono essere anche letti considerando che il presente CdS, è stato attivato nell'AA 2017/2018, e pertanto la valutazione di taluni parametri, quali la percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso, richiede almeno un paio d'AA per andare a regime. Infatti, se nell'AA 2017/2018 il valore dell'indicatore iC10 era inevitabilmente pari a 0, già nell'AA 2018/2019 è stata raggiunta una media del 19.0%, in linea con i dati dello stesso AA per ITALIA (22.3%), e addirittura superiore al valore per AREA (9.3%) e per AGRARIA-FI (14.2%). Per l'AA 2019/2020 la situazione pandemica ha imposto delle rinunce forzate per periodi di formazione da svolgersi all'estero, contro valori comunque bassi e corrispondenti a 1.5% e 1.1%, rispettivamente per ITALIA e AGRARIA-FI. È però da sottolineare che già nell'AA 2020/2021, terminato il picco pandemico ed eventuali restrizioni alla mobilità, si è assistito a una ripresa di tale valore per il CdS BIOEMSA, a raggiungere lo 0.27%, contro una media di AGRARIA-FI dell'1.2% e di ITALIA dell'1.82%.

Ma è nell'AA 2022/2023 che si raggiungono valori di iC10 notevoli e significativi, pari a 4% contro una media AGRARIA -UNIFI e nazionale della classe LM-7 paragonabili e rispettivamente di 1.6% e 1.7%.

Dati documentali a disposizione del CdS BIOEMSA testimoniano che l'acquisizione dei CFU in ambito internazionale è fondamentalmente riferita a tirocini e svolgimento almeno parziale delle attività sperimentali per la tesi di laurea magistrale.

Infine, nell'ambito "Internazionalizzazione" rientrano anche gli studenti del CdS BIOEMSA provenienti da CdLT esteri, catalogati nell'indicatore iC12 e trattati precedentemente anche nell'ambito dell'attrattività del CdS.

*Punto di forza:* la tendenza verso periodi di formazione svolti all'estero è solida, molto forte e in incremento, come peraltro previsto negli obiettivi formativi del CdS. Anche l'attrattività verso studenti dall'estero sembra iniziare ad avere un suo peso, anche per la presenza di Corsi d'insegnamento che al II anno sono tenuti in lingua inglese.

*Punto di debolezza:* il flusso in entrata per il presente CdS di studenti che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero ha raggiunto valori paragonabili ai contesti di riferimento AREA e ITALIA per la stessa classe di LM. L'attrattività verso studenti provenienti dall'estero deve essere accompagnata da misure operative efficaci d'accoglienza, per il supporto nel disbrigo delle pratiche necessarie per vivere in Italia e a Firenze, e studiare presso la nostra Scuola, che ancora sono insufficienti a rendere agevole e allettante l'arrivo di studenti dall'estero.

Infine, alcuni degli studenti del presente CdS hanno svolto all'estero periodi di formazione relativi allo svolgimento della loro tesi di LM sperimentale o come tirocinio a questa propedeutico, che possono sfuggire alla valutazione in termini di CFU acquisiti, come nel sistema di riferimento (es. stage "spontanei", no Erasmus).

*Azioni da intraprendere.* Monitoraggio costante e rafforzamento delle politiche e degli strumenti disponibili per favorire la mobilità internazionale, in uscita e in entrata, tramite programmi Erasmus e altre analoghe misure di collaborazione didattica internazionale, incluso incrementare e migliorare quanto già attuato (es. procedura semplificata e puntuale per il riconoscimento dei CFU/esami ottenuti all'estero e la loro registrazione sul sistema di valutazione, punteggio premiale per formazione internazionale aggiuntivo alla carriera per il voto di laurea; procedure semplificate e rapide su attivazione e frequenza dei corsi a valenza nazionale di formazione sulla sicurezza).

Maggiore coinvolgimento e partecipazione di tutto il CdS nell'internazionalizzazione, dalla proposta di accordi, all'invitare ricercatori dall'estero per seminari, stage, etc.

Incrementate le iniziative informative e di comunicazione tramite "social", sia per aumentare soprattutto l'attrattività internazionale in entrata, che per informare gli studenti del CdLM delle opportunità di studio e tirocinio all'estero.

#### **4) Consistenza e qualificazione del corpo docente**

La sostenibilità del CdS è ben documentata da una serie di indicatori di seguito esaminati, che testimoniano per il CdS BIOEMSA a favore dell'efficienza sull'utilizzo di risorse interne.

Il valore dell'indicatore **iC27**, ovvero il rapporto tra studenti iscritti/docenti (pesato per le ore di docenza), si attesta a 10 nel triennio di riferimento, e a 9.5 per il 2022, del tutto in linea con la media nazionale per la classe LM-7 pari a 9.6, ma superiore a quello di AGRARIA-UNIFI (7.5). La costanza di iC27 non è ritrovata nei valori dell'indicatore **iC28**, ovvero il rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza) si attesta su 6.4 nel triennio di riferimento, e 4.7 per il 2022, in linea con la media nazionale per la classe LM-7 pari a 5.3, e inferiore a quello di AGRARIA-UNIFI di 5.7. Il significato di questi indicatori rende ragione della modalità secondo la quale deve essere erogata la didattica per questa classe di LM, con laboratori e altre attività che necessitano di un numero più elevato di docenti a parità di studenti rispetto a CdS dove la didattica è per lo più affidata a lezioni frontali.

In anni recenti la didattica erogata con modalità più innovative è stata soprattutto affidata a RTD-A e RTD-B, sempre più presenti nel corpo docente dei vari CdS. Questo fenomeno ha inevitabilmente influenzato i valori dell'indicatore **iC19**, ovvero la percentuale delle ore di docenza erogata da docenti

assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata. In particolare, il valore di tale indicatore nel triennio 2020-2022 per il CdS BIOEMSA è 72.2, e 67.9 nel 2022, entrambi inferiori alla media per la classe LM-7 a livello nazionale, pari a 81.2. D'altra parte, valori di questo indicatore inferiori alla media nazionale o AGRARIA-UNIFI non hanno necessariamente significato negativo. Sono semmai la rappresentazione dell'indirizzo che Dipartimenti, Scuole, e Atenei hanno dato con le politiche di reclutamento messe in atto, con un incremento delle ore di docenza affidate a RTD A/B e una riduzione di quelle affidate a docenti a tempo indeterminato.

Il corpo docente è comunque da considerarsi stabile, e la percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari di base e caratterizzanti per il presente CdS e che sono docenti di riferimento è pari al 100% fin dalla sua attivazione.

*Punto di forza:* Sostenibilità, stabilità e qualificazione del corpo docente del CdS BIOEMSA sono solide e costanti nel tempo.

*Criticità:* non si rilevano criticità particolari, se non un aumento delle ore di didattica erogate da docenti a tempo determinato, in particolare RTD A, secondo un andamento però condiviso a livello nazionale e d'area, conseguente alle politiche di reclutamento in base alla legislazione vigente. Rischio reale potrebbe essere un aumento di frammentazione della docenza nei corsi d'insegnamento, per l'aumento di affidamento di CFU a RTD A/B.

*Azioni da intraprendere:* Evitare il frazionamento di un corso d'insegnamento tra più docenti, pur dovendo garantire per quanto possibile la didattica che gli RTD debbono erogare, in accordo alle normative nazionali e d'Ateneo. Incrementare ulteriormente la sostenibilità e la stabilità del corpo docente, con un aumento delle ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato e determinato, evitando per quanto possibile e se non strettamente necessario contratti di docenza.

**Analisi degli esiti della valutazione della didattica -SisValDidat  
dati consolidati su AA 2022/2023**  
**Corso di Studio in “Biotecnologie per la Gestione Ambientale e l'Agricoltura sostenibile”**  
**Classe LM-7**  
 (su dati aggiornati a 22 novembre 2023)

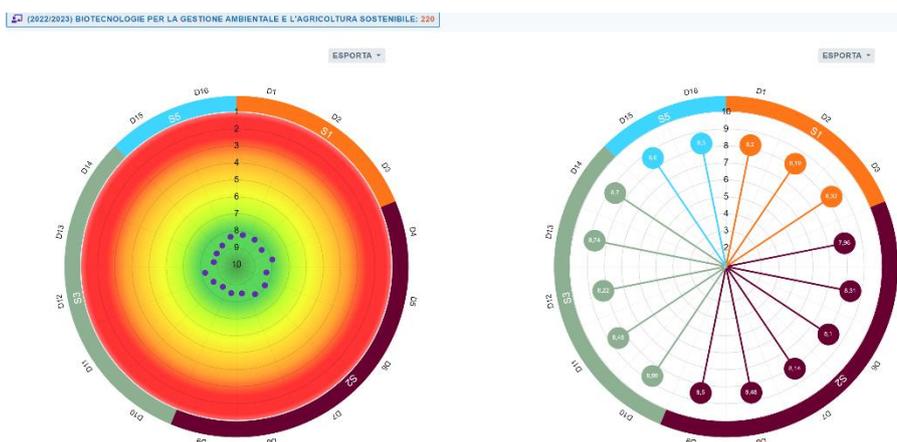
In sintesi, e per punti, dati essenziali quali premessa all'analisi:

- Per l'AA 2022/2023 la valutazione della didattica del presente CdS BIOEMSA da parte degli studenti ha riguardato:



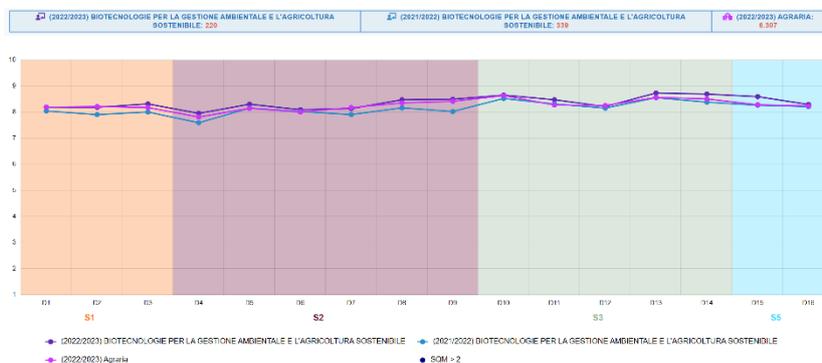
Analisi:

- La valutazione complessiva per l'AA 2022/2023 risulta molto buona (Fig.1), con valori medi per i vari quesiti che variano tra 7.96 (D4) e 8.74 (D13), e valore della soddisfazione media complessiva (D16) pari a 8.3.



**Figura 1 - Valutazione totale dell'AA 2022/2023 per quesito**

- La valutazione media del CdS BIOEMSA rispetto all'AA precedente ha visto un incremento su tutti i quesiti, allineandosi sui valori superiori dell'andamento della Scuola d'Agraria per lo stesso AA 2022/2023 (Fig. 2).



**Figura 2**

Sulla valutazione dell'AA 2022/2023 sembrano pesare diversamente i giudizi ottenuti nei due semestri (Figura 3 e 4, rispettivamente I e II semestre).



Figura 3

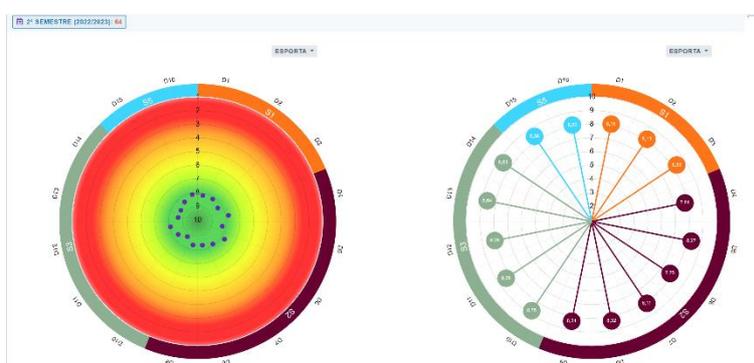


Figura 4

Da notare però che:

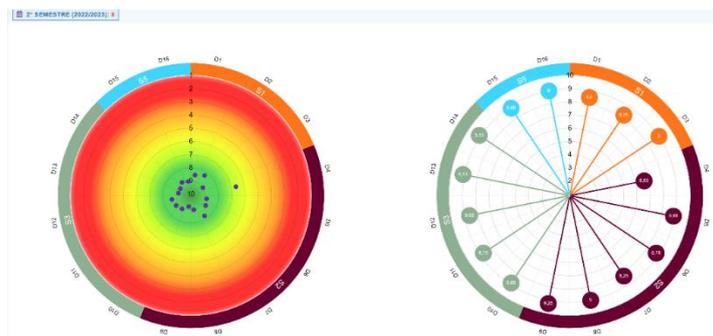
- i) la disparità nel numero di schede sulle quali il giudizio complessivo si è basato, pari a 156 schede per I semestre, mentre 64 schede per il II semestre;
- ii) la valutazione media è pesantemente influenzata in senso negativo dalla mancata o ridotta frequenza, sia nel I semestre (Figure 5 e 6), che nel II semestre (Figure 7 e 8), con valori costantemente più elevati attribuiti dagli studenti frequentanti.



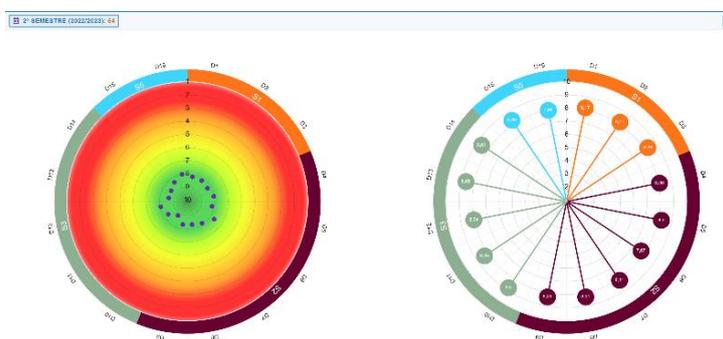
Figura 5: I sem, NO frequenza+frequenza inferiore al 25%



**Figura 6: I sem frequenza da 25% a maggiore di 50%**



**Figura 7: II sem, frequenza tra 25 e 50%**



**Figura 8: II sem, frequenza maggiore del 50%**

iii) la valutazione degli studenti frequentanti, quando sottoposta a validazione, non presenta criticità sia nel I che nel II semestre, né in base alla frequenza (Figura 9)



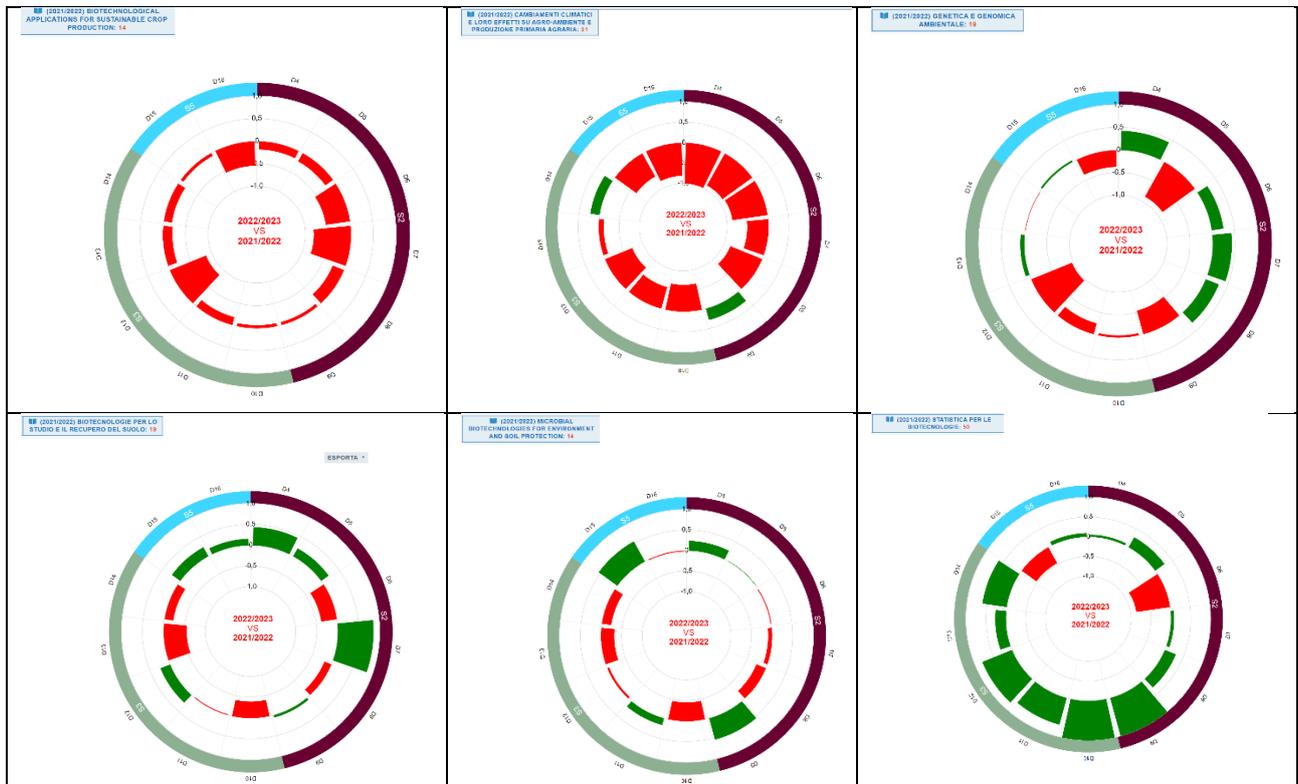
**Figura 9**

Stanti tali premesse, l'analisi successiva sarà comunque basata sul giudizio totale delle schede, salvo diversamente necessario.

- I valori di soddisfazione degli studenti (D16) del I e del II semestre (Figura 10) evidenziano alcune criticità per gli insegnamenti di Statistica per le Biotecnologie, Biotechnological Applications For Sustainable Crop Production, e Cambiamenti climatici e loro effetti su agro-ambiente e produzione primaria agraria, con i valori più bassi per questo parametro nel CdS e/o diminuzione del valore rispetto all'AA precedente. Gli altri insegnamenti non presentano criticità particolari e hanno ottenuto valutazioni comprese da 7.80 e 9.20, per la quasi totalità in incremento o pari allo scorso AA, sebbene sia essenziale tenere in considerazione l'incremento o il decremento ottenuto nell'AA 2023/2023 per i vari indicatori rispetto all'AA precedente (Figura 11).

POSIZIONE	AVZ	AVANZAMENTO	DESCRIZIONE	DOCENTE	RISPOSTE	MEDIA	P1 % INCREMENTO + C	P2 % VALUTATO
1	↑	12	BIOTECNOLOGIE PER LE PRODUZIONI ANIMALI ECOSOSTENIBILI	BOZZI, RICCARDO	19	9,20	0,00%	100,00%
2	→	0	ENERGIA E BIOMATERIALI DA PROCESSI MICROBICI	RODOLFI, LILIANA	23	9,13	0,00%	100,00%
3	→	0	DIRITTO DELLE BIOTECNOLOGIE AGRICOLE	MAURO, MARIO	14	9,00	0,00%	100,00%
4	↑	2	PAATOLOGIA VEGETALE MOLECOLARE E CONTROLLO ECOSOSTENIBILE	TEGLI, STEFANIA	11	9,00	0,00%	100,00%
5	↓	4	BIOTECNOLOGIE PER LE PRODUZIONI ANIMALI ECOSOSTENIBILI	BUCCIONI, ARIANNA	20	8,95	0,00%	100,00%
6	↓	-1	MICROBIAL BIOTECHNOLOGIES FOR ENVIRONMENT AND SOIL PROTECTION	BIONDI, NATASCIA	19	8,84	5,26%	94,74%
7	↑	3	PRACTICE IN AGRO-ENVIRONMENTAL BIOTECHNOLOGY	TEGLI, STEFANIA	17	8,63	5,88%	94,12%
8	↑	7	CHIMICA ANALITICA AMBIENTALE	MARTELLI, TANIA	7	8,29	0,00%	100,00%
9	↑	8	BIOTECNOLOGIE PER LO STUDIO E IL RECUPERO DEL SUOLO	PIETRAMELLARA, GIACOMO	13	7,85	7,69%	92,31%
10	→	0	CAMBIAIMENTI CLIMATICI E LORO EFFETTI SU AGRO-AMBIENTE E PRODUZIONE PRIMARIA AGRARIA	FERRISE, ROBERTO	13	7,85	0,00%	100,00%
11	↑	3	CHIMICA ANALITICA AMBIENTALE	CINCINELLI, ALESSANDRA	5	7,80	0,00%	100,00%
12	↓	-4	BIOTECHNOLOGICAL APPLICATIONS FOR SUSTAINABLE CROP PRODUCTION	BIRICCOLTI, STEFANO	19	7,74	5,26%	94,74%
13	↓	-1	CAMBIAIMENTI CLIMATICI E LORO EFFETTI SU AGRO-AMBIENTE E PRODUZIONE PRIMARIA AGRARIA	BINDI, MARCO	15	7,47	0,00%	100,00%
14	↑	2	GENETICA E GENOMICA AMBIENTALE	PAFFETTI, DONATELLA	12	7,42	8,33%	91,67%
15	→	0	BIOTECHNOLOGICAL APPLICATIONS FOR SUSTAINABLE CROP PRODUCTION	NAPOLI, MARCO	9	7,11	22,22%	77,78%
16	→	0	STATISTICA PER LE BIOTECNOLOGIE	VISCARDI, CECILIA	11	6,82	27,27%	72,73%

Figura 10



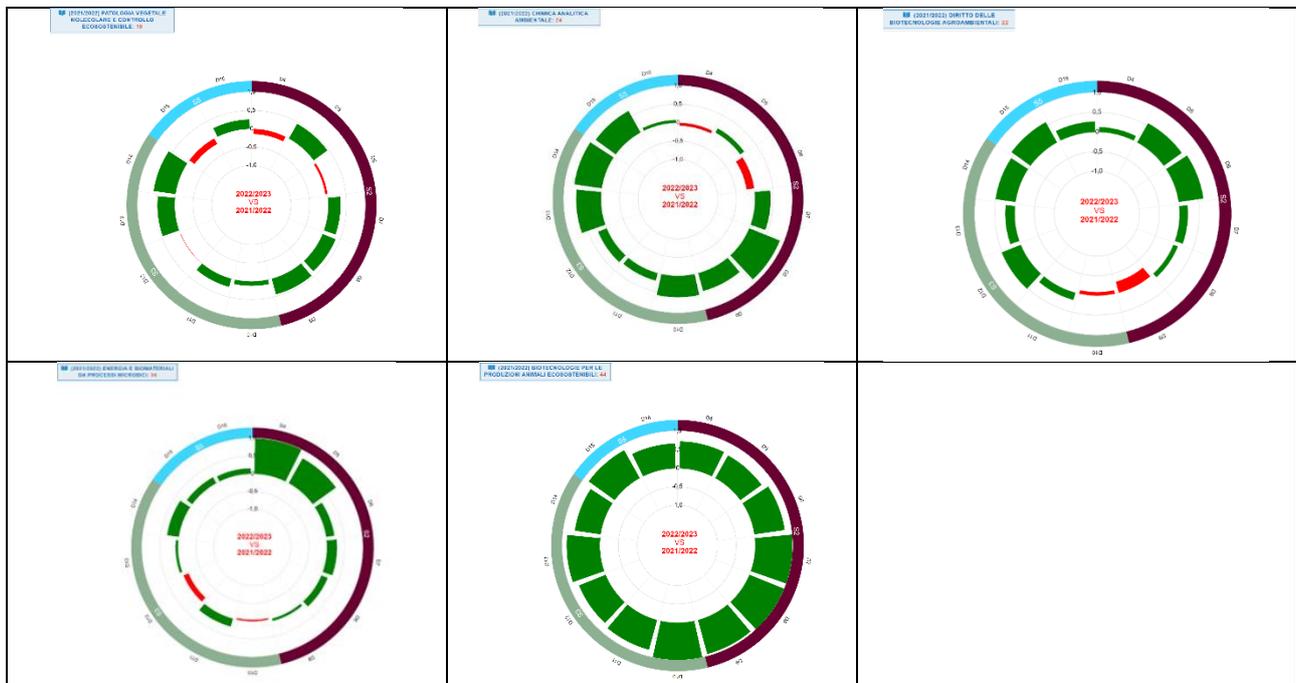


Figura 11

- Vale la pena di sottolineare che nell'AA 2022/2023 tutti i corsi del CdS BIOEMSA sono stati tenuti in una sede disagiata, con ripetute proteste anche formali da parte di studenti e docenti: questo però non ha pesato negativamente sulla valutazione della didattica in sé, ovvero sono stati valutati essenzialmente impegno e competenza del corpo docente, senza imputare ai docenti ruoli e responsabilità che non gli competono. Ovviamente tra le criticità di sede rilevate non manca quella relativa alla carenza di laboratori e mancanza di laboratori minimamente avanzati, come un CdS quale BIOEMSA richiederebbe.

- Laddove le criticità siano presenti su insegnamenti tenuti da più docenti, sono rilevate differenze nella valutazione dell'insegnamento in funzione del docente.

- Nel caso dell'insegnamento Practice in agro-environmental biotechnology le schede di valutazione sono state attribuite a un unico docente, titolare del corso che è un TAF F, sebbene sia stato tenuto nella sua totalità in co-docenza con altri colleghi (nell'AA 2022/2023 pari a 5 per 4 percorsi), senza che la valutazione di ognuno possa emergere nella presente modalità, rendendo più difficile l'analisi e soprattutto l'applicazione delle necessarie azioni correttive.

## Conclusioni

**Punti di forza:** elevata soddisfazione generale, con la totalità degli insegnamenti con valutazioni superiori a 6 nel quesito D16. Inoltre, circa la metà dei corsi hanno segnato un miglioramento su quasi tutti i quesiti nell'AA 202/2023 rispetto all'AA precedente, a dimostrazione dell'efficacia delle azioni intraprese.

**Criticità:** Sebbene sia stato raggiunto il 100% degli insegnamenti valutati, le schede raccolte sono in numero molto diverso nei due semestri, con ulteriore elemento di variabilità dovuta alla percentuale di frequenza delle lezioni (es. studenti non frequentanti, o frequentanti e in che percentuale).

**Azioni da intraprendere:** Richiedere la stesura della valutazione da parte degli studenti a meno di 1/3 della fine delle lezioni, perché giudizio sia attuale e non affetto dal ricordo, ma anche perché i semestri possano avere un numero di schede paragonabili, e non affetto dalla inevitabile distribuzione degli esami nel corso dell'AA; organizzare incontri con gli studenti del I anno per la spiegazione dettagliata del processo di valutazione e dei quesiti; incrementare l'attività di monitoraggio e condivisione dei risultati della valutazione della didattica da parte degli studenti con i docenti, con incontri nell'ambito

del Consiglio e con i singoli docenti dei corsi con maggiori criticità; migliorare ulteriormente il rapporto con gli studenti, in termini di reperibilità per informazioni e disponibilità a fornire materiali di studio, incrementando le attività di supporto alla didattica frontale e il livello di chiarezza generale, tramite azioni di monitoraggio e verifica *in itinere*; incrementare il coordinamento tra i docenti co-titolari dello stesso insegnamento, ma ancor prima cercare di ridurre la frammentazione di ciascun corso d'insegnamento a garanzia dell'uniformità della didattica del corso e della sua responsabilità; allestimento di analoghe schede di valutazione interne al CdLM da usare *in itinere* per un monitoraggio in tempo reale, funzionale alla pronta attuazione di misure correttive; azioni riferite all'opportunità di usufruire di laboratori avanzati e all'altezza di quanto previsto nel CdS, incluso la frequenza sporadica presso i laboratori di ricerca, ovviamente nel rispetto delle norme d'Ateneo sulla sicurezza.

Per il Gruppo del Riesame  
Il Presidente CdLM BIOEMSA