

**RAPPORTO DI RIESAME CICLICO 2023**

*Denominazione del CdS: Corso di LM in ECOTOSSICOLOGIA E SOSTENIBILITA' AMBIENTALE*

*Classe: LM-75*

*Sede:*

*Dipartimento: Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente*

*Primo anno accademico di attivazione: 2010-2011*

*Relativo al periodo dal 29/03/2018 (inserire data ultimo riesame ciclico) al 31/07/2023*

**Composizione Comitato per la Didattica (eventualmente integrato da personale T/A)**

	<b>NOME E COGNOME</b>	<b>RUOLO</b>
<b>Docenti</b>	<b>1 Federico Maria Pulselli</b>	<b>Coordinatore - Pres. del Comitato per la Didattica</b>
	<b>2 Giampiero Cai</b>	<b>Componente docente</b>
	<b>3 Silvia Casini</b>	<b>Componente docente</b>
	<b>4 Elisabetta Miraldi</b>	<b>Componente docente</b>
	<b>5 Letizia Marsili</b>	<b>Componente docente</b>
	<b>6 Claudia Angiolini</b>	<b>Componente docente</b>
<b>Studenti</b>	<b>1 Manolo Zocco</b>	<b>Studente rappresentante</b>
	<b>2 Irene Muzzi</b>	<b>Studente rappresentante</b>
	<b>3 Viola Rizzo</b>	<b>Studente rappresentante</b>
	<b>4 Arianna Rea</b>	<b>Studente rappresentante</b>
	<b>5 Martina Vizziello</b>	<b>Studente rappresentante</b>
<b>Personale</b>		

Presidio della Qualità di Ateneo

T/A		
-----	--	--

Sono stati consultati inoltre:

Il Comitato per la didattica si è riunito, per la discussione degli argomenti riportati nei quadri delle sezioni di questo Rapporto di Riesame, nelle seguenti date:

- 1) 14/06/2023 *Relazione del Presidente del CUSAeN sull'esito dell'audit interno del CdL in Scienze Geologiche, a cui ha partecipato come uditore; relazione sugli incontri del 7 e 8 Giugno 2023 promossi dal Presidio Qualità di Ateneo, e discussione sui tempi del Riesame Ciclico; organizzazione del lavoro.*
- 2) 04/07/2023 *Stato di avanzamento delle procedure di Riesame del CdS in SAeN e ESA; discussione delle specifiche per la finalizzazione del lavoro.*
- 3) 27/07/2023 *Riunione finale ed approvazione del Rapporto di Riesame ciclico.*

*Sintesi dell'esito della discussione del Consiglio del Dipartimento responsabile della gestione del Corso di Studio, seduta del gg/mm/aaaa:*

... ..

... ..

*[Si raccomanda qui la massima sintesi. Qualora su qualche punto siano stati espressi dissensi o giudizi non da tutti condivisi, è opportuno darne brevemente notizia. Si può aggiungere anche il collegamento con l'eventuale verbale dell'Assemblea dei docenti]*

**D.CDS.1 L'ASSICURAZIONE DELLA QUALITÀ NELLA PROGETTAZIONE DEL CORSO DI STUDIO (CdS)**

**1.a Sintesi dei principali mutamenti rilevati dall'ultimo riesame (con riferimento al sotto-ambito)**

**Descrizione (senza vincoli di lunghezza del testo)**

*In generale, si rileva che il carattere del Corso di Studi in Ecotossicologia e Sostenibilità Ambientale (ESA) sia ancora molto valido, a testimoniare la lungimiranza dei promotori del CdS inaugurato nell'AA 2010-11. Tale condizione si manifesta nella progressiva richiesta di figure professionali con crescenti sensibilità e competenze ambientali espressa da parte di soggetti diversi (in particolare dal mondo produttivo); quest'ultima, a sua volta, si riflette nella necessità di formare laureate e laureati in grado di districarsi in ambiti lavorativi variegati nei quali sono richieste approfondite conoscenze ambientali. Ciò è dovuto, da una parte, al deterioramento dell'ambiente naturale e degli ecosistemi a causa dell'azione umana, con effetti a livello locale, regionale e globale, e, dall'altra, al crescente (e auspicabile) ricorso a soluzioni di tutela ambientale progressivamente intese come fattori di competitività per le aziende e per le pubbliche amministrazioni.*

*Una delle operazioni più urgenti effettuate nel periodo post-pandemico è stato il ripristino del Comitato di Indirizzo e la consultazione con le parti interessate, finalizzata ad approfondire le informazioni utili per orientare e raffinare la struttura del CdS in linea con le esigenze del mercato del lavoro. Dalle consultazioni è emersa una crescente richiesta di studenti laureati in questo contesto, capaci di fondere gli aspetti ambientali di valutazione analitica (propri dell'ecotossicologia) con la visione sistemica d'insieme (tipica della sostenibilità). Le laureate e i laureati ESA maturano queste abilità, supportate dalla conoscenza di strumenti quantitativi appropriati per la messa in pratica e la valutazione delle soluzioni richieste dal mondo del lavoro: metodologie analitiche di indagine, indicatori, competenze e tecniche laboratoriali, sistemi di certificazione, analisi di rischio, valutazioni della sostenibilità di processi e di sistemi.*

*In questo senso, il CUSAeN ha introdotto alcune modifiche e integrazioni al Piano di Studi, riferendosi a due obiettivi primari: migliorare l'identità del CdS specificando sempre meglio i ruoli dell'ecotossicologia e della sostenibilità ambientale e, soprattutto, la loro complementarità; introdurre progressivamente elementi di pratica applicazione e integrazione degli strumenti dell'una e dell'altra in contesti diversi. Il tutto è ovviamente accompagnato dall'aggiornamento dei vari insegnamenti a cura dei singoli docenti.*

*Un ruolo di crescente rilevanza globale è giocato dal concetto di sostenibilità, che in questo CdS trova collocazione privilegiata. Per enfatizzare il ruolo di essa nell'ambito del corso di studi, dall'AA 2023-24 è stata introdotta una modifica che prevede al primo anno un corso integrato che si chiama "Sostenibilità Ambientale" che introduce il concetto dal punto di vista epistemologico e illustra le caratteristiche e le modalità di numerose metodologie e indicatori, nonché le implicazioni legate al loro uso.*

*Da rilevare che degli oltre 80 corsi in ambito ambientale (L32, LM60 e LM75) censiti dal CONAMBI (Collegio Nazionale delle Scienze Naturali ed Ambientali) a livello nazionale, solo 7 fanno esplicito riferimento alla "sostenibilità" nel titolo e ESA di sicuro è stato tra i primi CdS in Italia e il primo in UNISI (Verbale CUSAeN del 4 Luglio 2023).*

*Anche in ambito di internazionalizzazione, si conferma che il focus sulla sostenibilità è stato una scelta didattica opportuna. Basti pensare che il "QS Universities Rankings - Top Global Universities & Colleges", che valuta oltre 1500 Università in tutto il mondo, presenta una sezione dedicata alla sostenibilità degli atenei. Il fatto di avere CdS esplicitamente dedicati alla sostenibilità e disporre di metodologie che facilitino politiche sostenibili di ateneo (ad es. misure di footprint e emissioni di gas serra, di competenza dei docenti dei nostri CdS) è sicuramente un punto di forza e di attrazione per la nostra università (Verbale CUSAeN del 4 Luglio 2023). Rispetto all'ultimo riesame, peraltro, gli indici di internazionalizzazione non sono variati, inducendo il CUSAeN a riflettere su questo punto al fine di trovare soluzioni migliorative.*

<b>Azione Correttiva n. 1</b>	<i>Internazionalizzazione</i>
<b>Azioni intraprese</b>	<i>Le azioni che si stanno intraprendendo in questo ambito riguardano lo sviluppo delle relazioni con l'estero dal punto di vista della didattica e del conseguimento dei CFU.</i>
<b>Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva</b>	<i>Si rileva che gli studenti e le studentesse del CdS sono spesso coinvolti/e in esperienze internazionali dal punto di vista del programma Erasmus for Traineeship, che scelgono di</i>

Presidio della Qualità di Ateneo

	<i>fare, con il supporto dei docenti del CdS, a ridosso della laurea o, ancora più spesso, post-laurea. Il fatto di seguire le lezioni e svolgere gli esami nella sede di Siena (piuttosto che all'estero) è una scelta che la maggior parte di loro fa liberamente e senza pressioni. Il CUSAeN sta lavorando sulle possibilità di maturare CFU per la preparazione della tesi all'estero, che potrebbe essere un buon compromesso per aggiungere esperienze a quelle che già vengono fatte attualmente.</i>
--	---

<b>Azione Correttiva n. 2</b>	<i>Aggiornamento degli insegnamenti</i>
<b>Azioni intraprese</b>	<i>Il Piano di studi si adegua, con modifiche e integrazioni, all'evolversi dei tempi</i>
<b>Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva</b>	<i>Il CUSAeN riconosce il valore della proposta didattica e gli attribuisce una priorità significativa. Comprendiamo l'importanza di garantire che ogni insegnamento offerto, così come il piano di studi nel suo complesso, sia costantemente aggiornato e all'avanguardia, al fine di consentire agli studenti di acquisire conoscenze adeguate derivanti da un approccio didattico innovativo. Per perseguire questo obiettivo, il CUSAeN adotta un approccio rigoroso per l'aggiornamento dei singoli insegnamenti, tenendo conto delle nuove scoperte e delle innovazioni. I docenti sono costantemente impegnati nella revisione dei contenuti dei corsi per assicurarsi che riflettano le ultime tendenze. Il piano di studi nel suo insieme viene regolarmente valutato e aggiornato per garantire che gli studenti acquisiscano una gamma diversificata di conoscenze e competenze.</i>

**1.b Analisi della situazione sulla base dei dati e delle informazioni**

**D.CDS.1.1 – Progettazione del CdS e consultazione iniziale delle parti interessate**

<p><b>Fonti documentali (non più di 8 documenti):</b></p> <p><b>Documenti chiave:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Titolo: VERBALE DI CONSULTAZIONE DELLE ORGANIZZAZIONI/ORDINI PROFESSIONALI E MONDO DEL LAVORO</li> </ul> <p>Breve Descrizione: Sintesi della giornata di consultazione con le parti interessate 2022</p> <p>Upload / Link del documento: <a href="https://www.dsfta.unisi.it/sites/st01/files/allegatiparagrafo/28-04-2023/verbaleconsultazione16dicembre2022.pdf">https://www.dsfta.unisi.it/sites/st01/files/allegatiparagrafo/28-04-2023/verbaleconsultazione16dicembre2022.pdf</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Titolo: Scheda SUA-CdS: quadri A1.a, A1.b, A2, A2.a, A2.b, A4.a, A4.b, A4.c, B1.a</li> </ul> <p><b>Documenti a supporto:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Titolo: Verbali Comitato di indirizzo</li> </ul> <p>Upload / Link del documento: <a href="https://www.dsfta.unisi.it/it/dipartimento/organizzazione/comitato-di-indirizzo">https://www.dsfta.unisi.it/it/dipartimento/organizzazione/comitato-di-indirizzo</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Titolo: Relazione Commissione Paritetica 2022</li> </ul> <p>Upload / Link del documento: <a href="https://nuvola.unisi.it/index.php/s/a7RubDfVvk25EMvv#pdfviewer">https://nuvola.unisi.it/index.php/s/a7RubDfVvk25EMvv#pdfviewer</a></p>
---

**Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai quesiti riportati nelle LG del PQA**

*Il Comitato Unico per la Didattica (CUSAeN), a seguito di approfondita consultazione, valutazione ed elaborazione dei dati disponibili, considera ancora valide le premesse che hanno portato alla dichiarazione del carattere del CdS ESA, nei suoi aspetti sia culturali che professionalizzanti. Si ritengono soddisfatte le esigenze e le potenzialità di sviluppo scientifico e tecnologico dei settori di riferimento in relazione agli esiti occupazionali. Nella sua programmazione iniziale, il CdS ESA si proponeva di offrire una preparazione culturale solida con un approccio sistemico orientato alla chimica dell'ambiente, all'ecotossicologia, alla geochimica e all'analisi dei contaminanti. Inoltre, i laureati in ESA dovevano essere in grado di monitorare, analizzare, controllare e gestire complesse realtà ambientali utilizzando diverse metodologie scientifiche di monitoraggio e gestione. Riteniamo che tali obiettivi siano ancora validi oggi, insieme con la capacità di valutare e gestire le interazioni tra i componenti biotici e abiotici degli ecosistemi. L'attuale maggiore interesse per l'ambiente ci fa ritenere che le competenze acquisite dai laureati in ESA consentano loro di condurre analisi*

## Presidio della Qualità di Ateneo

sugli impatti legati a specifiche sostanze e composti chimici, nonché di comprendere le problematiche associate ai sistemi produttivi attraverso l'analisi del ciclo di vita dei prodotti (LCA). Il CdS ESA si prefigge l'obiettivo di formare gli studenti sulle interazioni tra le attività umane e l'impatto che queste hanno sugli ecosistemi naturali. La raccolta e l'analisi di dati relativi a tali interazioni sono fondamentali sia per il monitoraggio degli impatti ambientali che per lo sviluppo di strategie di sostenibilità.

Nel corso degli anni, tali obiettivi iniziali sono stati oggetto di verifica, soprattutto attraverso il confronto con le parti sociali. Durante vari incontri organizzati (<https://www.dsfta.unisi.it/it/didattica/consultazioni-periodiche-con-il-mondo-del-lavoro/consultazioni-periodiche-con-il-mondo-1>), le parti sociali hanno sottolineato che i laureati del CdS ESA possiedono competenze più che adeguate, ma hanno indicato la necessità di fornire agli studenti ulteriori strumenti, come conoscenze relative al Diritto ambientale. È importante sottolineare che gli studenti spesso scelgono insegnamenti opzionali relativi alla legislazione ambientale offerti da altri CdS. È emerso che gli studenti di ESA devono acquisire competenze per elaborare grandi quantità di dati e saper collaborare con altre figure professionali, come statistici e ingegneri. Oltre alle informazioni sull'accREDITAMENTO delle analisi, si ritiene necessario che gli studenti sviluppino competenze nella pianificazione, progettazione, ottenimento di autorizzazioni, gestione e autocontrollo degli impianti.

Nel 2017 è stato istituito il Comitato di Indirizzo del Dipartimento di Scienze Fisiche della Terra e dell'Ambiente con l'obiettivo di misurare e adeguare il curriculum offerto agli studenti sulla base dell'incontro tra domanda e offerta formativa. Il Comitato di Indirizzo fornisce un quadro informativo sui fabbisogni di professionalità nel mercato del lavoro e consente un opportuno confronto con i soggetti che, pur esterni all'università, sono portatori di interessi nei confronti dei prodotti formativi universitari. Il Comitato di Indirizzo, rinnovato ed ampliato nel 2022, costituisce un organo importante per il Dipartimento.

La combinazione dei presupposti culturali che caratterizzano il CdS le progressive interazioni con l'esterno consentono oggi di osservare buoni risultati sia dal punto di vista occupazionale dei/delle laureati/e che da quello dell'ampliamento delle opportunità che si presentano loro. Di seguito sono illustrate le ragioni appena esposte.

I risultati occupazionali dei laureati (<https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/tendine.php?config=occupazione>) confermano le indicazioni auspiccate, poiché spesso i laureati in ESA trovano occupazione in enti di ricerca pubblici e privati, enti pubblici per il controllo e la gestione della qualità ambientale, enti per la conservazione della biodiversità (come il Ministero dell'Ambiente, le Amministrazioni Regionali e Provinciali), in agenzie specializzate (ad esempio, ISPRA), nonché in aziende private nei settori del controllo delle emissioni, degli effluenti e dei residui, e nelle unità che molte aziende dedicano alla sostenibilità per la redazione di piani energetici, bilanci di sostenibilità, rendicontazione non finanziaria, gestione delle risorse, nonché negli studi professionali di gestione e valutazione dell'impatto ambientale e di consulenza ambientale. La varietà delle opportunità deriva dal fatto che il CdS ESA è stato concepito non come una semplice giustapposizione di insegnamenti, ma come un percorso formativo integrato che risponde a specifiche esigenze culturali, formative e professionali. Inoltre, è importante sottolineare che i laureati in ESA presentano una percentuale di occupazione soddisfacente, pari al 60-70%, in tempi relativamente brevi.

Il CdS ESA offre un percorso formativo che trova perfetta continuità nella Scuola di Dottorato in Scienze e Tecnologie Ambientali, Geologiche e Polari del Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente. Molti docenti del CdS ESA svolgono attività di ricerca e docenza in modo integrato, offrendo agli studenti programmi costantemente aggiornati e opportunità di studio e ricerca in contesti stimolanti, come progetti di ricerca nazionali ed internazionali.

### Criticità/Aree di miglioramento

L'incremento della concertazione con gli attori sociali costituisce una prioritaria esigenza. Considerando che il Corso di Laurea in ESA è volto a formare laureati con un'agevole e tempestiva integrazione nel mondo del lavoro, risulta imprescindibile dare ascolto alle richieste specifiche provenienti da imprese, istituzioni e altre realtà pertinenti. Ciò implica l'istituzione di un costante e ben definito dialogo con gli attori del settore lavorativo. Pertanto, si sottolinea l'importanza delle consultazioni e del coinvolgimento di molte entità, anche con competenze trasversali. Come impegno, si intende intensificare i rapporti con l'esterno e consolidare il database delle entità disponibili a ricevere studenti per stage e anche per l'inserimento lavorativo post-laurea. Questo database sarà condiviso con gli studenti per la realizzazione di attività di stage e professionalizzanti. D'altronde gli stage sono un'opportunità per gli studenti di acquisire esperienza professionale e prepararsi ad entrare nel mondo del lavoro, sia che si tratti di stage curriculare che extracurriculare.

## Presidio della Qualità di Ateneo

Riteniamo opportuno potenziare l'indagine sull'impiego degli studenti laureati in ESA attraverso l'implementazione di un sistema di monitoraggio interno, che si affianchi ai database esistenti, come ad esempio quello fornito da AlmaLaurea. Tale sistema di monitoraggio, realizzato in collaborazione con gli studenti tutor, consentirebbe di ottenere informazioni aggiuntive sulle prospettive lavorative dei laureati in ESA, offrendo un quadro diretto del loro "destino" occupazionale e dando loro suggerimenti importanti (ad es. ottimizzare i cv, affrontare un colloquio, trovare e selezionare opportunità, utilizzare social e database di informazioni). L'obiettivo principale è di fornire un ulteriore incentivo per gli studenti immatricolati, stimolandoli a raggiungere risultati soddisfacenti durante il percorso di studi e fornendo loro una maggiore consapevolezza delle opportunità di carriera.

Alcune aree che potrebbero essere migliorate includono: l'inserimento di competenze relative al Diritto ambientale, in modo che i laureati abbiano una comprensione chiara di come le competenze tecniche specialistiche si inquadrino all'interno del quadro normativo; la dotazione degli studenti interessati alle discipline ambientali di strumenti che li mettano in grado di elaborare grandi quantità di dati, interpretarli e interfacciarsi con altre professionalità provenienti dal mondo della statistica e dell'ingegneria; la formazione adeguata degli studenti sugli aspetti della qualità delle procedure e sull'accreditamento delle analisi, che prevede una serie di procedure per la gestione e la tracciabilità del dato; la formazione di figure scientifiche che si occupino di pianificazione, progettazione, ottenimento delle autorizzazioni, gestione e autocontrollo degli impianti e di tutti i parametri ambientali, che richiedono conoscenze trasversali e l'impiego di più figure.

### D.CDS.1.2 – Definizione del carattere del CdS, degli obiettivi formativi e dei profili in uscita

#### Fonti documentali (non più di 8 documenti):

##### Documenti chiave:

- Titolo: Obiettivi formativi specifici e descrizione del percorso formativo  
Breve Descrizione: Descrizione: Nella Sezione A della SUA al quadro A4.a vengono descritti gli obiettivi specifici di formazione che il Corso di Studio SAeN si propone di realizzare attraverso la progettazione e la messa in opera del Corso  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): SUA A4.a  
Upload / Link del documento:

##### Documenti a supporto:

- Titolo: Piani di Studio ESA  
Breve Descrizione: Primo (fondamentali e caratterizzanti) e secondo (opzionali e CFU a scelta)  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento: <https://ecotossicologia-ambiente.unisi.it/it/studiare/piani-studio>

##### Documenti a supporto:

- Titolo: VERBALE DI CONSULTAZIONE DELLE ORGANIZZAZIONI/ORDINI PROFESSIONALI E MONDO DEL LAVORO

Breve Descrizione: Sintesi della giornata di consultazione con le parti interessate 2022

Upload / Link del documento: <https://www.dsfta.unisi.it/sites/st01/files/allegatiparagrafo/28-04-2023/verbaleconsultazione16dicembre2022.pdf>

Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai quesiti riportati nelle LG del PQA  
Nonostante il corso di laurea sia ancora relativamente giovane e abbia una breve storia, sin dall'inizio sono state definite in modo molto chiaro le sue caratteristiche culturali, scientifiche e professionalizzanti. L'attenzione per le questioni ambientali, sia come causa di danni all'ambiente (ecotossicologia) sia come soluzioni per il miglioramento dell'ambiente (sostenibilità), è stata stabilita sin dall'inizio in modo preciso. Lo stesso vale per gli obiettivi formativi e i profili professionali che i laureati in Ecotossicologia e Sostenibilità Ambientale possono raggiungere.  
In particolare, dalla SUA (scheda A4.a) emerge che la figura culturale e professionale del laureato del corso di laurea magistrale in Ecotossicologia e Sostenibilità deve:

## Presidio della Qualità di Ateneo

- 1) avere una solida preparazione culturale ad indirizzo sistemico con particolare riguardo alla chimica dell'ambiente, all'ecotossicologia, alla geochimica, all'analisi dei contaminanti;
- 2) essere in grado di monitorare, analizzare, controllare e gestire realtà ambientali complesse (e.g. aree fortemente inquinate, bonifiche) sviluppando una buona padronanza delle diverse metodologie scientifiche di monitoraggio e di gestione;
- 3) sviluppare la capacità di valutare e gestire le interazioni fra le componenti biotiche ed abiotiche degli ecosistemi individuando la presenza e l'entità dei diversi impatti antropici;
- 4) essere in grado di svolgere analisi degli impatti legati a particolari sostanze e composti chimici secondo i regolamenti REACH;
- 5) essere in grado di comprendere le problematiche legate ai sistemi produttivi mediante analisi del ciclo di vita dei prodotti (Life Cycle Assessment, LCA); applicare metodi e tecniche di valutazione della sostenibilità, quali analisi exergetica, emergetica, impronta ecologica;
- 6) Sviluppare ed applicare metodologie per la gestione dei dati ambientali, acquisendo un'adeguata autonomia di giudizio ed abilità comunicative;

7) possedere un'adeguata padronanza per la progettazione, stesura e realizzazione di relazioni e lavori scientifici uniti alla padronanza scritta ed orale di almeno una lingua dell'Unione Europea oltre all'italiano.

Gli studenti sono consapevoli del significato di conseguire questa laurea e delle opportunità professionali che si aprono una volta completato il percorso di studio. Inoltre, uno degli obiettivi primari del corso di laurea, che il CUSAeN continua a perseguire, è fornire agli studenti sin dall'inizio una visione precisa delle possibili applicazioni professionali. Creare un forte legame tra gli studi offerti nel corso di laurea, il profilo professionale dei laureati e il mondo del lavoro rappresenta una delle massime priorità.

Nel secondo anno del CdS ESA, è prevista la completa autonomia degli studenti nella scelta di tutti i corsi, compresi i 12 CFU di insegnamenti a libera scelta. Tale approccio strategico mira a responsabilizzare gli studenti nell'elaborazione del proprio percorso formativo, premiando le loro scelte personali, pur nel rispetto dei fondamenti culturali del CdS (cfr. Piani di studio EAS: <https://ecotossicologia-ambiente.unisi.it/it/studiare/piani-studio>). In questo modo, ogni laureato del CdS ESA avrà sviluppato un percorso individuale e un profilo professionale distintivo, che agevolerà l'individuazione mirata di una serie di aziende con cui interagire in futuro.

I risultati occupazionali dei laureati in ESA confermano l'efficacia del percorso formativo offerto. Il CUSAeN riceve spesso feedback informali dagli ex-studenti e si è attivato con la referente delle attività di tutorato di Dipartimento per redigere, tramite un questionario specifico, un database dei laureati ESA finalizzato ad avere più dettaglio nelle informazioni sul post-laurea e a facilitare il coinvolgimento degli ex-studenti nelle attività di tutorato a beneficio degli studenti in corso. I riscontri presso gli ex-studenti dicono che molti di loro trovano impiego in enti di ricerca pubblici e privati, enti pubblici per il controllo e la gestione della qualità ambientale, enti per la conservazione della biodiversità (come il Ministero dell'Ambiente, le Amministrazioni Regionali e Provinciali), in agenzie specializzate (ad esempio, ISPRA), nonché in aziende private nei settori del controllo delle emissioni, degli effluenti e dei residui. Inoltre, i laureati in ESA sono impiegati nelle unità che molte aziende dedicano alla sostenibilità per la redazione di piani energetici, bilanci di sostenibilità, rendicontazione non finanziaria, gestione delle risorse, nonché negli studi professionali di gestione e valutazione dell'impatto ambientale e di consulenza ambientale.

### Criticità/Aree di miglioramento

Le competenze acquisite nel percorso formativo del CdS possono essere ottimizzate introducendo nel piano di studi corsi specifici (si veda l'esempio il nostro insegnamento denominato "Sostenibilità", corso trasversale per definizione, promosso dal CdS ESA ma disponibile per tutti gli studenti dell'Università di Siena e scelto per essere inserito tra le attività di Soft & Digital Skills offerte dall'Ateneo), oppure suggerendo l'inclusione nel piano di studi di esami a scelta finalizzati allo sviluppo delle competenze trasversali, come comunicazione, risoluzione dei problemi, e leadership. Queste competenze sono essenziali per affrontare le sfide del mondo del lavoro, in cui le interazioni avvengono sempre più a livello internazionale e multiculturale. Questi insegnamenti potrebbero includere simulazioni di situazioni lavorative e progetti collaborativi per permettere agli studenti di applicare le competenze apprese in contesti reali. Esperienze di tirocinio in azienda, ad es. per la preparazione della tesi di laurea, potranno essere aumentate in virtù dei contatti individuali dei docenti afferenti al CdS e dello sviluppo delle relazioni con le parti sociali coinvolte dal Comitato di Indirizzo.

In secondo luogo, si ritiene utile promuovere la collaborazione in team internazionali, come parte integrante dell'esperienza di apprendimento, attraverso progetti di gruppo che coinvolgono studenti provenienti da diversi paesi e culture. Ciò facilita lo sviluppo di capacità di collaborazione e adattabilità in contesti multiculturali. Inoltre, si continuerà a spronare esperienze di tirocinio internazionale o esperienze di studio all'estero come parte del programma di studi. Queste esperienze consentono agli studenti di mettere in pratica le loro competenze e di acquisire familiarità con le

## Presidio della Qualità di Ateneo

*dinamiche lavorative internazionali. Inoltre, incoraggiando gli studenti a immergersi in contesti culturali diversi, si promuove una mentalità aperta verso diversità e contesti lavorativi multiculturali. Infine, sarà vantaggioso incrementare partnership e connessioni con le aziende del settore per garantire che i programmi di studio siano allineati alle richieste del mercato del lavoro globale. Questo sarà fatto organizzando conferenze, workshop o seminari con esperti del settore, che forniscano agli studenti informazioni sulle competenze richieste e sulle tendenze del mercato del lavoro.*

### D.CDS.1.3 – Offerta formativa e percorsi

#### Fonti documentali (non più di 8 documenti):

##### Documenti chiave:

1. Titolo: Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione  
Breve Descrizione: Relazione tra conoscenze e insegnamenti  
Upload / Link del documento: Sezione A - Quadro A4.b.2 SUA

##### Documenti a supporto:

- Titolo: Riunione CUSAeN del 30/03/2023  
Breve Descrizione: Programmazione didattica, introduzione corso integrato "Sostenibilità Ambientale"  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento:

#### **Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai quesiti riportati nelle LG del PQA**

*Dal Quadro A4.b.2 della SUA emerge che "Il Corso di Laurea Magistrale è caratterizzato dalla compresenza di due aree di conoscenza: quella dell'Ecotossicologia e quella della Sostenibilità Ambientale. Le due aree si dimostrano perfettamente complementari dal momento che affrontano le problematiche legate all'influenza dell'attività umana sugli ecosistemi da due punti di vista diversi: quello più analitico dell'Ecotossicologia e quello più sistemico della Sostenibilità ambientale. Nel percorso di laurea magistrale lo studente dovrà essere in grado di gestire le informazioni e le conoscenze offerte da entrambe le proposte scientifiche in modo da avere, una volta laureato, un quadro completo della complessità delle relazioni uomo-natura e le competenze per gestire professionalmente le problematiche che tali relazioni generano progressivamente". Questa caratteristica si manifesta nella possibilità degli studenti di seguire entrambi gli approcci oppure privilegiare uno dei due (ad esempio, una discriminante potrebbe essere la propensione alle attività di laboratorio, più proprie dell'approccio ecotossicologico). Essi possono soddisfare le proprie esigenze culturali dal momento che il piano di studi del secondo anno è caratterizzato da esami a scelta e dalla possibilità di attingere a 12 CFU dall'esterno della ESA (scelta subordinata ad approvazione da parte del CUSAeN). Lo stesso Quadro A4.b.2 della SUA descrive i dettagli dei due approcci complementari e gli insegnamenti che possono essere riferiti ad essi. Si può notare come alcuni di essi siano presenti sia nella sezione dedicata all'ecotossicologia che in quella dedicata alla sostenibilità. Infine, la scelta della tesi di laurea è un altro momento in cui può emergere la preferenza dello studente per una materia e per un approccio, cosa che, peraltro, non pregiudica le conoscenze acquisite in ecotossicologia o sostenibilità, né costituisce un limite per eventuali prospettive o opportunità future.*

*Per quanto riguarda gli insegnamenti trasversali, da notare come l'Università di Siena eroghi l'insegnamento denominato "Sostenibilità", progettato, gestito e ospitato dal CdS in ESA ma aperto a tutti gli studenti dell'Ateneo. Il corso si focalizza sull'importanza di adottare pratiche e approcci sostenibili per affrontare le sfide ambientali, sociali ed economiche contemporanee. L'obiettivo principale di questo insegnamento è fornire agli studenti una comprensione approfondita dei principi fondamentali della sostenibilità e delle strategie per attuare il cambiamento positivo nei vari settori. Durante il corso di "Sostenibilità", gli studenti vengono introdotti ai principi chiave della sostenibilità, come lo sviluppo sostenibile, la gestione delle risorse naturali, l'equità sociale, l'economia circolare e l'innovazione sostenibile. Vengono analizzati anche i principali problemi ambientali, come il cambiamento climatico, l'inquinamento, la perdita di biodiversità e la gestione dei rifiuti. Gli studenti sono quindi incoraggiati a sviluppare una visione integrata della sostenibilità, comprendendo come i fattori sociali, economici e ambientali siano interconnessi e si influenzino reciprocamente. Vengono esaminati i modelli di sviluppo sostenibile, le politiche ambientali, le pratiche aziendali sostenibili e le iniziative della società civile per promuovere un futuro più sostenibile. Già presente all'interno del CdS ESA come corso trasversale, l'insegnamento è inserito nelle soft skills di ateneo, viene fornito agli studenti di tutti i corsi*

## Presidio della Qualità di Ateneo

di laurea, anche in teledidattica, e per questo motivo è adeguatamente pubblicizzato dai canali di dipartimento e di ateneo (<https://www.dsfta.unisi.it/it/didattica/sostenibilita>). Nell'AA 22-23 il suddetto corso ha avuto la sua X Edizione ed è stato di ispirazione per la creazione della cosiddetta "Lezione Zero" sulla Sostenibilità presentata dalla RUS a Bari nel Novembre 2022.

Gli insegnamenti sono tutti erogati in presenza, salvo il caso dell'Insegnamento Sostenibilità che, per sua natura, può essere erogato in Teledidattica per le sedi di UNISI diverse da Siena, e salvo altri casi particolari (ad es. andare incontro a particolari esigenze da parte di utenti con difficoltà) che devono/dovranno essere trattati singolarmente.

I docenti sono responsabili della distribuzione del materiale didattico, sia che si tratti di libri di testo consigliati agli studenti, sia che si tratti di dispense più specifiche. Questo materiale può essere reso disponibile attraverso piattaforme online come Moodle, che consente ai docenti di creare soluzioni di insegnamento e formazione online personalizzabili e affidabili. I docenti utilizzano regolarmente la piattaforma Moodle (USiena Integra) come punto di riferimento per la distribuzione di materiali didattici, tra cui slide delle lezioni in formato PDF, dispense, link a siti web e articoli per approfondire determinate tematiche. A discrezione dei docenti, possono essere rese disponibili anche lezioni registrate.

### Criticità/Aree di miglioramento

Rendere operativa, da un punto di vista della didattica, la complementarità tra l'Ecotossicologia e la Sostenibilità Ambientale non è compito facile ma è essenziale per ottimizzare le potenzialità future dei laureati in ESA. Per questo motivo, nel corso del tempo sono state fatte alcune modifiche all'offerta formativa, sempre all'interno dei parametri dettati dall'ordinamento: nella fattispecie, sono stati recentemente introdotti alcuni insegnamenti che fondono i due approcci (es. Sostenibilità, qualità e sicurezza delle produzioni agroalimentari). Inoltre, come riportato nel verbale del CUSAeN del 30/03/2023, "al fine di migliorare ulteriormente l'identità del CdS ESA sin dal primo anno e allo scopo di consolidare il numero di crediti caratterizzanti erogati dai docenti di riferimento del CdS, è stato creato un insegnamento integrato denominato Sostenibilità Ambientale, spostandovi, come obbligatorio, l'insegnamento Indicatori di Sostenibilità Ambientale (precedentemente opzionale al secondo anno)".

## D.CDS.1.4 – Programmi degli insegnamenti e modalità di verifica dell'apprendimento

### Fonti documentali (non più di 8 documenti):

#### Documenti chiave:

- Titolo: Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione  
Breve Descrizione: Relazione tra conoscenze e insegnamenti  
Upload / Link del documento: Sezione A - Quadro A4.b.2 SUA

#### Documenti a supporto:

- Titolo: Syllabus degli insegnamenti  
Breve Descrizione:  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento:

#### Documenti a supporto:

- Titolo: Sito web del CdS  
Breve Descrizione:  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento: <https://ecotossicologia-ambiente.unisi.it/it>

### Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai quesiti riportati nelle LG del PQA

I programmi degli insegnamenti inclusi nel CdS sono strettamente correlati alle tematiche e agli obiettivi del corso stesso. Gli insegnamenti sono stati selezionati esclusivamente con l'intento di fornire informazioni essenziali per i fini del CdS sin dalla progettazione iniziale dello stesso corso. Il contenuto dei corsi è descritto in modo chiaro e il comitato per la didattica valuta la chiarezza e la coerenza degli insegnamenti rispetto agli obiettivi formativi del CdS. Gli insegnamenti della ESA sono caratterizzati dal fatto di essere permeati dalle esperienze di ricerca dei docenti titolari, talvolta supportati da colleghi dei loro gruppi di ricerca o da ricercatori esterni. Ciò costituisce garanzia implicita di

## Presidio della Qualità di Ateneo

aggiornamento degli stessi insegnamenti. La maggior parte delle proposte didattiche sono supportate da esperienze pratiche che vanno da attività di laboratorio, a campagne di raccolta dati, escursioni didattiche, visite a impianti e processi, didattica innovativa, lavori di gruppo, ecc.

Il Comitato per la didattica si impegna a garantire che agli studenti siano fornite informazioni sufficienti ed esaustive sulle modalità di svolgimento delle valutazioni intermedie e finali. Poiché il rapporto tra studenti e docenti è uno dei punti di forza del CdS, la comunicazione tra le due parti risulta estremamente agevole, il che favorisce una maggiore chiarezza nella descrizione delle valutazioni.

Come si evince dal quadro A4.b.2 della SUA, "al fine di soddisfare le specifiche richieste di ciascun descrittore, le verifiche delle conoscenze e capacità di comprensione saranno attuate alla fine di ogni attività formativa mediante gli strumenti didattici coerenti con le problematiche teoriche e sperimentali affrontate nei Corsi di insegnamento tra le quali: discussione critica di dati raccolti durante il Corso, in testi avanzati o riportati nella letteratura scientifica internazionale più recente; attività teorico-pratiche collegiali o di gruppo, i cui risultati saranno esposti in modo autonomo sia durante l'attività formativa e sia in sede di singola verifica finale". Il CUSAeN presta inoltre attenzione alle carriere individuali degli studenti, cercando di identificare eventuali difficoltà incontrate durante il percorso di studio.

È importante evidenziare che il portale web del CdS (<https://ecotossicologia-ambiente.unisi.it/it>) presenta un'interfaccia estremamente intuitiva e fornisce in modo esaustivo le informazioni necessarie. Il sito web viene costantemente soggetto a monitoraggio al fine di migliorarne l'accessibilità in modo continuo.

### Criticità/Aree di miglioramento

Il Comitato per la Didattica, riconoscendo l'importanza di fornire informazioni chiare e aggiornate agli studenti, si impegna a promuovere l'aggiornamento tempestivo del syllabus e ad aumentare la quantità di informazioni disponibili riguardo ai contenuti degli insegnamenti, agli obiettivi formativi e agli esami. Inoltre, il CUSAeN per la Didattica si impegna a incoraggiare i docenti a tenersi costantemente aggiornati sugli sviluppi nel proprio campo di insegnamento, in modo da garantire che le informazioni trasmesse agli studenti siano pertinenti e aggiornate. Il CUSAeN raccomanda inoltre l'attenta valutazione delle competenze degli studenti pianificando le migliori modalità di verifica e la collaborazione al fine di creare il calendario delle prove di esame con il dovuto anticipo.

## D.CDS.1.5 – Pianificazione e organizzazione degli insegnamenti del CdS

### Fonti documentali (non più di 8 documenti):

#### Documenti chiave:

- Titolo: Piano di Studi Coorte 2023-24  
Breve Descrizione:  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento: <https://ecotossicologia-ambiente.unisi.it/it/studiare/piani-studio/immatricolati-aa-2023-2024>

#### Documenti a supporto:

- Titolo: Verbale CUSAeN 14 giugno 2023  
Breve Descrizione:  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento: Disponibile su Nuvola

#### Documenti a supporto:

- Titolo: Dati Scheda di Monitoraggio Annuale – SMA 2022  
Breve Descrizione:  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento: Disponibile nella SUA

**Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai quesiti riportati nelle LG del PQA**

## Presidio della Qualità di Ateneo

*Il Corso di Studio (CdS) è attentamente pianificato per favorire lo studio e la partecipazione degli studenti. Oltre che nel lavoro della programmazione didattica dei Piani di Studio dell'AA successivo, questo aspetto si evidenzia nella stesura del calendario didattico e dell'organizzazione degli orari delle lezioni, che permettono agli studenti di partecipare attivamente alle lezioni frontali e di disporre di un tempo adeguato a rielaborare i contenuti e programmare gli esami. L'organizzazione delle attività richiede un notevole impegno perché devono essere ottimamente combinate diverse tipologie di proposte didattiche quali lezioni frontali, attività di laboratorio (in strutture che si trovano presso la sede che eroga il corso e presso il complesso didattico di San Miniato), altre attività esperienziali che caratterizzano fortemente il CdS come escursioni didattiche, visite tematiche e campagne di monitoraggio e campionamento. In generale, tutte le attività fanno capo alla sede che eroga il CdS.*

*Il rapporto stretto tra docenti e studenti nel CdS svolge un ruolo fondamentale nel garantire che gli studenti abbiano una chiara comprensione dei tempi necessari per la frequenza e l'apprendimento. Sia il comitato della didattica che i singoli docenti dimostrano grande attenzione alle richieste degli studenti, e di fatto la loro disponibilità all'ascolto è uno dei punti di forza del CdS. Nel corso del tempo, ciò ha permesso di ottimizzare la struttura e l'organizzazione del CdS per consentire agli studenti di trarre il massimo beneficio dall'esperienza di studio.*

*All'interno del CdS ESA non sono programmati incontri di pianificazione su base regolare, poiché si ritiene che il confronto quotidiano costituisca il vero punto di forza. Tale approccio si basa sulla convinzione che l'interazione costante tra docenti, tutor e studenti sia fondamentale per favorire un ambiente di apprendimento dinamico e stimolante. Il comitato per la didattica costituisce comunque l'organo ufficiale preposto alla formalizzazione di eventuali richieste di modifica dell'organizzazione degli insegnamenti.*

### **Criticità/Aree di miglioramento**

*Un aspetto critico da valutare all'interno del CdS ESA riguarda la situazione degli studenti che lavorano, i quali, per la loro condizione, incontrano maggiori difficoltà nella partecipazione regolare alle lezioni. Data la natura del programma di studi, che prevede anche attività di laboratorio e escursioni, la frequenza e la presenza fisica in aula rivestono un'importanza significativa. Tuttavia, ciò può rappresentare una sfida maggiore per gli studenti che lavorano, e eventualmente per altre categorie di studenti come gli studenti detenuti. Nonostante queste difficoltà, i docenti del CdS si sono sempre dimostrati estremamente disponibili nel soddisfare le esigenze specifiche di tali studenti. Sono stati messi in atto diversi approcci per garantire che gli studenti lavoratori e detenuti abbiano accesso alle risorse didattiche necessarie per compensare eventuali assenze dalle lezioni, laboratori ed escursioni. Una delle soluzioni adottate potrebbe essere la produzione di materiale didattico supplementare, come manuali di laboratorio, video dimostrativi e risorse digitali (come fu fatto in periodo pandemico), al fine di consentire agli studenti di acquisire conoscenze e competenze anche al di fuori dell'ambiente di apprendimento tradizionale. Questo approccio garantisce che gli studenti che affrontano impegni lavorativi o che si trovano in situazioni particolari, come la reclusione, possano comunque accedere alle risorse necessarie. Parallelamente, si intende identificare soluzioni alternative per le attività pratiche di laboratorio e le escursioni, come la possibilità di svolgere esercitazioni specifiche o laboratori alternativi, o di organizzare visite sul campo in orari e giorni diversi, in modo da consentire agli studenti di partecipare. In particolare, il CUSAeN ha deliberato per gli studenti detenuti "l'esonero dal test di verifica iniziale" per le Scienze Ambientali e "di riconoscere agli stessi studenti detenuti che siano impossibilitati a frequentare le attività di laboratorio, tutte le attività previste dal percorso trattamentale, a fronte di autodichiarazione o di certificazione che evidenzia la natura dell'attività svolta, anche in periodi antecedenti l'inizio del regime di detenzione" (Verbale CUSAeN del 14 Giugno 2023).*

*Un'altra area in cui si potrebbe intervenire riguarda i dati derivanti dalla scheda di monitoraggio annuale che suggeriscono come gli studenti affrontino difficoltà nel conseguire un numero adeguato di CFU durante il primo anno; tuttavia, ciò non sembra avere un impatto significativo sulla loro capacità di laurearsi entro un anno dal completamento degli insegnamenti (SMA – indicatori iC01 e iC02). Questi dati richiedono una revisione attenta. Una possibile causa potrebbe risiedere nel calendario didattico molto affollato del primo anno di corso. Va sottolineato che questa non è necessariamente l'unica ragione e che il calendario didattico è di difficile modifica. Tuttavia, è senza dubbio un aspetto che merita attenzione e potrebbe rappresentare una criticità da affrontare eventualmente.*

### **1.c Obiettivi e azioni di miglioramento**

**Includere gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati. Gli obiettivi potranno anche avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi. **Aggiungere campi per ciascun obiettivo di miglioramento individuato.****

Presidio della Qualità di Ateneo

<b>Obiettivo n.1</b>	<b>D.CDS.1/n.1/RC-2023: Internazionalizzazione</b>
<b>Problema da risolvere Area di miglioramento</b>	<i>Area di miglioramento: opportunità di scambio con l'estero</i>
<b>Azioni da intraprendere</b>	<p><i>Aumentare le modalità di scambio:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Erasmus for Studies, in particolare maturare CFU svolgendo parte della tesi all'estero</i></li> <li>● <i>Interazione durante attività didattiche con classi di atenei stranieri, ad esempio stimolando la realizzazione di COIL</i></li> <li>● <i>Interazione con la Commissione Relazioni Internazionali per valutare possibilità ulteriori di esperienze internazionali e conseguente ottenimento di CFU "virtuali" in caso di impossibilità, da parte degli studenti, di intraprendere un percorso Erasmus (anche per ragioni economiche).</i></li> </ul>
<b>Indicatore/i di riferimento</b>	<i>Indicatori dell'internazionalizzazione: iC10-iC12</i>
<b>Responsabilità</b>	<i>Comitato per la didattica; Ufficio relazioni internazionali; Ufficio servizi agli Studenti; Commissione Relazioni Internazionali</i>
<b>Risorse necessarie</b>	<i>Accesso ai programmi Erasmus; rendere semplici le procedure organizzative</i>
<b>Tempi di esecuzione e scadenze</b>	<i>3-5 anni</i>

<b>Obiettivo n.2</b>	<b>D.CDS.1/n.2/RC-2023: Aggiornamento CdS e insegnamenti</b>
<b>Problema da risolvere Area di miglioramento</b>	<i>Area di miglioramento: Qualità e attualità della proposta didattica in generale e in particolare</i>
<b>Azioni da intraprendere</b>	<p><i>Favorire le occasioni di confronto:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Con le parti sociali al fine di comprendere le dinamiche del mercato del lavoro e trarre spunto per gli insegnamenti</i></li> <li>● <i>Con il corpo docente, al fine di stimolare l'aggiornamento dei contenuti e delle modalità di erogazione della didattica</i></li> <li>● <i>Con gli studenti, al fine di comprenderne le esigenze e stimolare la collaborazione negli organi preposti (Dipartimento, Comitato, Commissione Paritetica) e facilitare il percorso post-laurea</i></li> </ul>
<b>Indicatore/i di riferimento</b>	<i>Indicatori di soddisfazione degli studenti (iC18; iC21; iC23)</i>
<b>Responsabilità</b>	<i>Comitato per la didattica; Comitato di indirizzo; Commissione Orientamento e Tutorato di Dipartimento; Commissione Paritetica.</i>
<b>Risorse necessarie</b>	<i>Nulla di particolare</i>
<b>Tempi di esecuzione e scadenze</b>	<i>3-5 anni</i>

**D.CDS.2 L'ASSICURAZIONE DELLA QUALITÀ NELL'EROGAZIONE DEL CORSO DI STUDIO (CdS)**

**2.a Sintesi dei principali mutamenti rilevati dall'ultimo riesame (con riferimento al sotto-ambito)**

**Descrizione (senza vincoli di lunghezza del testo)**

Assicurare la qualità del CdS costituisce una priorità di primaria importanza per il CUSAeN e i docenti coinvolti, i quali hanno dedicato notevoli sforzi per affrontare le problematiche emerse durante l'ultima revisione. Di seguito sono elencati i principali interventi effettuati:

1. È stata introdotta nel CdS un'attività di orientamento rivolta agli studenti iscritti, con l'obiettivo di fornire loro informazioni sul programma di studio, le opportunità di carriera correlate e i requisiti del CdS. Questa iniziativa ha compreso sessioni informative, incontri con docenti e tutor, visite guidate ai laboratori e alle strutture universitarie. Inoltre, è stato istituito un sistema di tutorato che offre supporto accademico e consulenza personalizzata agli studenti durante il loro percorso di studio. I tutor, esperti del CdS, collaborano attivamente con gli studenti per aiutarli a definire obiettivi, sviluppare strategie di studio efficaci e superare eventuali difficoltà (si veda la voce D.CDS.2.1).

2. Il CdS richiede una serie di conoscenze preliminari, in particolare nei campi della chimica, ecologia, biologia, ecc., al fine di garantire che gli studenti abbiano una solida base per affrontare il programma di studio. Gli studenti che non soddisfano pienamente tali requisiti vengono invitati a colmare le lacune nelle loro conoscenze. Questo viene comunicato chiaramente durante i colloqui di valutazione nel caso in cui uno studente non soddisfi i requisiti minimi per l'ammissione diretta al CdS. Tali colloqui sono individuali e vengono svolti preliminarmente all'iscrizione al fine di appurare le conoscenze dei potenziali studenti, valutarne le motivazioni e orientarne le modalità di recupero di eventuali lacune.

3. Nel CdS vengono adottate diverse metodologie didattiche volte a favorire l'apprendimento degli studenti. Queste comprendono lezioni frontali, sessioni di laboratorio, uscite sul campo per la raccolta di dati o campioni e visite a realtà specifiche, seminari e attività di gruppo. Inoltre, il CdS offre percorsi flessibili che consentono agli studenti di personalizzare il proprio percorso di studio in base ai loro interessi e obiettivi, includendo una varietà di opzioni per i corsi a scelta.

4. Al fine di promuovere l'internazionalizzazione della didattica, il CdS offre opportunità di scambio internazionale, programmi di studio all'estero e collaborazioni con istituti stranieri. Ciò consente agli studenti di trascorrere un periodo di studio presso un'università partner all'estero, acquisendo una prospettiva internazionale e sviluppando competenze interculturali. In particolare, è possibile il conseguimento di CFU internazionali per la preparazione della tesi all'estero e l'introduzione di modalità di cooperazione con università straniere all'interno di singoli insegnamenti (ad es. COIL: Collaborative Online Interactive Learning) (v. Verbali del CUSAeN del 15/05, 14/06 e 04/07). Allo stesso tempo, bisogna rilevare che spesso gli studenti fanno presente che l'esperienza Erasmus non è appannaggio di tutti, dal momento che implica costi elevati non coperti dalle corrispondenti borse. Al momento non è possibile riconoscere CFU in seguito a esperienze internazionali "virtuali" (COIL o altre soluzioni più impegnative), tuttavia si possono ipotizzare soluzioni per il futuro (anche se non di competenza di un Comitato). (v. Verbale del CUSAeN del 30/03)

5. La pianificazione e il monitoraggio delle valutazioni dell'apprendimento svolgono un ruolo cruciale per valutare il progresso degli studenti e garantire che raggiungano gli obiettivi del CdS. Il piano di studi prevede una combinazione di esami orali e/o scritti, presentazioni, lavori di gruppo e progetti individuali. Il CUSAeN sta lavorando affinché il calendario delle valutazioni venga reso disponibile agli studenti all'inizio dell'anno accademico.

<b>Azione Correttiva n. 1</b>	Mantenimento delle relazioni tra corpo docente e studenti
<b>Azioni intraprese</b>	Mantenere vive le relazioni docenti-studenti insieme con i rappresentanti degli studenti
<b>Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva</b>	Fermo restando che non emergono criticità rilevanti nell'erogazione del CdS e gli studenti sono seguiti quasi individualmente dal primo approccio al CdS (colloquio conoscitivo e

## Presidio della Qualità di Ateneo

*prime lezioni) fino alla tesi di laurea, è sempre posta grande attenzione da parte del CUSAeN a salvaguardare le buone relazioni tra il corpo docente e gli studenti. Il CUSAeN lavora per recepire le eventuali istanze degli studenti; ad esempio, è prassi recente del CUSAeN includere le comunicazioni degli studenti subito dopo le comunicazioni del presidente durante lo svolgimento delle riunioni di comitato.*

### 2.b Analisi della situazione sulla base dei dati e delle informazioni

#### D.CDS.2.1 – Orientamento e tutorato

##### Fonti documentali (non più di 8 documenti):

###### Documenti chiave:

- Titolo: Verbali CUSAeN e relativi allegati  
Breve Descrizione: voce Orientamento e Tutorato dell'OdG, sempre presente e ampiamente discussa  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento:

###### Documenti chiave:

- Titolo: Relazione Tutorato 2023
- Breve Descrizione: Allegato 3 al Verbale CUSAeN del 14/06/2023  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento:

###### Documenti a supporto:

- Titolo: Orientamento di Dipartimento  
Breve Descrizione: Pagine web del DSFTA dedicate a Orientamento e tutorato, che illustrano iniziative, responsabili e studenti tutor in carica.  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento: <https://www.dsfta.unisi.it/it/didattica/orientamento-e-tutorato>

###### Documenti a supporto:

- Titolo: Orientamento di Ateneo  
Breve Descrizione: Pagine web di UNISI dedicate a Orientamento e tutorato, che illustrano la partecipazione del DSFTA e del CUSAeN alle proposte di ateneo  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento: <https://orientarsi.unisi.it/> (selezionare il percorso SCELGO>ORIENTAMENTO PER LE SCUOLE)

#### **Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai quesiti riportati nelle LG del PQA**

*Il CUSAeN ha sempre ritenuto le attività di orientamento e tutorato di estrema importanza e ha tenuto sempre in gran conto il ruolo svolto dai delegati all'orientamento e tutorato di dipartimento e della sezione ambiente, nonché degli studenti tutor, finalizzata alla promozione del percorso didattico/culturale quinquennale composto da SAeN e da ESA. Nei verbali di Comitato compare da sempre la voce "orientamento" di cui si parla diffusamente in occasione di ogni riunione. Le attività di orientamento e tutorato sono svolte dal Comitato, dai delegati e dagli studenti tutor per entrambi i CdS (SAeN e ESA) coerentemente con la proposta didattica dei due corsi.*

*Dopo il periodo 2016-2019, durante il quale l'impegno maggiore è stato profuso nelle attività di Alternanza scuola-lavoro, ospitando centinaia di studenti di scuola superiore nelle aule e nei laboratori del Dipartimento, il periodo post-*

## Presidio della Qualità di Ateneo

*pandemico è stato caratterizzato da una diversificazione delle attività di engagement di studenti potenzialmente interessati, come è possibile desumere dalla relazione allegata al verbale del Comitato del 14 Giugno 2023. Oltre a prendere parte alle attività proposte a livello di ateneo (Lezioni Magistrali, Scuola Estiva di Orientamento, USienaGame, Open Day di Ateneo, ecc), il Dipartimento – e con esso il CUSAeN – propone numerose iniziative di orientamento in ingresso con le scuole, quali Stage, Seminari tematici, progetti nell’ambito del programma PNRR e un suo Open Day che negli ultimi anni si è svolto in maggio coinvolgendo l’intera comunità del DSFTA (docenti e studenti dei vari CdS e del Dottorato).*

*Il pacchetto di attività di orientamento in ingresso è stato ulteriormente rinnovato e aggiornato in vista dell’AA 2023-24, come si evince dal verbale del CUSAeN del 14/06/2023 e dalla documentazione allegata. L’attività appena descritta è molto spesso svolta nell’ambito del Piano Lauree Scientifiche (PLS) per le Scienze Ambientali, anch’esso dotato di una pagina web dedicata (<https://pls-scienze-ambientali.unisi.it/>), che ha lo scopo di illustrare le suddette azioni. Altre iniziative in corso d’opera riguardano lo sviluppo di attività di cui si citano due casi operativi da 2 o 3 anni: a) “Sfumature di Scienze Ambientali”, che prevede attività di laboratorio offerte a studenti di scuola superiore aventi come oggetto discipline sia della LT SAeN che LM ESA, talvolta poco note ma estremamente stimolanti per gli studenti (es. Chimica Ambientale, Sostenibilità, Botanica e Botanica farmaceutica, Antropologia, Ecotossicologia) b) azioni di “peer education” che coinvolgono studenti tutor di dipartimento e studenti generici, preferibilmente di ESA, interessati a fare questa esperienza presso le scuole. Un esempio di quest’ultima attività è il coinvolgimento nel progetto di tutorato di ateneo denominato Educazione alla Sostenibilità, coordinato dalla prof.ssa Alessandra Viviani (Ordinaria del DISPI e delegata del Rettore alle politiche di inclusione e di equità) e dal Prof. Federico M. Pulselli, presidente del CUSAeN.*

*Nell’ambito delle attività di orientamento, va citato anche il video promozionale, recentemente realizzato su iniziativa degli studenti tutor, disponibile alla pagina <https://www.youtube.com/@plsscienzeambientaliunisi>, (canale YouTube attivato nell’ambito delle attività del PLS in scienze Ambientali e disponibile ad essere ulteriormente popolato).*

*Proprio la sostenibilità ambientale si rivela essere una leva molto rilevante per l’ingaggio degli studenti nei corsi di laurea e per la loro occupabilità futura. I frutti di questa scelta lungimirante stanno maturando soprattutto in questi ultimi anni, parallelamente a un aumento della sensibilità per le tematiche ambientali, soprattutto presso le aziende, cosa che si riflette sulle opportunità lavorative godute dai laureati nelle scienze ambientali, soprattutto magistrali. Secondo i dati della SMA, il 75% dei laureati in ESA dichiara di essere occupato ad un anno dalla laurea.*

*Riguardo all’orientamento in itinere, durante la riunione del CUSAeN del 14/06/2023 è stata approvata la relazione del referente al tutorato di Dipartimento, Prof.ssa Ilaria Corsi. Essa è caratterizzata da molte iniziative sulle quali, contemporaneamente, si sta lavorando. Come si evince dal testo, le azioni sia di orientamento che di tutorato sono strettamente connesse e i delegati di dipartimento e delle tre aree che lo caratterizzano lavorano quasi sempre congiuntamente per raggiungere gli obiettivi. Per lo svolgimento ottimale ed efficace di tali attività, il CUSAeN presta grande attenzione al ruolo degli studenti, in particolare gli studenti tutor. I docenti responsabili si fanno carico di stimolare gli studenti a mettersi in gioco e partecipare ai bandi di attribuzione degli assegni di tutorato e la risposta è sempre molto brillante. Gli studenti della LM ESA costituiscono da sempre il gruppo principale della squadra dei tutor del DSFTA e si rivelano sempre all’altezza, sia nell’orientamento in ingresso che nel tutorato a beneficio dei loro colleghi. Il video precedentemente menzionato, la redazione di flyer per il CdS, tutti i contatti sulle piattaforme social da loro gestite sono alcuni esempi. Tra le azioni di tutorato in itinere che coinvolgono docenti e studenti tutor si menzionano il Welcome Day alle matricole della LT SAeN e le visite organizzate periodicamente dal CUSAeN per illustrare il percorso di studi e le opportunità. Riguardo alla LM ESA, pur non essendoci un vero e proprio Welcome Day, gli studenti sono seguiti fin dai primi giorni di lezione; inoltre, all’inizio del secondo anno vengono loro illustrati tutti i corsi a scelta dai rispettivi docenti in modo da poter comporre consapevolmente il piano di studi.*

### **Criticità/Aree di miglioramento**

*I numeri che caratterizzano la laurea magistrale sono costanti e adeguati alle infrastrutture a disposizione. Inoltre, la composizione delle classi è sempre molto variegata dal punto di vista del background ed equilibrata tra studenti che continuano il percorso dalla laurea triennale SAeN e studenti che provengono da altre università. Il CUSAeN si impegna a mantenere alto il livello della comunicazione affinché possano accedere al CdS studenti realmente interessati alla proposta didattica. Ciò sarà effettuato attraverso l’aggiornamento delle informazioni sui canali web (in particolare il sito web del CdS) e attività di orientamento diretto sia di ateneo (open day) che di Dipartimento e Corso di Studio (open day di dipartimento e orientamento in itinere).*

*Riguardo all’orientamento in itinere, alcuni elementi di miglioramento ulteriore della già buona relazione docenti/studenti potrebbe essere l’istituzione di un Welcome Day per la LM ESA e l’invito da parte dei tutor agli studenti di formare gruppi di studio per affrontare meglio gli esami soprattutto al primo anno (anche rispetto ad un’apparente criticità rilevata dagli indicatori).*

## Presidio della Qualità di Ateneo

*Il fermento ambientale che caratterizza buona parte della società odierna è percepito come un'opportunità dal CUSAeN che è sempre attento a salvaguardare la qualità e l'importanza della proposta didattica con adeguamenti al piano di studio e con l'impegno a confrontarsi con il mondo esterno. Il CUSAeN si impegna a proseguire questo percorso e a compiere azioni che possano facilitare l'ingresso dei laureati nel mondo del lavoro, ad esempio procedendo con l'azione di redigere il database degli ex-alunni e ripristinando, con il contributo del Comitato di Indirizzo, un incontro con le parti sociali più strettamente collegate con gli ambiti disciplinari del CdS (ad es. aziende in campo green, sostenibilità, agrifood, rifiuti, analisi ecotossicologiche, ecc.) come fu il Green and Food Job Day del periodo pre-pandemico (<https://www.unisi.it/unisilife/eventi/greenfood-job-day-0>).*

### D.CDS.2.2 – Conoscenza richieste in ingresso e recupero delle carenze

#### Fonti documentali (non più di 8 documenti):

##### Documenti chiave:

- Titolo: Sito web del CdS ESA  
Breve Descrizione: Requisiti curriculari  
Upload / Link del documento: <https://ecotossicologia-ambiente.unisi.it/it>

##### Documenti a supporto:

- Titolo: PDF dei requisiti curriculari  
Breve Descrizione:  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento: [https://ecotossicologia-ambiente.unisi.it/sites/cl42/files/mediaroot/requisiti\\_esa.pdf](https://ecotossicologia-ambiente.unisi.it/sites/cl42/files/mediaroot/requisiti_esa.pdf)

#### **Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai quesiti riportati nelle LG del PQA**

*Il CUSAeN si impegna costantemente a garantire che gli studenti che si iscrivono al Corso di Studio in Ecotossicologia e Sostenibilità Ambientale (CdS ESA) siano adeguatamente preparati e non presentino carenze formative significative. Ciò si ottiene attraverso una valutazione accurata dei percorsi di studio triennali o magistrali dei candidati che richiedono l'ammissione al CdS ESA. I requisiti di ingresso del CdS ESA sono stati predisposti tenendo conto dei programmi di studio delle triennali in modo tale che gli studenti provenienti dalle classi di laurea triennali definite "ad accesso diretto" abbiano acquistato un minimo di CFU negli SSD ritenuti indispensabili per affrontare in modo adeguato il percorso di studi di ESA.*

*Per quanto riguarda studenti provenienti da altri percorsi di laurea, vengono esaminati attentamente gli esami sostenuti, il numero di crediti acquisiti e le votazioni ottenute. Nel caso in cui si evidenzino carenze specifiche, viene programmato un colloquio con lo studente al fine di valutare le sue effettive conoscenze. Se emerge una carenza formativa evidente, lo studente viene invitato a colmare tale lacuna fornendogli indicazioni su libri di testo appropriati o, se necessario, anche materiale didattico supplementare.*

*La valutazione degli studenti non si limita a un semplice esame, poiché si ritiene che gli studenti abbiano la responsabilità e la capacità di individuare eventuali lacune nella loro formazione e di adottare le misure necessarie per colmarle. Pertanto, il processo di valutazione si concentra sull'identificazione delle conoscenze mancanti e sulla fornitura di supporto agli studenti affinché possano acquisire le competenze necessarie per il successo nel CdS ESA.*

*Il CUSAeN considera essenziale che gli studenti abbiano una solida base di conoscenze per affrontare il programma di studio del CdS ESA in modo efficace. In questo modo, si garantisce che gli studenti siano in grado di partecipare attivamente alle attività didattiche, comprendere i concetti chiave e applicarli correttamente. La valutazione accurata dei precedenti percorsi di studio degli studenti e l'adozione di misure per colmare le eventuali lacune contribuiscono a mantenere un elevato standard di qualità all'interno del CdS ESA.*

#### **Criticità/Aree di miglioramento**

*Gli studenti che si iscrivono al Corso di Studio in Ecotossicologia e Sostenibilità Ambientale (CdS ESA) provengono da diverse regioni italiane e presentano percorsi formativi eterogenei. Assicurarsi che tutti gli studenti abbiano una solida base di competenze iniziali – seppur salvaguardando le differenze dei loro background – rappresenta una sfida complessa, ma costituisce da sempre uno degli obiettivi prioritari del CdS ESA. Tuttavia, sulla base dei risultati ottenuti*

## Presidio della Qualità di Ateneo

*dagli studenti nel corso degli anni, non sono state riscontrate criticità significative. Da rimarcare che l'eterogeneità del background è sempre un punto di forza del CdS ESA.*

*Il costante impegno del CUSAeN è quello di individuare tempestivamente eventuali carenze formative e fornire agli studenti una serie di risorse quali libri di testo o letture "standard" per colmare tali lacune. Questo approccio mira a garantire un adeguato livello di preparazione e a favorire un livellamento delle conoscenze tra gli studenti provenienti da percorsi formativi diversi.*

*L'identificazione tempestiva delle eventuali lacune formative rappresenta un'opportunità di miglioramento continuo per il CdS ESA, poiché permette di individuare e affrontare le sfide specifiche che gli studenti potrebbero incontrare durante il percorso di studio. Attraverso l'adeguata fornitura di risorse e materiali didattici, il comitato della didattica si impegna a garantire che tutti gli studenti abbiano l'opportunità di sviluppare una solida base di conoscenze e competenze.*

### D.CDS.2.3 – Metodologie didattiche e percorsi flessibili

#### Fonti documentali (non più di 8 documenti):

##### Documenti chiave:

- Titolo: Verbalì CUSAEN  
Breve Descrizione: Il CUSAeN tratta costantemente queste questioni durante le riunioni del comitato. Vedasi le ultime riunioni del 30/03/2023, 15/05/2023, 14/06/2023 e 04/07/2023  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento:

##### Documenti a supporto:

- Titolo: Assemblea docenti SAEN ed ESA  
Breve Descrizione: verbale dell'assemblea docenti del 24/02/2023  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento: disponibile su Nuvola

##### Documenti a supporto:

- Titolo: Studenti disabili e DSA  
Breve Descrizione: Pagina web di ateneo per DSA  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento: <https://www.unisi.it/ateneo/lavorare-unisi/accoglienza-disabili-e-servizi-dsa>

#### **Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai quesiti riportati nelle LG del PQA**

*La elasticità nell'erogare la didattica del Corso di Studio ESA è una prerogativa abbastanza importante che è sempre stata apertamente dichiarata (vedi quadri D.CDS.1.2 e D.CDS.1.3). Il corso di studio si presenta in due branche complementari, per cui lo studente ha la possibilità, se vuole, di dedicare più o meno spazio (quindi insegnamenti) alla parte più ecotossicologica oppure a quella di sostenibilità. Gli studenti sono invitati a considerare che le due branche non sono due vie separate, ma sono fortemente intrecciate tra di loro. Gli insegnamenti sono fortemente correlati e indirizzati a fornire informazioni complementari per le due branche.*

*La flessibilità didattica, precedentemente menzionata nel punto 2a, viene ribadita qui per sottolineare che i singoli docenti sono incoraggiati e motivati a utilizzare diverse modalità di insegnamento, andando oltre le tradizionali lezioni frontali. Queste modalità comprendono attività ed esercitazioni di laboratorio, escursioni, visite alle aziende e altre attività rilevanti per stimolare la motivazione e fornire informazioni complementari agli studenti. Inoltre, è importante considerare l'ampia gamma di insegnamenti opzionali disponibili, sia in tafC che tafD. Ciò offre agli studenti la possibilità di arricchire personalmente i propri interessi specifici, pur mantenendo un approccio responsabile.*

*I docenti del CdS sono pronti a fare fronte a particolari esigenze manifestate dagli studenti, compatibilmente con gli obiettivi prefissati. Nessuna criticità emerge dagli studenti fuori sede i quali, peraltro, costituiscono una buona percentuale delle coorti. In generale, il fatto di avere studenti con background diversi e provenienti da diverse regioni*

## Presidio della Qualità di Ateneo

*(praticamente tutte), oltre a esaltare la diversità come punto di forza del CdS, facilita la flessibilità della proposta culturale sia a livello di intero CdS che di singolo insegnamento.*

*Un numero di studenti lavoratori, anche se non elevatissimo, è sempre stato presente negli anni e le attività che hanno riguardato questi studenti sono state calibrate in linea con le loro disponibilità di tempo. Sin dai primi colloqui orientativi, peraltro, si rende nota la possibilità di seguire con profitto il CdS con la raccomandazione di rivolgersi ai docenti titolari degli insegnamenti per ottenere informazioni utili per seguire più efficacemente possibile l'insegnamento in toto e le singole attività proposte. Essendo un corso erogato in lingua italiana, è abbastanza raro che si iscrivano studenti stranieri, salvo trovarne alcuni del programma Erasmus (presenti in UNISI in buon numero) che inseriscono i singoli insegnamenti del CdS nei loro learning agreement. Il numero dei frequentanti le lezioni (tra 10 e 30 a seconda della tipologia di insegnamento) consente, comunque, di trattare in modo specifico ogni singolo caso. Quest'ultima affermazione è confermata dall'attenzione per casi di studenti disabili, con DSA o BES, per trattare i quali il Comitato e i singoli docenti fanno riferimento al personale del competente ufficio di ateneo (<https://www.unisi.it/ateneo/lavorare-unisi/accoglienza-disabili-e-servizi-dsa>).*

### **Criticità/Aree di miglioramento**

*Pur non essendo mai scaturite particolari criticità per quanto riguarda l'orario delle lezioni e la flessibilità didattica, ci possono essere alcuni punti su cui riflettere. Sicuramente uno a cui prestare attenzione è quello riguardante gli studenti lavoratori che, pur essendo comunque una percentuale minima, sono abbastanza costanti nel CdS ESA. A tal proposito si propongono le seguenti possibilità di miglioramento dell'offerta didattica:*

- 1. Flessibilità nell'orario delle esercitazioni o delle escursioni in modo che gli studenti lavoratori possano partecipare alle lezioni senza interferire con gli orari di lavoro.*
- 2. Implementare esercitazioni online o a distanza che consentano agli studenti di completare gli studi in modo più flessibile.*
- 3. Fornire materiale video su esercitazioni di laboratorio o escursioni, in modo che gli studenti possano accedere ai contenuti delle lezioni anche in seguito.*
- 4. Fornire materiale didattico facilmente accessibile online, come slide delle lezioni, dispense.*
- 5. Offrire sessioni di tutoraggio individuale per gli studenti lavoratori.*
- 6. Prevedere modalità di esame flessibili.*

## **D.CDS.2.4 – Internazionalizzazione della didattica**

### **Fonti documentali (non più di 8 documenti):**

#### **Documenti chiave:**

- Titolo: Quadro B5 della SUA (Assistenza ed accordi per la mobilità internazionale degli studenti)  
Breve Descrizione:  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento:
- Titolo: Verballi CUSAeN del 30/03, 15/05, 14/06 e 04/07  
Breve Descrizione: Voce dell'OdG: "Internazionalizzazione"  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento: disponibili su Nuvola

#### **Documenti a supporto:**

- Titolo: Pagina web internazionale di ateneo

## Presidio della Qualità di Ateneo

Breve Descrizione: Programmi di studio e ricerca all'estero

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: <https://www.unisi.it/internazionale/outgoing-students>

- Titolo: SMA 2022  
Breve Descrizione: Indicatori iC10-iC12 del corso di studio  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento:

### **Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai quesiti riportati nelle LG del PQA**

*Il livello di internazionalizzazione della didattica del Corso di Studio in Ecotossicologia e Sostenibilità Ambientale (CdS ESA) rappresenta un aspetto critico che richiede un'analisi approfondita per circoscrivere il problema e definire meglio i suoi ambiti. Essendo uno dei primi corsi di studio di questo tipo ad essere istituito in Italia, il CdS ESA si è sempre caratterizzato per la sua elevata unicità, il che ha comportato sfide nell'individuare insegnamenti paralleli o simili presenti nei programmi di studio di altri paesi. Molti argomenti trattati nel CdS ESA sono di interesse generale, ma riflettono anche peculiarità del contesto ambientale italiano. Questo potrebbe aver scoraggiato o limitato l'interesse degli studenti stranieri nel frequentare il corso di studi. È importante sottolineare che gli insegnamenti del CdS ESA sono impartiti in lingua italiana, il che potrebbe rappresentare un ulteriore ostacolo per gli studenti stranieri. Tuttavia, è emerso che molti studenti del CdS ESA sono interessati a esperienze di mobilità internazionale, soprattutto dopo la conclusione del corso di studi. Attraverso colloqui con gli studenti a vari livelli, è emerso che la maggior parte di loro preferisce trascorrere un periodo all'estero successivamente alla laurea. Gli studenti vedono nei programmi come l'Erasmus for Traineeship un'opportunità di soggiorno all'estero senza l'impegno di seguire lezioni e sostenere esami, ma soprattutto come un'occasione per inserirsi nel mondo del lavoro o avviare una carriera professionale. Di conseguenza, la scelta degli studenti del CdS ESA per i programmi Erasmus for Studies è stata limitata. Tuttavia, il CUSAeN ha sempre incoraggiato gli studenti a intraprendere esperienze all'estero, ritenendo che il confronto con altre realtà sia arricchente a livello personale, culturale, scientifico e professionale.*

*Malgrado l'argomento sia sempre stato trattato, dal marzo 2023 la voce "internazionalizzazione" è sempre presente nell'ordine del giorno del CUSAeN. Il comitato sta attivamente lavorando per garantire agli studenti opportunità di esperienze internazionali durante il corso di studi. Alcuni esempi di queste iniziative sono:*

*a) È stata prevista la possibilità per gli studenti di svolgere una parte della propria tesi di laurea all'estero, accumulando CFU tramite le borse Erasmus for Studies. Questo permetterebbe loro di acquisire una prospettiva internazionale e arricchire il proprio percorso di studi.*

*b) Si sta considerando l'introduzione di moduli internazionali, denominati COIL (Collaborative Online Interactive Learning), all'interno dei singoli insegnamenti. In collaborazione con la Commissione Relazioni Internazionali di Ateneo, questi moduli potrebbero consentire agli studenti di ottenere CFU internazionali. Ciò offrirebbe loro l'opportunità di approfondire argomenti con una prospettiva globale e di interagire con studenti e docenti di istituti stranieri.*

*Infine, per affrontare le difficoltà finanziarie che alcuni studenti possono incontrare nell'aderire al programma Erasmus, il comitato sta valutando la possibilità di contribuire al dibattito a livello universitario sulla concessione di CFU internazionali attraverso modalità digitali. Questa iniziativa mira a garantire che tutti gli studenti abbiano la possibilità di accedere a esperienze internazionali, indipendentemente dalle limitazioni finanziarie che potrebbero incontrare.*

### **Criticità/Aree di miglioramento**

*Il CUSAeN si impegna attivamente a esplorare ulteriori opportunità di internazionalizzazione del Corso di Studio in Ecotossicologia e Sostenibilità Ambientale (CdS ESA), al fine di favorire la partecipazione degli studenti a programmi di scambio e collaborazione internazionale. A tal fine, si stanno prendendo in considerazione diverse possibilità.*

- *stabilire partnership con università straniere che offrano programmi di studio affini al CdS ESA.*
- *Pianificare iniziative specifiche volte a facilitare la mobilità internazionale degli studenti del CdS ESA, incluse le mobilità Erasmus for Studies e Erasmus for Traineeship.*
- *Una fase di sperimentazione in corso prevede la somministrazione di insegnamenti in parallelo, ossia la conduzione di corsi simultanei in collaborazione con istituzioni universitarie straniere. Questo approccio permetterebbe agli studenti del CdS ESA di interagire, in gruppi misti, con gli studenti dell'università partner durante le attività didattiche. Ciò favorisce lo scambio di conoscenze e prospettive, promuovendo una*

Presidio della Qualità di Ateneo

*dimensione internazionale nell'apprendimento e nel confronto tra studenti provenienti da diverse realtà culturali.*

**D.CDS.2.5 – Modalità di verifica dell'apprendimento**

**Fonti documentali (non più di 8 documenti):**

**Documenti chiave:**

- Titolo: Quadri SUA A4b e A4c  
Breve Descrizione:  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento:

**Documenti a supporto:**

- Titolo: Regolamento didattico CdS ESA  
Breve Descrizione: Informazioni sulla prova finale  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento: [https://ecotossicologia-ambiente.unisi.it/sites/cl42/files/mediaroot/magistrale\\_ecotossicologia\\_sostenibilita\\_ambientale.pdf](https://ecotossicologia-ambiente.unisi.it/sites/cl42/files/mediaroot/magistrale_ecotossicologia_sostenibilita_ambientale.pdf)

**Documenti a supporto:**

- Titolo: calendario didattico CdS ESA  
Breve Descrizione: Informazioni sulle date di appello  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento: [Calendario didattico | ECOTOSSICOLOGIA E SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE \(unisi.it\)](https://www.unisi.it/it/didattica/valutazione-della-didattica/aa-2021-2022-giornata-della-restituzione-dei-risultati-della)

**Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai quesiti riportati nelle LG del PQA**

*Il CUSAeN si dedica in modo continuativo a motivare i docenti affinché completino in modo accurato le diverse sezioni del Syllabus, offrendo indicazioni dettagliate sulle modalità di valutazione della preparazione degli studenti. Inoltre, il comitato incoraggia attivamente i docenti a illustrare all'inizio di ciascun insegnamento le modalità specifiche attraverso cui le valutazioni saranno condotte (in linea con quanto richiesto agli studenti dai questionari di valutazione degli insegnamenti). Il CUSAeN monitora costantemente i risultati ottenuti dagli studenti e valuta se sia necessario apportare miglioramenti o adattamenti alle modalità di valutazione per rispondere alle esigenze specifiche. A tale scopo, è fondamentale il dialogo con gli studenti sia all'interno del CUSAeN sia in altre occasioni, al fine di raccogliere feedback e opinioni che possano contribuire al costante miglioramento del processo di valutazione dell'apprendimento. I componenti del CUSAeN partecipano e animano le cosiddette "Giornate della Restituzione dei questionari di valutazione della didattica", importanti momenti di confronto tra docenti e studenti (<https://www.dsfta.unisi.it/it/didattica/valutazione-della-didattica/aa-2021-2022-giornata-della-restituzione-dei-risultati-della>).*

*La valutazione dell'apprendimento per ciascun insegnamento è dipendente dal docente responsabile, il quale determina la modalità di esame, che può includere verifiche intermedie o essere svolta in un unico momento. La modalità di esame può essere scritta, orale o entrambe, a discrezione del docente. La vasta esperienza dei docenti all'interno del corso di studio assicura che la modalità di valutazione sia la più adeguata a ciascun insegnamento.*

*L'esame finale (sessione di laurea) costituisce parte integrante della verifica. Secondo il regolamento didattico, la prova finale deve verificare che il laureando magistrale abbia acquisito la capacità di applicare le proprie conoscenze, l'autonomia di giudizio e l'abilità comunicativa, descritte nei Quadri A4.b e A4.c della SUA-CDS, attraverso l'elaborazione di una relazione sperimentale (tesi di laurea magistrale), in lingua italiana o inglese, individuale ed originale su un qualsiasi argomento dell'intero Corso di LM-ESA. Le date di sessione di laurea sono distribuite per tutto l'anno accademico con sessioni a ottobre, dicembre, aprile e luglio e a richiesta degli studenti anche a marzo. Negli*

## Presidio della Qualità di Ateneo

ultimi 3 anni è stata aggiunta una ulteriore sessione a giugno per il prolungamento dell'A.A. causa Covid. Della commissione di laurea fanno parte due contro-relatori per ogni candidato.

### Criticità/Aree di miglioramento

Durante l'esistenza del CdS, non sono mai state evidenziate criticità significative riguardo alla modalità di valutazione dell'apprendimento. Inoltre, i risultati conseguiti dagli studenti in termini di voti vengono monitorati e si rileva come siano costantemente incoraggianti, sebbene sia importante sottolineare che il voto non rappresenta necessariamente la qualità dell'insegnamento, ma può costituire un indicatore utilizzabile. Il CUSAeN si impegna attivamente su due fronti per migliorare questo aspetto. In primo luogo, si ribadisce ai docenti l'importanza della fase di valutazione, poiché essa serve a verificare se gli studenti hanno compreso adeguatamente i vari concetti. In secondo luogo, si motiva i docenti affinché, ove possibile, includano un numero appropriato di prove, compresi eventuali test intermedi, al fine di valutare attentamente "in itinere" il processo di apprendimento degli studenti. Questo approccio mira a garantire una valutazione accurata e approfondita delle competenze acquisite dagli studenti.

Inoltre, il CUSAeN spinge tutti i docenti del CdS ESA a programmare con il dovuto anticipo e flessibilità le date delle valutazioni al fine di evitare sovrapposizioni o una vicinanza eccessiva tra gli esami. Questo impegno mira a garantire che gli studenti abbiano una distribuzione equilibrata degli esami nel corso del periodo di valutazione, consentendo loro di affrontare adeguatamente ogni prova e di dedicare il tempo necessario per la loro preparazione.

## 2.c Obiettivi e azioni di miglioramento

Includere gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati. Gli obiettivi potranno anche avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi. **Aggiungere campi per ciascun obiettivo.**

<b>Obiettivo n. 1</b>	<b>D.CDS.2/n.1/RC-2023: Internazionalizzazione</b>
<b>Problema da risolvere Area di miglioramento</b>	Perfezionamento di tutte le modalità che possono facilitare l'accesso degli studenti a esperienze internazionali.
<b>Azioni da intraprendere</b>	Rendere operativo il conseguimento dei CFU per la tesi all'estero, usufruendo del programma Erasmus for Studies Incoraggiare l'inserimento di moduli internazionali negli insegnamenti (COIL) Partecipare alla discussione a livello di Ateneo per il conseguimento di CFU internazionali virtuali Affiancare gli studenti nell'adesione al programma Erasmus for Traineeship
<b>Indicatore/i di riferimento</b>	Indicatori della SMA iC10-iC12
<b>Responsabilità</b>	Comitato per la didattica e, tramite esso, ogni singolo docente
<b>Risorse necessarie</b>	Servizi e fondi per la mobilità internazionale
<b>Tempi di esecuzione e scadenze</b>	3-5 anni

**D.CDS.3 LA GESTIONE DELLE RISORSE DEL CdS**

**3.a Sintesi dei principali mutamenti rilevati dall'ultimo riesame (con riferimento al sotto-ambito)**

**Descrizione (senza vincoli di lunghezza del testo)**

*Nella valutazione di un corso di laurea la dotazione e la qualificazione del personale docente e dei tutor, nonché la dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica sono aspetti fondamentali. Il CdS ESA si è sempre contraddistinto per la presenza di un corpo docente altamente qualificato e competente. I docenti appartengono ai settori scientifici disciplinari relativi ai singoli insegnamenti, sono quindi competenti nella materia che insegnano e in grado di trasmettere in maniera efficace i contenuti didattici e di fornire un orientamento professionale e accademico adeguato agli studenti. I docenti del corso di laurea godono di una reputazione scientifica di spicco nel campo della ricerca, che evidenzia la loro profonda conoscenza e padronanza degli argomenti trattati. Il CUSAeN si è sempre assicurato nel corso degli anni che il rapporto studente/docente fosse ottimale, soprattutto in termini di comunicazione; per esempio, ha sempre valutato costantemente i questionari di valutazione della didattica facendo attenzione ad eventuali criticità. Rispetto all'ultimo riesame, non si è mai manifestata l'esigenza di operare sul numero di docenti, sulla loro preparazione e sul rapporto docenti/studenti.*

*Va rilevato che la presenza di studenti tutor rappresenta un importante pilastro nel sistema di supporto agli studenti del CdS. I tutor sono stati selezionati sulla base della loro motivazione, delle loro competenze comunicative, della loro disponibilità e della capacità di fornire un supporto personalizzato agli studenti. Il ruolo del tutor consiste nel comprendere le esigenze individuali degli studenti, aiutarli a superare eventuali difficoltà di apprendimento e sviluppare strategie di studio efficaci. I tutor lavorano a stretto contatto con gli studenti, fornendo loro un'assistenza personalizzata, offrendo consigli sulle migliori pratiche di studio, suggerendo risorse di apprendimento e rispondendo alle domande e ai dubbi che possano sorgere durante il percorso di studio. Il livello di consapevolezza dei tutor è ampiamente testimoniato dalla produzione di un video promozionale del Corso di Studio (<https://www.youtube.com/@plsscienzeambientaliunisi>) proposto dagli stessi studenti tutor e realizzato completamente senza l'intervento del corpo docente. Rispetto all'ultimo riesame, questo aspetto è stato migliorato anche in virtù della creazione del PLS delle Scienze Ambientali che ha dato adito alla creazione di nuovi tutor a beneficio degli studenti in corso.*

*Parallelamente alla qualificazione del personale docente e dei tutor, l'istituzione universitaria ha sempre disposto di una dotazione sufficiente di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica. La presenza di personale amministrativo competente ha permesso una corretta gestione delle procedure accademiche e organizzative, facilitando il regolare svolgimento delle attività didattiche e la tempestiva risoluzione di eventuali problematiche. Inoltre, le strutture hanno consentito lo svolgimento di attività pratiche e di ricerca, fornendo agli studenti l'opportunità di acquisire competenze e abilità specifiche nel loro campo di studio. Rispetto all'ultimo riesame, tutte le aule si sono dotate progressivamente di attrezzature adeguate (PC, proiettori) e i laboratori didattici, presenti anche in altra sede (complesso didattico di San Miniato), si sono nel corso del tempo aggiornati e ampliati in termini di strumentazione. Vale la pena sottolineare come le sedi ufficiali del Corso di Studio (piazzetta Enzo Tiezzi e le aule del complesso didattico del Laterino) offrano un ambiente ideale per stimolare l'attenzione degli studenti e creare un contesto accogliente e inclusivo che favorisca lo studio e il raggiungimento dei risultati. Gli ampi spazi disponibili, le aule ben attrezzate, le zone dedicate alla lettura, le aree per le attività ricreative degli studenti e i luoghi di incontro contribuiscono in modo significativo al processo di insegnamento e all'interazione positiva degli studenti. L'adeguatezza delle strutture di supporto e la competenza sia del personale docente che di quello tecnico-amministrativo si è palesata durante il periodo pandemico.*

*Allo stesso modo, la presenza di servizi di supporto alla didattica (come biblioteche, tutoraggio, servizi di orientamento) hanno sempre rappresentato un elemento chiave per il successo del CdS. Questi servizi hanno offerto agli studenti risorse e supporto aggiuntivi, fornendo loro accesso a materiali di studio, tutoraggio individuale o di gruppo, ed orientamento nella scelta dei percorsi di studio (anche supporto psicologico). La disponibilità di tali servizi ha contribuito a creare un ambiente di apprendimento inclusivo.*

Presidio della Qualità di Ateneo

*Non si rilevano criticità particolari nella gestione delle risorse del CdS ESA.*

<b>Azione Correttiva n.</b>	<i>Niente da segnalare</i>
<b>Azioni intraprese</b>	
<b>Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva</b>	

**3.b Analisi della situazione sulla base dei dati e delle informazioni**

**D.CDS.3.1 – Dotazione e qualificazione del personale docente e dei tutor**

**Fonti documentali (non più di 8 documenti):**

**Documenti chiave:**

- Titolo: Scheda SUA  
Breve Descrizione: Quadro B3  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento:

**Documenti a supporto:**

- Titolo: Scheda SMA  
Breve Descrizione: Indicatori iC08 e iC19  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento:

**Documenti a supporto:**

- Titolo: Scheda SUA  
Breve Descrizione: Amministrazione > Informazione > Sede di riferimento, docenti, figure specialistiche, tutor  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento:

**Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai quesiti riportati nelle LG del PQA**

*Dal punto di vista della qualificazione del personale docente, si può affermare con certezza che i docenti del CdS sono adeguati in termini di numero e qualificazione per soddisfare le esigenze del CdS ESA. Ogni docente è assegnato al settore scientifico disciplinare (SSD) corrispondente all'insegnamento che impartisce, garantendo così una competenza specifica nella materia trattata. La presenza di docenti provenienti da diversi SSD consente di coprire in modo appropriato le diverse aree di insegnamento del corso di laurea. Questo aspetto è stato sempre valorizzato, cercando di individuare docenti altamente qualificati. Tale attenzione ha contribuito a garantire l'elevata qualità del CdS ESA che si contraddistingue dal fatto di essere sempre al passo con i tempi, nell'interesse dei laureati e delle laureate. Alle nuove esigenze che si sono manifestate nel tempo, i docenti hanno risposto adeguando le proprie competenze, come ribadito in seno alle Assemblee dei Docenti. Inoltre, va evidenziato che i docenti più giovani sono stati gradualmente inseriti nell'insegnamento, offrendo loro supporto nelle prime fasi della loro carriera e risolvendo eventuali problemi che potessero emergere. È importante sottolineare che tutti i docenti si sono dimostrati pronti ad affrontare l'insegnamento online durante la recente pandemia, assicurando che il CdS ESA non subisse rallentamenti a causa della transizione alle lezioni online. Infatti, nonostante la pandemia di covid-19 abbia imposto la didattica a distanza, il rendimento degli studenti non ne ha risentito. Questo è merito dell'impegno dei docenti che hanno saputo adattarsi a una situazione*

## Presidio della Qualità di Ateneo

*difficile sfruttando le opportunità offerte dalle nuove tecnologie. Il fatto che non ci siano stati rallentamenti nell'anno accademico è un segno di responsabilità da parte del corpo docente. Nonostante la mancanza di partecipazione diretta e di esperienze di laboratorio e attività sul campo, i docenti hanno dimostrato una notevole prontezza nell'adattarsi a questa nuova modalità di didattica. L'impegno dei docenti nel fornire una didattica di qualità, sia in presenza che online, ha contribuito a mantenere gli standard elevati del corso di laurea, garantendo una continuità nell'apprendimento nonostante le sfide imposte dalla situazione sanitaria. Infine, come emerge dagli indicatori pubblicati a Luglio 2023, la totalità dei docenti titolari di corsi fondamentali e caratterizzanti è incardinata negli SSD previsti dal CdS (iC08) e la totalità delle ore di didattica sono erogate da ricercatori e professori assunti a tempo indeterminato o determinato (RTDb) (iC19).*

### **Criticità/Aree di miglioramento**

*Nonostante finora non siano state riscontrate criticità significative, il CUSAeN si impegna attivamente nel garantire la qualità costante e la quantità adeguata del corpo docente e dei tutor all'interno del CdS ESA. Uno degli obiettivi del Comitato è coinvolgere docenti qualificati ed esperti, in modo da assicurare un'elevata competenza disciplinare e professionale. Ciò viene realizzato tenendo conto delle competenze accademiche, delle esperienze lavorative, delle pubblicazioni scientifiche e della capacità di comunicazione. Inoltre, il Comitato si adopera per garantire una distribuzione equilibrata dei carichi didattici tra i docenti, in modo da evitare sovraccarichi di lavoro e favorire un impegno adeguato nell'insegnamento. Parallelamente, il Comitato incoraggia l'aggiornamento del corpo docente. Infine, il Comitato della Didattica promuove un ambiente di collaborazione e scambio tra i docenti, attraverso riunioni periodiche. Ciò favorisce la condivisione e la discussione di nuove metodologie didattiche e l'interazione tra docenti con diverse aree di specializzazione.*

### **D.CDS.3.2 – Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica**

#### **Fonti documentali (non più di 8 documenti):**

##### **Documenti chiave:**

- Titolo: SUA quadro B4  
Breve Descrizione:  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento:

##### **Documenti a supporto:**

- Titolo:  
Breve Descrizione:  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento:

#### **Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai quesiti riportati nelle LG del PQA**

*La dotazione del personale, delle strutture e dei servizi di supporto alla didattica nel CdS è ampiamente idonea e adeguata. Le aule sono fornite di PC e proiettori in modo sufficiente, garantendo un'ottima acustica e dimensioni adeguate al numero di studenti, promuovendo così una ridotta dispersione e facilitando la vicinanza fisica tra docenti e studenti. Allo stesso modo, i laboratori didattici e le aule informatiche sono provvisti di un'adeguata attrezzatura di base per svolgere attività didattiche. Il CUSAeN provvede autonomamente, nei limiti delle disponibilità finanziarie, all'acquisto di materiale didattico a supporto delle attività di esercitazione, di laboratorio e di escursione. I feedback degli studenti, che sono estremamente positivi, confermano l'eccellenza di tali risorse e costituiscono un forte stimolo per il miglioramento continuo in questo ambito.*

*Il complesso didattico di Pian dei Mantellini è provvisto di un laboratorio di microscopia ottica, che risulta prezioso per esercitazioni specializzate. Il laboratorio è ben attrezzato e supportato da un'adeguata assistenza tecnico-scientifica. Inoltre, vi sono laboratori didattici situati presso il complesso del Polo di San Miniato (via Aldo Moro 2), dotati di ampie*

## Presidio della Qualità di Ateneo

attrezzature per attività didattiche nel campo biochimico-molecolare. Nonostante siano ubicati in un'altra sede, gli orari del piano di studio sono programmati in modo da permettere agli studenti di spostarsi. Oltre a questi laboratori, ciascun docente ha la possibilità di condurre attività didattiche nei propri laboratori di ricerca, localizzati sia in via Mattioli che a Pian dei Mantellini. Va notato che tali laboratori di ricerca sono particolarmente idonei per le attività di tesi sperimentale degli studenti. Un'ulteriore struttura di rilievo, utile per finalità didattiche nel campo biologico, è l'Orto botanico di Siena, una struttura storica presente nella città, fruibile sia a scopi turistici che didattici. Il CUSAeN ha promosso un'iniziativa di ingresso agevolato per gli studenti dei CdS SAeN ed ESA. Inoltre, sono disponibili sale di lettura, tra cui la Sala Rosa in via Mattioli, e diverse sale studio situate sia a Pian dei Mantellini che presso il complesso didattico del Laterino.

Il personale del Presidio di Pian de' Mantellini-Porta Laterina fornisce un valido supporto alle attività formative del CdS attraverso una corretta organizzazione dell'orario delle lezioni ed un'attenta gestione delle aule e dei laboratori didattici.

Il CUSAeN si avvale del fondamentale contributo dell'Ufficio Progettazione Corsi e Programmazione-via Mattioli e dell'Ufficio Servizi agli Studenti-via Mattioli. Nello specifico, l'Ufficio Progettazione Corsi e Programmazione supporta il CdS, nel rispetto delle scadenze interne e ministeriali, nelle seguenti fasi: istituzione, modifiche di ordinamento, offerta formativa, programmazione didattica, istruzione delle pratiche per il Comitato per la Didattica relative alla didattica, predisposizione delle relazioni tecniche per il Consiglio di Dipartimento, gestione dei flussi documentali, aggiornamento delle pagine del sito web del Dipartimento e dei siti dei Corsi di Studio. L'Ufficio Servizi agli Studenti si occupa di: gestione e aggiornamento delle carriere degli studenti, istruzione di pratiche relative alle istanze degli studenti, trasmissione al CUSAeN delle istanze degli studenti e successive risposte da parte del Comitato; supporto all'interpretazione di normative e regolamenti per provvedimenti rivolti agli studenti, gestione e coordinamento per il test delle conoscenze iniziali, predisposizione delle delibere per provvedimenti studenti per il Consiglio di Dipartimento, gestione della reportistica, aggiornamento delle pagine web del Dipartimento, gestione e organizzazione della procedura per il conseguimento del titolo.

L'efficacia dei servizi per la didattica fornite ai docenti ed agli studenti del CdS dall'Ufficio Progettazione Corsi e Programmazione-via Mattioli e dall'Ufficio Servizi agli Studenti-via Mattioli viene verificata dall'Ateneo tramite apposito questionario online somministrato su base annuale (<https://www.unisi.it/indagini-di-ateneo/gestione-e-organizzazione>).

Il personale degli Uffici Progettazione Corsi e Programmazione e Servizi agli Studenti dipende dalle rispettive Responsabili sia gerarchicamente che operativamente. Le Responsabili dei due Uffici ed il personale loro assegnato collaborano con il Direttore del Dipartimento e con i Comitati per la didattica, pur dipendendo gerarchicamente dall'Amministrazione centrale. Pertanto, responsabilità e obiettivi del personale di cui sopra sono assegnati dall'Amministrazione centrale. L'Ateneo senese ha adottato il Piano Integrato di Attività e Organizzazione, un documento unico di programmazione e governance che va a sostituire tutti i programmi che fino al 2022 le Pubbliche Amministrazioni erano tenute a predisporre, tra cui i piani della performance, del lavoro agile (POLA) e dell'anticorruzione (Settore specifico: Piano triennale dei fabbisogni, pag. 40; [https://www.unisi.it/sites/default/files/allegatiparagrafo/003-PIAO\\_2023-2025\\_finale.pdf](https://www.unisi.it/sites/default/files/allegatiparagrafo/003-PIAO_2023-2025_finale.pdf) Il personale dei suddetti Uffici segue corsi di formazione e aggiornamento organizzati dall'Ateneo.

### **Criticità/Aree di miglioramento**

Non sono state riscontrate particolari criticità.

## 3.c Obiettivi e azioni di miglioramento

## Presidio della Qualità di Ateneo

Includere gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati. Gli obiettivi potranno anche avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi. **Aggiungere campi per ciascun obiettivo.**

<b>Obiettivo n. 1</b>	<b>D.CDS.3.1/n.1/RC-2023: Necessità di spazi per attività di studio</b>
<b>Problema da risolvere Area di miglioramento</b>	<i>Gli studenti evidenziano la necessità di un ulteriore spazio per lavorare in gruppo (ripetere, confrontarsi, ecc) senza nuocere allo studio dei colleghi. Verbale CUSAeN del 30 Marzo 2023.</i>
<b>Azioni da intraprendere</b>	<i>Il CUSAeN si impegna a identificare spazi idonei a tale necessità, in accordo con il Presidio</i>
<b>Indicatore/i di riferimento</b>	
<b>Responsabilità</b>	<i>Comitato per la didattica, Presidio</i>
<b>Risorse necessarie</b>	<i>Stanze apposite</i>
<b>Tempi di esecuzione e scadenze</b>	<i>1-2 anni</i>

### D.CDS.4 RIESAME E MIGLIORAMENTO DEL CdS

#### 4.a Sintesi dei principali mutamenti rilevati dall'ultimo riesame (con riferimento al sotto-ambito)

##### **Descrizione (senza vincoli di lunghezza del testo)**

*Il CdS ESA è caratterizzato da una relativa giovinezza; tuttavia, ha già subito una serie di modifiche rispetto all'ordinamento originale, tutte finalizzate a migliorare la qualità del servizio offerto agli studenti. Tali cambiamenti sono stati implementati in seguito alle indicazioni ottenute dagli incontri con le parti sociali, dal confronto con la paritetica, dal confronto quotidiano tra i docenti, all'interno del CUSAeN e anche attraverso il dialogo con gli studenti, sia in contesti informali sia all'interno degli organi rappresentativi come il comitato per la didattica. Questo costante scambio di informazioni tra le diverse componenti si è rivelato fondamentale per ottimizzare il CdS. Desideriamo mantenere questo sistema di lavoro anche nei prossimi anni, poiché il CdS ESA non è un percorso di studio statico, ma dinamico, in quanto si occupa principalmente di questioni ambientali. Sicuramente, la percezione dell'ambiente che si aveva 10-15 anni fa è cambiata rispetto al contesto attuale – sia dal punto di vista dei giovani che si apprestano ad iscriversi che dal punto di vista delle aziende che si apprestano ad assumere i laureati. Ciò ci spinge a riflettere sull'aggiornamento continuo del CdS ESA al fine di rimanere al passo con i tempi e le nuove sfide ambientali che si presentano.*

*Un ulteriore aspetto a cui abbiamo prestato attenzione negli anni ha riguardato l'aggiornamento delle metodologie didattiche del CdS, che significa aggiornamento dei singoli docenti e anche delle strutture di supporto. Rivedere le metodologie didattiche è importante per diversi motivi. (1) Le metodologie didattiche dovrebbero riflettere le nuove conoscenze e tendenze nel campo di studio; rivederle ha permesso di tenere il passo con gli sviluppi più recenti e di fornire agli studenti informazioni aggiornate. (2) Metodologie didattiche innovative e coinvolgenti hanno favorito l'apprendimento attivo e partecipativo degli studenti. Per esempio, una maggiore interazione diretta in aula, in laboratorio ed in escursione tra docenti e studenti; messa in atto di esperienze transdisciplinari all'interno dello stesso insegnamento mediante co-docenza e organizzazione di seminari. (3) Dato che gli studenti hanno stili di apprendimento diversi, rivedere le metodologie didattiche ha consentito di soddisfare le diverse esigenze degli stessi. (4) Rivedere le metodologie didattiche ha consentito di sviluppare competenze trasversali (pensiero critico, risoluzione dei problemi, comunicazione efficace, ecc.). (5) Società e cultura cambiano nel tempo, e le metodologie didattiche ne hanno tenuto conto. Da notare che l'aggiornamento delle metodologie didattiche ha trovato un suo utile impiego (non voluto) nel corso della recente pandemia.*

Presidio della Qualità di Ateneo

--

<b>Azione Correttiva n.</b>	<i>Nessuna azione correttiva da segnalare</i>
<b>Azioni intraprese</b>	
<b>Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva</b>	

**4.b Analisi della situazione sulla base dei dati e delle informazioni**

**D.CDS.4.1 – Contributo dei docenti, degli studenti e delle parti interessate al riesame e miglioramento del CdS**

<p><b>Fonti documentali (non più di 8 documenti):</b></p> <p><b>Documenti chiave:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Titolo: SUA-CdS quadri B1, B2, B4, B5, B6, B7, C1, C2, C3, C4 Breve Descrizione: Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Upload / Link del documento:</li> </ul> <p><b>Documenti a supporto:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Titolo: Scheda di monitoraggio annuale (SMA) Breve Descrizione: Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Upload / Link del documento:</li> </ul> <p><b>Documenti a supporto:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Titolo: Verbale dell'assemblea dei docenti dei CdS SAeN ed ESA del 24 febbraio 2023 Breve Descrizione: Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Upload / Link del documento:</li> </ul>
--

**Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai quesiti riportati nelle LG del PQA**

*La partecipazione condivisa di tutte le parti interessate è fondamentale per il Corso di Studio e non si limita al solo processo di riesame, ma si estende a quasi tutti gli aspetti correlati. Recentemente, il CUSAeN ha istituito assemblee periodiche dei docenti al fine di discutere in modo più ampio e approfondito le questioni relative al Corso di Studio nel suo complesso e anche agli insegnamenti specifici (24 Febbraio 2023 – si veda Verbale; in previsione: 25 Settembre 2023). Durante queste assemblee, vengono affrontate anche le tematiche proposte dagli studenti riguardanti la programmazione didattica. Inoltre, il comitato per la didattica riceve e discute con spirito costruttivo le segnalazioni degli studenti, dei docenti e del personale di supporto, integrandole con altri rilievi e suggerimenti (per esempio, SMA, commissione paritetica, questionari sull'opinione degli studenti).*

*Gli studenti hanno sempre svolto un ruolo significativo nel miglioramento del Corso di Studio. Questo è stato reso possibile attraverso l'ascolto individuale degli studenti (prima o dopo le lezioni frontali) e, in modo più ufficiale, durante i comitati per la didattica e le giornate di restituzione dei questionari di valutazione. Nelle più recenti riunioni del CUSAeN, le comunicazioni degli studenti non vengono affrontate solo come elemento marginale, ma seguono le comunicazioni del presidente del Corso di Studio. Le opinioni degli studenti sono attentamente valutate anche grazie all'esame dei questionari di valutazione. Essi sono analizzati criticamente in modo da evidenziare eventuali difficoltà a cui il comitato per la didattica cerca prontamente di trovare soluzioni adeguate. Il Comitato per la Didattica, infatti, invita i docenti a valutare attentamente i questionari di valutazione compilati dagli studenti, prestando adeguata*

## Presidio della Qualità di Ateneo

attenzione alle problematiche evidenziate e incoraggiandoli a risolverle. Inoltre, il Comitato per la Didattica svolge una valutazione complessiva dei questionari della didattica, al fine di evidenziare le problematiche ma anche i punti di forza del Corso di Studio. Salvo alcuni casi sporadici e contingenti – risolvibili tramite colloqui con i docenti – non si sono ravvisate criticità eccessive nella proposta didattica.

Altre criticità riguardanti aspetti più strutturali, come aule, postazioni informatiche, laboratori didattici e spazi di studio sono stati affrontati dal comitato per la didattica assieme al Presidio di competenza.

In generale, l'attività del CUSAeN è stata molto dinamica negli ultimi 5 anni – al netto dei problemi dovuti alla pandemia – nell'ottica di risolvere problemi e introdurre nuove idee, in particolare nell'organizzazione dei piani di studio, nella trasversalità degli insegnamenti e nel rapporto con il mondo del lavoro. Inoltre, il CUSAeN si riserva il diritto di apportare eventuali modifiche all'ordinamento didattico in base alle segnalazioni provenienti dalle parti sociali interessate. Tuttavia, il Corso di Studio ha una propria struttura organizzativa di base che deve essere integrata in modo appropriato con le segnalazioni, gli inviti e i suggerimenti forniti dalle parti interessate. È responsabilità del CUSAeN valutare ed eventualmente integrare tali contributi in modo adeguato.

### Criticità/Aree di miglioramento

IL CUSAeN è consapevole che una spinta ulteriore al miglioramento progressivo del CdS può venire dall'insieme delle attività di relazione con l'esterno, con particolare riferimento alla comunicazione, all'orientamento in ingresso, alle relazioni con il mondo del lavoro e all'internazionalizzazione. Si tratta di campi di azione diversi ma connessi tra loro, sui quali il CUSAeN sta lavorando, cercando di coinvolgere tutti i docenti afferenti ai due CdS di competenza a dare il loro contributo.

## D.CDS.4.2 – Revisione della progettazione e delle metodologie didattiche del CdS

### Fonti documentali (non più di 8 documenti):

#### Documenti chiave:

- Titolo: SUA-CdS quadri B1, B2, B4, B5, B6, B7, C1, C2, C3, D4  
Breve Descrizione:  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento:

#### Documenti a supporto:

- Titolo: Scheda di monitoraggio annuale (SMA)  
Breve Descrizione:  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento:

### **Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai quesiti riportati nelle LG del PQA**

La revisione della progettazione e delle metodologie didattiche del CdS è un processo fondamentale per garantire la qualità della formazione e il raggiungimento degli obiettivi formativi, individuando i punti di forza e di debolezza del CdS, le eventuali criticità da risolvere, le opportunità di miglioramento e innovazione.

È importante sottolineare che ogni singolo insegnamento ha le proprie peculiarità, rendendo complesso fornire linee guida generali per il miglioramento. Esistono aspetti didattici che sono comuni a tutti gli insegnamenti, mentre altri sono specifici di ciascuno di essi. In primo luogo, il CUSAeN si impegna a sollecitare i singoli docenti a aggiornare i loro corsi di insegnamento. Il CUSAeN monitora i cambiamenti e controlla che le attività didattiche in aula e in esterno (es. Escursioni) siano coerenti con i contenuti di ogni singolo insegnamento (come ribadito durante l'Assemblea dei Docenti del 25 Settembre 2023). Riteniamo che i docenti siano consapevoli di questa necessità e che il suggerimento del CUSAeN sia, nella maggior parte dei casi, superfluo. Tutti i docenti che insegnano nel CdS ESA svolgono attività di ricerca attiva e l'aggiornamento fa parte integrante della loro professione. La didattica del CdS è permeata da elementi e contenuti della ricerca effettuata da parte dei docenti. Questo aspetto è importante perché, da una parte, aiuta a rendere gli insegnamenti aggiornati e innovativi e, dall'altra, rende gli studenti (magistrali) più partecipi della materia/disciplina che viene loro proposta. Può esserci la possibilità di introdurre metodologie didattiche innovative che non riguardano il

## Presidio della Qualità di Ateneo

contenuto ma la forma attraverso cui un concetto viene espresso. Ciò non implica rendere l'insegnamento più facile, ma significa lavorare sulla fruibilità e accettabilità dei concetti per renderli più efficaci anche al di fuori del contesto del singolo insegnamento. Al fine di uniformare in qualche modo gli insegnamenti nel CdS ESA, fornendo loro una piattaforma comune su cui basarsi, il CUSAeN ha proposto ai docenti di prestare particolare attenzione all'indicazione dei cosiddetti "SDG" (Sustainable Development Goals) nei loro insegnamenti. La proposta è già inclusa nella redazione del Syllabus, ma il CUSAeN si è raccomandato di considerare questa opportunità, da sviluppare con gli studenti, in modo da fornire loro una sorta di "mappa" orientativa basata sugli SDG, affinché comprendano il contributo di ciascun insegnamento alla gestione di tali problematiche. Oltre a ciò, è auspicabile che il CdS affronti, nella sua totalità, le problematiche connesse con tutti i 17 SDG.

### Criticità/Aree di miglioramento

Il CUSAeN è consapevole che perfezionare soprattutto gli aspetti pratici della didattica, come laboratori o visite didattiche, sia un elemento importante su cui lavorare. In particolare, compatibilmente con quanto affermato al punto precedente, il CUSAeN faciliterà gli scambi con l'esterno, quali tirocini presso aziende e periodi di studio all'estero, entrambi finalizzati alla preparazione della tesi.

## 4.c Obiettivi e azioni di miglioramento

Includere gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati. Gli obiettivi potranno anche avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi. **Aggiungere campi per ciascun obiettivo.**

Obiettivo n.	D.CDS.4/n./RC-202X:
Problema da risolvere	Niente da segnalare
Area di miglioramento	
Azioni da intraprendere	
Indicatore/i di riferimento	
Responsabilità	
Risorse necessarie	
Tempi di esecuzione e scadenze	

## COMMENTO AGLI INDICATORI

Informazioni e dati da tenere in considerazione (SMA del periodo monitorato)

## Analisi della situazione sulla base dei dati e delle informazioni

## Presidio della Qualità di Ateneo

### **Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo)**

*L'analisi della scheda di monitoraggio annuale per il periodo considerato (dal 2018 al 2022, secondo i dati disponibili) fornisce informazioni estremamente utili. Innanzitutto, gli indicatori iniziali (iC00) indicano una stabilità consolidata per quanto riguarda la numerosità del CdS, sia per gli iscritti che per i laureati entro la durata normale del corso. Se il numero di iscritti al corso di studio è stabile e in linea con gli atenei non telematici, i laureati entro la durata normale del corso sono stabili ma numericamente superiori rispetto ai corsi di studio non telematici corrispondenti.*

*Gli indicatori della didattica evidenziano un aspetto che abbiamo già menzionato in precedenza, ovvero una percentuale decrescente di studenti che conseguono almeno 40 CFU nell'anno solare (iC01). Questo è un aspetto che intendiamo affrontare il prima possibile e riteniamo che sia correlato alla proposta didattica del primo anno che si estrinseca in un orario delle lezioni abbastanza impegnativo. Il CpD lavora costantemente alla risoluzione di problemi logistici ma anche alla revisione/aggiornamento dei piani di studio. Tuttavia, è importante notare che gli ultimi dati si riferiscono al periodo della pandemia da COVID-19 e la loro valutazione deve essere condotta con estrema cautela. Al contrario, la percentuale di laureati entro la durata normale del corso (iC02) è molto alta, talvolta raggiungendo il 100%, e supera notevolmente i valori corrispondenti degli atenei non telematici, il che è incoraggiante e meritevole di nota.*

*La percentuale di iscritti al primo anno che conseguono la laurea presso un'altra università (iC04) mostra una variazione oscillante intorno al 50%. Riteniamo che questo valore sia del tutto congruo poiché il nostro obiettivo è attirare sia laureati provenienti dall'Università di Siena che da altre sedi universitarie. D'altronde, il Corso di Studio ESA affronta tematiche di interesse generale.*

*Il rapporto tra studenti e docenti è costantemente superiore a 3, quindi in linea con gli standard e addirittura superiore rispetto agli atenei non telematici (iC05). È incoraggiante anche il dato relativo alla percentuale di laureati occupati tre anni dopo il conseguimento del titolo, con l'eccezione dell'ultimo anno che risente purtroppo della situazione pandemica (iC07). I dati provvisori relativi al 2022 mostrano un miglioramento nel suddetto indicatore. Siamo sempre stati fieri del fatto che la percentuale dei docenti di ruolo appartenenti agli SSD di base e caratterizzanti sia del 100%, il che indica un perfetto allineamento e la scelta accurata dei docenti per il Corso di Studio ESA (iC08). Inoltre, gli indicatori di qualità della ricerca dei docenti sono sempre ampiamente superiori a 1 (iC09), confermando l'elevato livello di eccellenza nella ricerca.*

*Gli indicatori di internazionalizzazione (da iC10 a iC12) riportano valori percentuali pari a zero per il Corso di Studio ESA. Come già discusso in precedenza, questo è sicuramente un aspetto che necessita di miglioramenti. È importante ricordare alcuni punti salienti in merito. Innanzitutto, gli studenti del Corso di Studio preferiscono effettuare periodi di studio all'estero dopo aver conseguito il titolo di laurea, quindi è meno comune che affrontino stage formativi durante gli anni di immatricolazione. Tuttavia, il Comitato per la Didattica ha l'intenzione di promuovere e facilitare il soggiorno di stage formativi degli studenti all'estero attraverso le iniziative precedentemente elencate (vedi punto 2.4).*

*Per quanto riguarda gli ulteriori indicatori di valutazione della didattica, si ribadisce che la percentuale di CFU conseguiti al primo anno (iC13) riflette verosimilmente l'assetto formativo del Corso di Studio. Ciò non incide affatto sulla percentuale di studenti che proseguono al secondo anno, che rimane costantemente superiore al 90% dimostrando che, nonostante le eventuali difficoltà iniziali, gli studenti comprendono l'importanza di impegnarsi in modo rigoroso durante il primo anno per poi continuare con successo nel secondo (iC14). Il dato in iC13 trova conferma nei dati di iC15 e iC16, in cui si rileva che gli studenti riescono ad acquisire almeno 20 CFU durante il primo anno, ma più difficilmente raggiungono i 40 CFU.*

*Come già evidenziato in precedenza, è estremamente incoraggiante la percentuale di immatricolati che conseguono la laurea entro un anno oltre la durata normale del Corso di Studio, spesso oltre il 90% (iC17). Inoltre, è motivo di notevole soddisfazione il fatto che circa il 90% dei laureati si iscriverrebbe nuovamente al medesimo Corso di Studio (iC18). Le ore di docenza svolte da docenti con contratto a tempo indeterminato superano costantemente il 90%, risultando ampiamente superiori rispetto alle medie degli atenei non telematici (iC19). Il Corso di Studio ESA non scoraggia affatto la continuazione degli studi, come dimostra l'indicatore iC21, né favorisce il passaggio a un diverso Corso di Studio (iC23 pari a 0%).*

*La percentuale di immatricolati che si laureano entro la durata normale del corso è sempre molto alta (iC22), tranne che negli ultimi due anni; per il 2021 l'indicatore iC22 è 6 mentre i dati aggiornati forniti dalla segreteria riportano un totale di 35 studenti laureati tra il 2021 e il 2022 (distribuiti abbastanza equamente tra i due anni); riteniamo che ci sia un errore di calcolo sugli indicatori perché i dati effettivi riportano un ben più alto numero di studenti che si sono laureati nel 2021 e 2022. Da notare un lieve incremento di abbandoni dopo N+1 anni (iC24); un dato da valutare ma fortemente influenzabile dal numero di iscritti. La percentuale complessiva di laureati soddisfatti del Corso di Studio è molto elevata, spesso intorno al 100% (iC25). Questo rappresenta per noi motivo di grande soddisfazione e risulta sicuramente correlato al fatto che la percentuale di laureati occupati un anno dopo il conseguimento del titolo è decisamente elevata (60-70%), superando ampiamente le medie degli atenei non telematici.*

## Presidio della Qualità di Ateneo

La percentuale di laureati occupati a un anno dal Titolo che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa o di formazione retribuita (iC26) è attestata intorno al 75%, un dato molto positivo.

Gli ultimi due parametri (iC27 e iC28) relativi al rapporto studenti/docenti non presentano particolari differenze rispetto alle medie degli atenei non telematici.

### Criticità/Aree di miglioramento

In sintesi, i principali punti critici identificati sono due. In primo luogo, si riscontra una relativa difficoltà da parte degli studenti nel conseguire almeno 40 CFU durante il primo anno di immatricolazione. Tuttavia, considerando che la maggior parte degli studenti si laurea entro un anno dal termine degli insegnamenti, non lo consideriamo un problema significativo. Nonostante ciò, è un aspetto su cui intendiamo riflettere per cercare di migliorare ulteriormente. Il secondo aspetto critico riguarda l'internazionalizzazione, su cui ci impegneremo ad agire. Come già descritto in precedenza, cercheremo di motivare gli studenti a svolgere stage formativi all'estero, offrendo loro opportunità ottimali per seguire corsi, sostenere esami e persino condurre parte della loro tesi di laurea all'estero. Metteremo in atto iniziative volte a favorire un'esperienza internazionale completa e arricchente per gli studenti.

### Obiettivi e azioni di miglioramento

<b>Obiettivo n.</b>	Internazionalizzazione
<b>Problema da risolvere Area di miglioramento</b>	Gli studenti del corso di studio ESA non conseguono CFU all'estero.
<b>Azioni da intraprendere</b>	<p>a) Implementazione della possibilità per gli studenti di svolgere una parte della propria tesi di laurea all'estero, attraverso borse Erasmus for Studies. Consentire loro di accumulare CFU e ampliare la prospettiva internazionale durante il percorso di studi.</p> <p>b) Valutare l'introduzione dei moduli internazionali COIL (Collaborative Online Interactive Learning) all'interno dei singoli insegnamenti. In collaborazione con la Commissione Relazioni Internazionali di Ateneo, si sta ragionando affinché i moduli offrano agli studenti l'opportunità di ottenere CFU internazionali, approfondendo tematiche con una prospettiva globale e interagendo con studenti e docenti di istituti stranieri.</p> <p>c) Per affrontare le difficoltà finanziarie degli studenti nel partecipare al programma Erasmus, promuovere il dibattito universitario sulla concessione di CFU internazionali tramite modalità digitali. Questa iniziativa vuole garantire che tutti gli studenti abbiano accesso a esperienze internazionali, indipendentemente dalle limitazioni finanziarie.</p>
<b>Indicatore/i di riferimento</b>	indicatore/i di riferimento: iC10-iC12 della Scheda di Monitoraggio Annuale
<b>Responsabilità</b>	Comitato per la didattica; singoli docenti
<b>Risorse necessarie</b>	Tecnologie per implementare i moduli internazionali COIL e per ottenere CFU internazionali in modalità digitale. Tali risorse teoricamente sono già disponibili a seguito dell'evento pandemico COVID-19
<b>Tempi di esecuzione e scadenze</b>	Abbiamo l'obiettivo di avviare la maggior parte delle iniziative a partire dall'anno accademico 2023-2024, al fine di consentire l'acquisizione dei crediti formativi universitari (CFU) relativi alla tesi a partire da gennaio 2025.