



**Denominazione del Corso di Studio: NUCLEAR ENGINEERING**

**Classe di Laurea: LM30**

**Composizione del Gruppo di Riesame del CdS**

*Componenti indispensabili:*

Prof. Valerio Giusti (Presidente del Consiglio di CdS)

Prof. Nicola Forgione (Responsabile del Riesame)

Sig. Pierpaolo Braga (Rappresentante degli studenti)

Dott. ssa Francesca Nannelli (Personale TA con funzione di Responsabile dell'Unità Didattica<sup>1</sup>)

*Altri componenti:*

Prof. Walter Ambrosini (Docente del CdS)

Prof. Riccardo Ciolini (Docente del CdS)

Prof. Sandro Paci (Docente del CdS)

Ing. Michela Angelucci (Docente del CdS)

Sig. Daniele Martino (Rappresentante degli studenti)

Il Gruppo di Riesame, per la discussione degli indicatori e la preparazione della Scheda di Monitoraggio Annuale, ha operato come di seguito descritto:

*(indicare per esempio suddivisione dei compiti tra i componenti, date ed oggetto degli incontri anche telematici o della corrispondenza via email)*

- 27/09/2024 - Riunione del Gruppo di Riesame
  - o analisi della precedente SMA
  - o scelta degli indicatori da commentare nella SMA 2024In questa riunione si è deciso che i proff. Valerio Giusti e Nicola Forgione redigano una prima bozza della SMA 2024 che sarà poi analizzata congiuntamente con i restanti membri nella riunione successiva del Gruppo del Riesame.
- 04/10/2024 - Riunione del Gruppo del Riesame
  - o considerazioni sugli indicatori da includere nella SMA (come da linee guida)
  - o analisi della bozza della SMA 2024
  - o discussione collegiale dei commenti agli indicatori selezionati

<sup>1</sup> Dovrebbe essere il Responsabile dell'Unità didattica del Dipartimento di afferenza del CdS o altro personale TA di supporto all'attività didattica.

## BREVE COMMENTO AGLI INDICATORI

### **INDICATORI SULL'ATTRATTIVITÀ**

Gli indicatori relativi alla numerosità studentesca (iC00a e iC00c) mostrano, negli ultimi tre anni di riferimento, un aumento del numero di iscritti al primo anno rispetto agli anni precedenti, in cui si osservava un numero di immatricolati pari a circa 10. Anche a causa della mancanza di una laurea di riferimento triennale in Ateneo, il corso si è caratterizzato nel passato come un corso attrattivo per un numero limitato di studenti, comunque fortemente motivati a specializzarsi nell'ambito delle tecnologie nucleari. Attualmente, ci sono le condizioni per il ritorno ad un più esteso uso dell'energia nucleare per la produzione di energia elettrica, sia a livello internazionale che nazionale, per cui l'attrattività del nostro corso è senz'altro aumentata, come appunto dimostrano i suddetti indicatori che per l'anno 2023 sono in linea con il valore medio di Ateneo, pur restando ancora inferiori alla media a livello di Area Geografica e nazionale.

La percentuale di iscritti al primo anno provenienti da altro ateneo (iC04) è decisamente superiore alla media di Ateneo e superiore comunque sia alla media dell'Area Geografica che a quella nazionale. La suddetta mancanza di una Laurea triennale di riferimento all'interno dell'Ateneo ha necessariamente portato ad un allargamento del bacino di attrazione.

La percentuale di studenti iscritti al primo anno che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero (iC12) è, per tutti gli anni considerati, nettamente superiore al valore medio di Ateneo. Tale risultato è principalmente legato al fatto che gli insegnamenti del CdS sono tutti erogati in lingua inglese. Per gli anni 2021 e 2022 tale indicatore è in linea con la media nazionale, mentre per l'anno 2023 si nota una certa flessione. Tale scostamento è probabilmente imputabile alle aumentate difficoltà riscontrate nel rilascio, da parte delle autorità competenti, dei documenti necessari all'iscrizione, fenomeno che si è manifestato particolarmente in quei paesi da cui il CdS aveva maggiore affluenza. Un'altra causa della riduzione dell'indicatore iC12 è legata alla maggiore selezione da parte del CdS nella valutazione degli studenti stranieri che ha portato ad una sensibile riduzione del numero di studenti pre-ammessi.

### **INDICATORI SULLA PROSECUZIONE DEGLI STUDI**

La percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio (iC14) è stata del 100%, con l'esclusione degli anni 2019 e 2021 in cui gli scostamenti sono sostanzialmente dovuti alla bassa numerosità studentesca che rende percentualmente significativo anche un numero molto limitato di scelte individuali. Valori così elevati implicano un tasso di abbandoni quasi nullo e di conseguenza sono un indice della capacità del CdS di confermare nel tempo l'attrattività iniziale. Il confronto con le percentuali di riferimento mostra come questo indicatore sia perfettamente in linea con esse.

### **INDICATORI SULLA REGOLARITÀ DEGLI STUDI E DELLA PRODUTTIVITÀ DEGLI ISCRITTI**

Il numero di studenti iscritti entro la durata normale del CdS e che abbiano acquisito almeno 40 CFU (iC01) ha avuto una sensibile diminuzione nel 2020 (probabilmente legata anch'essa alla pandemia). Tuttavia, negli ultimi due anni si nota una tendenza all'aumento del valore dell'indicatore, che, però, rimane ancora abbastanza inferiore ai valori medi di riferimento. Una eccessiva presenza al primo anno di corsi annuali (12 CFU) potrebbe essere una concausa dello scostamento dalle medie di riferimento. Le recenti modifiche di regolamento introdotte dal CdS al fine di facilitare l'acquisizione di CFU durante il primo anno, potrebbero quindi incrementare ulteriormente questo indicatore, riducendo così la forbice rispetto ai valori medi di riferimento.

La percentuale di studenti che proseguono al secondo anno dello stesso corso di studio, avendo acquisito almeno 1/3 dei CFU previsti al I anno (iC15bis), risulta per gli anni dal 2019 al 2021 inferiore

alle medie di riferimento. Tuttavia, per l'anno 2022, entrambi gli indicatori tornano ad allinearsi con esse. Per quanto riguarda, invece, la percentuale di studenti che proseguono al secondo anno dello stesso CdS avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno (iC16bis), si osserva come negli ultimi due anni, dopo che nel 2020 nessun studente abbia soddisfatto tale requisito, la percentuale sia cresciuta, avvicinandosi ai valori medi di riferimento. La percentuale di CFU conseguiti al primo anno rispetto ai CFU da conseguire (iC13) mostra negli anni considerati valori sensibilmente inferiori a quelli di riferimenti a ogni livello, sebbene si noti - per l'anno 2022 - una tendenza ad allinearsi con essi (in linea con quanto visto per l'indicatore iC16bis). Come detto in precedenza, l'aumento dei suddetti indicatori nell'anno 2022 è probabilmente dovuto ad alcune modifiche del regolamento del CdS introdotte recentemente e volte a una migliore distribuzione dei crediti acquisibili per semestre dagli studenti del primo anno di corso.

#### **INDICATORI SUI LAUREATI**

Come dimostrano gli indicatori iC00g e iC00h, i numeri su cui si basano le percentuali degli indicatori sui laureati del CdS sono limitati, a causa anche del limitato numero di studenti in ingresso.

Il valore dell'indicatore relativo ai laureati del CdS entro la durata normale del corso (iC02) e la percentuale di immatricolati che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso (iC22) è inferiore alla corrispondente media dei valori di Ateneo. La percentuale di studenti che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso (iC17), risulta sempre inferiore ai valori medi di riferimento e mostra un lento e progressivo calo che negli anni ne ha aumentato lo scostamento. I risultati dei suddetti indicatori sono in parte legati alla presenza nel CdS di una rilevante quota di studenti stranieri in ingresso (vedi indicatore iC12), i quali normalmente impiegano un tempo maggiore per completare gli studi, mostrando talora una preparazione di base che richiede integrazioni durante gli studi magistrali. Queste considerazioni hanno portato il CdS sia ad una maggiore selezione nelle procedure di ammissione degli studenti stranieri (come precedentemente descritto) sia a istituire la figura del Tutor (uno studente straniero del secondo anno che aiuti gli altri studenti stranieri in ingresso a inserirsi più velocemente nel nuovo contesto didattico). In aggiunta, molti studenti del CdS svolgono il proprio lavoro per la prova finale in aziende o centri di ricerca all'estero, spesso retribuiti. Questo porta ad un naturale allungamento del tempo che lo studente impiega per il completamento degli studi rispetto a coloro che invece svolgono interamente il loro percorso formativo in Italia.

#### **INDICATORI SU SODDISFAZIONE E OCCUPABILITÀ DEI LAUREATI**

Gli indicatori riguardo la percentuale di laureati occupati a un anno dal titolo (iC26, iC26bis, iC26ter) mostrano che, in tutti gli anni considerati, tutti i laureati dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto o un'attività di formazione retribuita. Sebbene la numerosità del campione sia molto limitata, la percentuale degli occupati sale costantemente dal 2020 al 2023, ponendosi negli ultimi due anni in linea con le medie di riferimento ad ogni livello.

La percentuale dei laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studi (iC18) è in linea con le medie di riferimento, eccetto che per l'anno 2022 in cui presenta una sensibile riduzione. Anche in questo caso è utile sottolineare che, data la bassa numerosità del campione, l'indicatore risulta sensibile anche a un numero molto limitato di scelte individuali. Ciononostante, per tutti gli anni considerati, la percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti (iC25) è elevata e in linea con gli altri dati di confronto.

#### **INDICATORI SULLA SOSTENIBILITÀ, CONSISTENZA E QUALIFICAZIONE DELLA DOCENZA**

Il rapporto studenti regolari/docenti (iC05) mostra negli anni 2019-2022 valori abbastanza inferiori a quelli di confronto a livello di Ateneo, Area Geografica e Nazionale, a causa soprattutto della bassa numerosità degli studenti in ingresso. Negli ultimi due anni, l'incremento del numero di studenti in ingresso (vedi indicatori iC00a e iC00c) ha prodotto un aumento dell'indicatore iC05, riallineandolo con i valori di confronto a livello di Area Geografica e Nazionale.

Per quanto riguarda gli indicatori iC27 (Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo pesato per le

ore di docenza) e iC28 (Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno pesato per le ore di docenza), si evidenzia come entrambi risultino per tutti gli anni considerati inferiori a un terzo della numerosità massima della classe, con una tendenza che nel 2023 li ha portati ad essere in linea con i valori di riferimento a livello di Ateneo. Considerando che valori troppo alti evidenziano la difficoltà da parte degli studenti nel poter essere adeguatamente seguiti durante il loro percorso di studi, si ritiene che l'esperienza degli studenti iscritti al CdS sia avvantaggiata da un rapporto iscritti/docente ampiamente sostenibile.

Tutti i docenti di riferimento del CdS sono docenti di ruolo che appartengono ai SSD caratterizzanti (iC08).

La percentuale delle ore di docenza erogata da docenti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza (iC19) si mantiene molto alta, in linea o superiore a quella dei dati di riferimento ad ogni livello. Da un lato questo riflette il turnover generazionale operato cercando di mantenere un numero limitato di ricercatori a tempo determinato, dall'altro conferma la stabilità dell'offerta formativa del CdS.

#### **COMMENTO GENERALE**

Nel complesso, gli indicatori dipingono un CdS il cui unico aspetto critico è stato in passato la bassa numerosità studentesca in ingresso. Negli ultimi due anni questa criticità sembra essere in fase di superamento. Non vi sono anomalie sostanziali da evidenziare in relazione ad altri dati che non siano in diretta connessione con questo unico aspetto di sofferenza. Negli ultimi anni, tutti i docenti coinvolti nel CdS hanno cooperato attivamente con il Presidente nelle iniziative volte ad aumentarne l'attrattività, sia in ambito nazionale che internazionale, anche attraverso un sempre maggiore coinvolgimento in progetti Europei, alcuni dei quali nell'ambito del networking per l'istruzione universitaria nel settore nucleare. La soddisfazione dei laureandi e laureati è un dato molto importante che mostra il gradimento per il percorso di studio offerto.

Il CdS ha, peraltro, un'elevata internazionalizzazione che, soprattutto tramite una pratica consolidata di offerta di periodi all'estero per lo svolgimento delle attività relative alla prova finale, si manifesta preziosa ai fini del job placement. Questo aspetto è emerso come un elemento fondamentale dell'attrattività del CdS molto apprezzato dagli studenti.

Un elemento di criticità, già oggetto di discussione all'interno del CdS e della Scuola di Ingegneria, è l'elevato tempo necessario per il conseguimento del titolo, come evidenziato dagli indicatori iC02 e iC17. Il CdS, al riguardo, si ripropone di incrementare le attività di monitoraggio delle carriere studentesche, al fine di identificare quelle situazioni che potrebbero avere un impatto sui suddetti indicatori per individuare e attuare eventuali azioni di miglioramento.

Purtroppo, non si può non considerare che in molti casi la bassa numerosità del campione da un lato ne limita la significatività dal punto di vista statistico, mentre dall'altro ne rende difficile l'analisi.

## PROSPETTO DEGLI INDICATORI USATI NELLA SMA

(Indicare con una crocetta il tenore degli indicatori scelti per il commento, ai fini di successive analisi da parte di tutti gli attori coinvolti nel Sistema di Assicurazione della Qualità)

### Nota Bene:

Punto di forza: l'indicatore ha un valore particolarmente positivo che si ritiene utile menzionare;

Punto di debolezza: l'indicatore ha un valore critico che necessita di ulteriore analisi per individuare possibili cause/soluzioni.

Indicatori usati nel commento		Punto di forza	Punto di debolezza
iC00a	Avvii di carriera al primo anno (L; LMCU; LM)		X
iC00b	Immatricolati puri (L; LMCU)		
iC00c	Iscritti per la prima volta a LM (LM)		X
iC00d	Iscritti (L; LMCU; LM)		
iC00e	Iscritti Regolari ai fini del CSTD (Costo Standard) (L; LMCU; LM)		
iC00f	Iscritti Regolari ai fini del CSTD, immatricolati puri al CdS (L; LMCU; LM)		
iC00g	Laureati (L; LM; LMCU) entro la durata normale del corso		X
iC00h	Laureati (L; LM; LMCU)		X
<b>GRUPPO A - INDICATORI RELATIVI ALLA DIDATTICA</b>			
iC01	Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'a.s.		X
iC02	Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro la durata normale del corso		X
iC02BIS	Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro un anno oltre la durata normale del corso		
iC03	Percentuale di iscritti al primo anno (L, LMCU) provenienti da altre Regioni		
iC04	Percentuale di iscritti al primo anno (LM) laureati in altro Ateneo	X	
iC05	Rapporto studenti regolari/docenti (professori a tempo indeterminato, ricercatori a tempo indeterminato, ricercatori di tipo A e tipo B)	X	
iC06	Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo (L) - Laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa o di formazione retribuita (es. dottorato con borsa, specializzazione in medicina, ecc.)		
iC06BIS	Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo (L) - Laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto, o di svolgere attività di formazione retribuita (es. dottorato con borsa, specializzazione in medicina, ecc.)		
iC06TER	Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo (L) - Laureati non impegnati in formazione non retribuita che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto (es. dottorato con borsa, specializzazione in medicina, ecc.)		
iC07	Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo (LM;		

Indicatori usati nel commento		Punto di forza	Punto di debolezza
	LMCU) - Laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa o di formazione retribuita (es. dottorato con borsa, specializzazione in medicina, ecc.)		
iC07BIS	Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo (LM; LMCU) - Laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto, o di svolgere attività di formazione retribuita (es. dottorato con borsa, specializzazione in medicina, ecc.)		
iC07TER	Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo (LM; LMCU) - Laureati non impegnati in formazione non retribuita che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto		
iC08	Percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per il corso di studio (L; LMCU; LM), di cui sono docenti di riferimento	X	
iC09	Valori dell'indicatore di Qualità della ricerca dei docenti per le lauree magistrali (QRDLM) (valore di riferimento: 0,8)		
<b>GRUPPO B - INDICATORI DI INTERNAZIONALIZZAZIONE</b>			
iC10	Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso		
iC10BIS	Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli iscritti sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti		
iC11	Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero		
iC12	Percentuale di studenti iscritti al primo anno del corso di laurea (L) e laurea magistrale (LM; LMCU) che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero	X	
<b>GRUPPO E - ULTERIORI INDICATORI PER LA VALUTAZIONE DELLA DIDATTICA</b>			
iC13	Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire		X
iC14	Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio	X	
iC15	Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno		
iC15BIS	Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 1/3 dei CFU previsti al I anno	X	
iC16	Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno		
iC16BIS	Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno		X
iC17	Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio		X
iC18	Percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio	X	
iC19	Ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata	X	
iC19BIS	Ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato e ricercatori a tempo determinato di tipo B sul totale delle ore di docenza erogata		
iC19TE	Ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo		

<b>Indicatori usati nel commento</b>		<b>Punto di forza</b>	<b>Punto di debolezza</b>
R	indeterminato e ricercatori a tempo determinato di tipo A e B sul totale delle ore di docenza erogata		
iC20	Percentuale tutor/studenti iscritti (per i corsi di studio prevalentemente o integralmente a distanza)		
<b>INDICATORI DI APPROFONDIMENTO PER LA SPERIMENTAZIONE - PERCORSO DI STUDIO E REGOLARITÀ DELLE CARRIERE</b>			
iC21	Percentuale di studenti che proseguono la carriera nel sistema universitario al II anno		
iC22	Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso		<b>X</b>
iC23	Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che proseguono la carriera al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo		
iC24	Percentuale di abbandoni del CdS dopo N+1 anni		
<b>INDICATORI DI APPROFONDIMENTO PER LA SPERIMENTAZIONE - SODDISFAZIONE E OCCUPABILITÀ</b>			
iC25	Percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS	<b>X</b>	
iC26	Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo (LM; LMCU) - Laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa o di formazione retribuita (es. dottorato con borsa, specializzazione in medicina, ecc.)	<b>X</b>	
iC26BIS	Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo (LM; LMCU) - laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto, o di svolgere attività di formazione retribuita (es. dottorato con borsa, specializzazione in medicina, ecc.)	<b>X</b>	
iC26TER	Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo (LM; LMCU) - Laureati non impegnati in formazione non retribuita che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto	<b>X</b>	
<b>INDICATORI DI APPROFONDIMENTO PER LA SPERIMENTAZIONE - CONSISTENZA E QUALIFICAZIONE DEL CORPO DOCENTE</b>			
iC27	Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza)	<b>X</b>	
iC28	Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza)	<b>X</b>	
iC29	Rapporto tutor in possesso di Dottorato di Ricerca/Isritti (per i corsi di studio prevalentemente o integralmente a distanza)		