



**UNIVERSITÀ
DI PISA**

**Modello di riepilogo
del Monitoraggio Annuale 2023**
a cura del Gruppo di Riesame del CdS

Denominazione del Corso di Studio: NUCLEAR ENGINEERING

Classe di Laurea: LM30

Composizione del Gruppo di Riesame del CdS

Componenti obbligatori:

Prof. Nicola Forgione (Presidente del CdS / Responsabile del Gruppo di Riesame)

Altri componenti:

Prof. Walter Ambrosini (Docente del CdS)

Prof. Sandro Paci (Docente del CdS)

Prof. Riccardo Ciolini (Docente del CdS)

Dott.ssa Francesca Nannelli (Tecnico amministrativo con funzione di Responsabile dell'Unità Didattica)

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

il giorno 21 novembre 2023 il Gruppo del Riesame si è riunito per via telematica, ha analizzato gli indicatori ed ha compilato la SMA 2023 che è stata poi approvata dal Consiglio del CdS in Nuclear Engineering tenutosi lo stesso giorno.

BREVE COMMENTO AGLI INDICATORI

(Lunghezza indicativa tra 3.500 e 7.500 caratteri, in relazione al numero di indicatori scelti)

Indicatori sull'attrattività

Gli indicatori relativi alla numerosità studentesca (iC00a e iC00c) mostrano un aumento del numero di iscritti al primo anno negli ultimi due anni di riferimento, rispetto agli anni precedenti in cui si osservava un numero di immatricolati pari a circa 10. Anche a causa della mancanza della laurea di riferimento, 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.

La percentuale di iscritti al primo anno provenienti da altro ateneo (iC04) è decisamente superiore alla media di ateneo e leggermente superiore a quella dell'area geografica.

La percentuale di studenti iscritti al primo anno che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero (iC12) è, per gli anni precedenti al 2022, nettamente superiore al valor medio di Ateneo e di poco superiore alla media dell'area geografica. Per il 2022 il suddetto indicatore è in linea con i dati di Ateneo. Tale risultato è anche legato al fatto che le lezioni degli insegnamenti del CdS sono tutte erogate in lingua inglese.

Indicatori sulla prosecuzione degli studi

La percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio (iC14) è stata del 100%, ad esclusione degli anni 2019 (83%) e del 2021 (87%). Queste oscillazioni sono da considerarsi legate alla bassa numerosità studentesca che rende percentualmente significativo anche un numero limitato di scelte individuali.

La percentuale degli studenti che proseguono la carriera nel sistema universitario al secondo anno (iC21) è stata del 100% ad esclusione dell'anno 2019 (92 %). C'è da notare che tale riduzione potrebbe essere legata in qualche modo alla pandemia da COVID ed è nuovamente da mettere in relazione con la bassa numerosità del campione analizzato.

La percentuale di immatricolati che proseguono la carriera al secondo anno in un differente CdS di Ateneo (iC23) è pari a zero, a parte nel 2019 (1 solo studente), mentre la percentuale di abbandono negli anni di riferimento (iC24) è diversa da zero solo per gli anni 2018, 2020 e 2021.

Indicatori sulla regolarità degli studi e della produttività degli iscritti

Il totale degli iscritti al CdS (iC00d) si mantiene mediamente stabile, seppure mostrando una crescita nell'anno 2022. Il numero degli iscritti regolari (iC00e ed iC00f) è aumentato significativamente nel 2022, mentre per gli anni precedenti era rimasto abbastanza stabile con una riduzione nel 2020, da imputare principalmente alla riduzione degli studenti stranieri legata all'emergenza sanitaria da COVID.

Il numero di studenti iscritti entro la durata normale del CdS e che abbiano acquisito almeno 40 CFU è stabile, mostrando una diminuzione nel 2020 (iC01), probabilmente legata alla pandemia da COVID.

La percentuale di studenti che proseguono al secondo anno dello stesso corso di studio, avendo acquisito almeno 20 CFU o 1/3 dei CFU previsti al I anno (iC15 e iC15bis), oscilla di anno in anno su valori superiori al 40%, con valori inferiori alla media di Ateneo.

Per quanto riguarda invece la percentuale di studenti che proseguono al secondo anno dello stesso CdS avendo acquisito almeno 40 CFU o 2/3 dei CFU previsti al I anno (iC16 e iC16bis), si osservano valori inferiori rispetto ai valori medi di Ateneo.

La percentuale di CFU conseguiti al primo anno rispetto ai CFU da conseguire (iC13) mostra valori in accordo con quelli medi di Ateneo, a parte per il 2019, il 2020 e il 2021 in cui risulta un valore sensibilmente inferiore.

La percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso (iC10) è dello 0%, seppure la percentuale di laureati entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero (iC11) risulta essere per il 2018 e il 2020 pari al 100%.

La percentuale di studenti iscritti al primo anno che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero (iC12) è, per gli anni precedenti al 2022, nettamente superiore al valor medio di Ateneo e di poco superiore alla media dell'area geografica.

Indicatori sui laureati

I laureati entro la durata normale del corso (iC00g) e, più in generale, i laureati (iC00h) sono in numero limitato a causa del basso numero di iscritti.

Il valore dell'indicatore relativo ai laureati del CdS entro la durata normale (iC02) è, nella media dei 6 anni, inferiore alla corrispondente media dei valori di Ateneo. Analogamente, la percentuale di

studenti che si laureano entro un anno oltre la durata normale (iC17) risulta inferiore rispetto alla media di Ateneo. Entrambi i risultati dei due suddetti indicatori sono legati in parte alla presenza nel CdS di studenti stranieri, i quali normalmente impiegano un tempo maggiore per il completamento degli studi, mostrando talora una preparazione di base che richiede integrazioni durante gli studi magistrali.

Indicatori su soddisfazione e occupabilità dei laureati

Gli indicatori di approfondimento, soddisfazione e occupabilità mostrano quanto segue:

- (a) a causa dei piccoli numeri di laureati del CdS, conseguente al numero limitato di iscritti, la percentuale di occupati ad un anno dal titolo (iC26, IC26bis e IC26ter) presenta negli anni oscillazioni notevoli di difficile spiegazione in termini di trend significativi; nel 2022 si nota in ogni caso una sensibile crescita rispetto al passato;
- (b) la percentuale dei laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studi (iC18) è abbastanza in linea con la media di Ateneo;
- (c) la percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti (iC25) è elevata e quasi sempre più alta rispetto agli altri dati di confronto.

Indicatori sulla sostenibilità, consistenza e qualificazione della docenza

Il rapporto tra studenti e docenti (iC05, iC27 e iC28) conferma la caratteristica della bassa numerosità degli studenti.

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

La percentuale delle ore di docenza erogata da docenti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza (iC19) è molto alta e riflette il turnover generazionale operato con un numero limitato di ricercatori a tempo determinato. La suddetta percentuale è generalmente in linea con quella dei dati di confronto.

La percentuale di 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 (iC19bis) si è mantenuto ad un valore abbastanza stabile e comunque molto elevato. Leggermente più elevata risulta essere la percentuale di ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato e ricercatori a tempo determinato di tipo A e B sul totale delle ore di docenza erogata (iC19ter). Questo ultimo dato è per gli anni dal 2018 al 2021 leggermente maggiore rispetto ai corrispondenti valori della media di Ateneo e della media dell'area geografica.

Il valore di qualità della ricerca (iC09) è 0.9 per tutti gli anni, identico al valore medio di Ateneo (a parte per il 2021 e il 2022) e lievemente inferiore a quello dell'area geografica (pari ad 1).

Commento generale

Nel complesso, gli indicatori dipingono un corso il cui unico aspetto critico è stato in passato la bassa numerosità studentesca; negli ultimi due anni questa criticità sembra essere superata. Non vi sono anomalie sostanziali in relazione ad altri dati che non siano in diretta relazione con questo unico dato di sofferenza, attualmente alleviato. Il problema era ben noto a tutti i docenti del CdS, che hanno cooperato con il Presidente nelle iniziative atte ad aumentare l'attrattività del corso e che sono coinvolti in numerosi progetti Europei, alcuni dei quali anche nell'ambito del networking per l'istruzione universitaria nel settore nucleare. La soddisfazione dei laureandi è un dato molto importante che mostra il gradimento per il percorso di studio offerto.

Il corso ha, peraltro, un'elevata internazionalizzazione che, soprattutto tramite una pratica consolidata di offerta di tesi svolte all'estero, si manifesta preziosa ai fini del job placement. Questo aspetto è emerso come un elemento fondamentale dell'attrattività del corso ed è molto apprezzato dagli studenti.

Un numero molto ristretto di dati risulta di difficile interpretazione e ciò può essere correlato alla bassa numerosità studentesca, che ne limita la significatività dal punto di vista statistico.

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)		X
iC00e	Iscritti Regolari ai fini del CSTD (Costo Standard) (L; LMCU; LM)		X
iC00f	Iscritti Regolari ai fini del CSTD, immatricolati puri al CdS (L; LMCU; LM)		X
iC00g	Laureati (L; LM; LMCU) entro la durata normale del corso		X
iC00h	Laureati (L; LM; LMCU)		
GRUPPO A – INDICATORI RELATIVI ALLA DIDATTICA			
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)		
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.)		

Indicatori usati nel commento		Punto di forza	Punto di debolezza
iC07	Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo (LM; 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)	X	
GRUPPO B – INDICATORI DI INTERNAZIONALIZZAZIONE			
iC10	Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso		X
iC10BIS	Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli iscritti sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti		X
iC11	Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero	X	
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	
GRUPPO E – ULTERIORI INDICATORI PER LA VALUTAZIONE DELLA DIDATTICA			
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	X	
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		X
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	X	

Indicatori usati nel commento		Punto di forza	Punto di debolezza
iC19TER	Ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato e ricercatori a tempo determinato di tipo A e B sul totale delle ore di docenza erogata	X	
iC20	Percentuale tutor/studenti iscritti (per i corsi di studio prevalentemente o integralmente a distanza)		
INDICATORI DI APPROFONDIMENTO PER LA SPERIMENTAZIONE – PERCORSO DI STUDIO E REGOLARITÀ DELLE CARRIERE			
iC21	Percentuale di studenti che proseguono la carriera nel sistema universitario al II anno	X	
iC22	Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso		
iC23	Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che proseguono la carriera al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo	X	
iC24	Percentuale di abbandoni del CdS dopo N+1 anni	X	
INDICATORI DI APPROFONDIMENTO PER LA SPERIMENTAZIONE – SODDISFAZIONE E OCCUPABILITÀ			
iC25	Percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS	X	
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.)	X	
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.)		X
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		X
INDICATORI DI APPROFONDIMENTO PER LA SPERIMENTAZIONE – CONSISTENZA E QUALIFICAZIONE DEL CORPO DOCENTE			
iC27	Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza)		X
iC28	Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza)		X
iC29	Rapporto tutor in possesso di Dottorato di Ricerca/Iscritti (per i corsi di studio prevalentemente o integralmente a distanza)		