



SCHEDA DI MONITORAGGIO ANNUALE SMA-2022
LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA MEDICA 2021

1. ANALISI DEGLI INDICATORI (dati aggiornati al 01/07/2023)

1.1 Attrattività

	2018	2019	2020	2021	2022
	CdS (naz.)	CdS (naz.)	CdS (naz.)	CdS (naz.)	CdS (naz.)
iC00a	24 (102.1)	39 (95.3)	43 (113.1)	26 (109.8)	42 (103.0)
iC00c	23 (92.8)	39 (86.2)	41 (102.1)	24 (96.6)	39 (93.9)
iC00d	57 (251.1)	75 (244.0)	106 (269.9)	101 (277.6)	95 (279.0)
iC00e	45 (185.9)	63 (188.6)	82 (208.5)	67 (216.3)	65 (206.3)
iC00f	44 (170.9)	62 (173.7)	82 (192.1)	66 (197.3)	63 (188.7)

Nota. I dati per l'indicatore iC03 (*percentuale di iscritti al primo anno provenienti da altre Regioni*) non sono disponibili.

iC00a-f (*avvii di carriera al primo anno, iscritti per la prima volta a LM, iscritti, iscritti regolari ai fini del CSTD, iscritti regolari ai fini del CSTD immatricolati puri al CdS in oggetto*): benché complessivamente inferiori ai riferimenti nazionali, si conferma la tendenza positiva avviata negli anni precedenti. Il numero di avvii di carriera al I anno e il numero di iscritti per la prima volta ad una laurea magistrale si avvicinano alla media per area geografica (2022: iC00a, 57.6%; iC00c, 53.4%). Va comunque osservato che il numero degli iscritti per la prima volta a LM (iC00c) è quasi raddoppiato rispetto al 2018.

COMMENTO - Si rileva un ulteriore incremento del numero di iscritti rispetto agli anni precedenti (gli avvii di carriera sono intorno alle 40 unità). Il mantenimento di questo trend virtuoso è il risultato delle azioni correttive effettuate negli ultimi due anni sulla laurea triennale e delle azioni informative sulla LM. Vista l'efficacia, questi interventi saranno potenziati e costituiranno un costante punto di riferimento nella predisposizione di nuovi interventi migliorativi.



1.2 Efficienza e andamento delle Carriere

	2018	2019	2020	2021	2022
%	CdS (naz.)	CdS (naz.)	CdS (naz.)	CdS (naz.)	CdS (naz.)
iC01	33.3 (61.8)	61.9 (60.4)	40.2 (57.8)	40.3 (57.6)	n.d.
iC02	61.5 (39.6)	53.3 (42.4)	68.4 (49.1)	40.0 (53.2)	39.3 (56.1)
iC13	59.1 (70.2)	75.5 (68.2)	65.6 (65.8)	57.9 (65.2)	n.d.
iC14	100.0 (98.7)	100.0 (98.3)	97.6 (97.9)	95.8 (98.0)	n.d.
iC15	95.7 (91.4)	100.0 (88.6)	90.2 (87.1)	79.2 (86.2)	n.d.
iC15bis	95.7 (91.7)	100.0 (89.0)	90.2 (87.5)	79.2 (86.9)	n.d.
iC16	21.7 (57.2)	64.1 (55.0)	56.1 (51.8)	50.0 (51.7)	n.d.
iC17	71.4 (84.8)	76.2 (84.1)	87.0 (87.1)	76.9 (79.9)	n.d.

Nota. Fatta eccezione per l'indicatore iC02 i dati per il 2022 non sono ancora disponibili.

iC01 (percentuale degli studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'a. s.): inferiori ai riferimenti nazionali.

iC02 (percentuale di laureati entro la durata normale del corso): stabile rispetto all'anno precedente quando c'era stato un calo rispetto al 2020; inferiore ai riferimenti nazionali.

iC13 (percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire): stabile rispetto agli anni precedenti, e abbastanza in linea con i riferimenti nazionali e di area geografica (2021: 62.0%).

iC14 (percentuale di studenti che proseguono nel II anno dello stesso corso di studio): vicina al 100% con una tendenza stabile, che si mantiene in linea con i riferimenti nazionali.

iC15 (percentuale di studenti che proseguono nel II anno dello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno): percentuale vicina all'80%, in linea con i riferimenti di area geografica (2021: 83.6%) e prossima a quelli nazionali (86.2%).

iC15bis (percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 1/3 dei CFU previsti per il I anno): percentuale vicina all'80%, in linea con i riferimenti di area geografica (2021: 83.6%) e prossima a quelli nazionali (86.9%).

iC16 (percentuale di studenti che proseguono nel II anno dello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno): in linea con i riferimenti di area geografica (2021: 48.4%) e nazionali (51.7%).



iC17 (percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio): in linea con i riferimenti di area geografica (2021: 77.4%) e nazionali (79.9%).

COMMENTO - Rispetto alla laurea triennale, il corso di laurea magistrale continua ad essere più accessibile agli studenti sia per facilità di acquisizione di CFU sia nel conseguimento del titolo nei tempi prestabiliti. Gli indicatori sono generalmente in linea con i riferimenti nazionali e di area geografica, anche se la percentuale di laureati entro la durata normale del corso (iC02) rimane di poco inferiore. Resta però vero che la percentuale di studenti che proseguono nel II anno dello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno (iC16) è in generale in linea con i riferimenti nazionali, costituendo un segnale positivo verso un accorciamento dei tempi di laurea (l'indice di ritardo alla laurea è ora sceso a 0.53, dati 2022 Alma Laurea sul profilo dei laureati⁽¹⁾).

1.3 Soddisfazione e occupabilità degli Studenti

	2018	2019	2020	2021	2022
%	CdS (naz.)	CdS (naz.)	CdS (naz.)	CdS (naz.)	CdS (naz.)
iC07	100.0 (92.7)	92.3 (95.5)	93.3 (95.8)	100.0 (94.3)	100.0 (82.2)
iC07bis	100.0 (92.5)	92.3 (95.5)	93.3 (95.8)	100.0 (94.3)	100.0 (93.4)
iC07ter	100.0 (93.4)	92.3 (96.2)	93.3 (95.8)	100.0 (95.0)	100.0 (94.8)
iC18	76.9 (70.3)	86.7 (71.4)	84.2 (74.7)	73.7 (73.3)	77.8 (80.6)
iC25	92.3 (89.7)	100.0 (89.9)	94.7 (92.0)	94.7 (91.2)	92.6 (93.4)

Nota. I riferimenti per l'indicatore D1.03:02 non sono disponibili.

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.): pari al 100% e superiore ai riferimenti nazionali e di area geografica (2022: 91.7%).

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.): pari al 100% e superiore ai riferimenti nazionali e di area geografica (2022: 91.7%).

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): pari al 100% e superiore ai riferimenti nazionali e di area geografica (2022: 93.2%).

iC18 (percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio): superiore all'70% e abbastanza allineata con i riferimenti di area geografica (2022: 77.5%) e nazionali.



iC25 (percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS): superiore al 90% e vicina ai riferimenti di area geografica (2022: 91.9%) e nazionali.

COMMENTO - Si rileva un elevato livello di soddisfazione negli iscritti, con alcuni indicatori che si collocano sopra i riferimenti nazionali. In particolare, la percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS (iC25) è superiore al 90% e quella degli studenti che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio è prossima all'80%, in linea con i riferimenti di area geografica e nazionali.

Le rilevazioni di Alma Laurea⁽²⁾ relative ai laureati 2022 confermano la buona qualità dei laureati (voto di laurea medio 109/110). Il tasso di occupazione degli intervistati è pari al 100%, con un tempo medio per il reperimento del primo lavoro pari a 1.8 mesi. Più del 90% dei laureati (93.8%) dichiara di trovare la laurea da abbastanza a molto efficace nel lavoro svolto, verso il quale riporta (in media) un grado di soddisfazione pari a 7.4 punti (scala 1-10). La maggior parte degli occupati dichiara di essere inserita nel privato (70.6%), prevalentemente nel Centro Italia (94.1%), con contratti a tempo determinato o formativi (47%) e retribuzione media mensile di €1360. Al momento dell'intervista, il 41.2% dei laureati dichiarava di aver partecipato, o stare eseguendo, uno stage in azienda e il 35.3% era impiegato in un dottorato di ricerca (11.8%) o altra attività sostenuta da borsa di studio (23.5%), dati che confermano ulteriormente la buona qualità dei laureati.

1.4 Qualificazione del Corpo Docente e Sostenibilità

	2018	2019	2020	2021	2022
	CdS (naz.)	CdS (naz.)	CdS (naz.)	CdS (naz.)	CdS (naz.)
iC05	2.6 (8.9)	3.3 (8.8)	3.6 (8.6)	3.4 (8.7)	3.1 (8.2)
iC08 (%)	42.9 (68.1)	28.6 (61.2)	30.8 (59.9)	30.8 (63.1)	9.1 (60.1)
iC19 (%)	70.9 (75.9)	68.7 (71.3)	75.8 (73.5)	71.1 (73.7)	76.0 (72.5)
iC21 (%)	100.0 (99.0)	100.0 (98.7)	97.6 (98.1)	100.0 (98.5)	n.d.
iC22 (%)	61.9 (51.1)	26.1 (55.8)	33.3 (50.6)	24.4 (30.4)	n.d.
iC23 (%)	0.0 (0.2)	0.0 (0.2)	0.0 (0.0)	0.0 (0.1)	n.d.
iC24 (%)	0.0 (2.1)	4.8 (2.5)	0.0 (1.7)	0.0 (2.3)	n.d.
iC27	5.1 (20.1)	6.1 (19.6)	8.2 (19.4)	8.5 (19.9)	7.4 (21.2)
iC28	2.9 (16.3)	4.6 (14.0)	4.1 (15.0)	2.6 (14.9)	3.8 (14.8)

Nota. I dati per gli indicatori iC21, iC22 iC23 e iC24 non sono ancora disponibili per l'anno 2022. I dati per l'indicatore iC29 non sono disponibili.

iC05 (rapporto studenti regolari/docenti): inferiore ai riferimenti nazionali, più comparabile con i riferimenti di area geografica (2022: 5.7%).

iC08 (*percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a SSD di base e caratterizzanti per il corso di studio di cui sono docenti di riferimento*): inferiore ai riferimenti nazionali

iC19 (*percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata*): lievemente superiore ai riferimenti nazionali e alla media dell'area geografica (2022: 68.7%).

iC21 (*percentuale di studenti che proseguono la carriera nel sistema universitario al II anno*): pari al 100% e abbastanza stabile nel tempo (100%), in linea con i riferimenti nazionali.

iC22 (*percentuale di immatricolati che si laureano nel CdS entro la durata normale del corso*): leggermente inferiore ai riferimenti nazionali ma in linea con i riferimenti di area geografica (2021: 22.8%).

iC23 (*percentuale di immatricolati che proseguono la carriera al II anno in un differente CdS dell'Ateneo*): valore nullo e stabile nel tempo, in linea con i riferimenti nazionali.

iC24 (*percentuale di abbandoni del CdS dopo N+1 anni*): per gli ultimi due anni (2020-2021) valore nullo e inferiore ai riferimenti nazionali

iC27 (*rapporto studenti iscritti/docenti complessivo – pesato per le ore di docenza*): inferiore ai riferimenti nazionali.

iC28 (*rapporto studenti iscritti al I anno/docenti degli insegnamenti del I anno – pesato per le ore di docenza*): inferiore ai riferimenti nazionali.

COMMENTO - Il corpo docente di ruolo in SSD di base e caratterizzanti è ancora in lieve sofferenza. Negli ultimi anni il corpo docente è stato potenziato con due professori associati in Campi Elettromagnetici e Scienza delle Costruzioni, che possono ora essere annoverati tra i docenti di riferimento. Il corpo docente è inoltre arricchito da ricercatori provenienti da enti convenzionati quali ENEA e CNR che contribuiscono anche alle attività di tirocinio e di tesi. Si auspica tuttavia di proseguire la politica di reclutamento mirata a mitigare questo problema che rimane però al di fuori del controllo del CdS.



1.5 Gruppo B - Indicatori Internazionalizzazione

	2018	2019	2020	2021	2022
%	CdS (naz.)	CdS (naz.)	CdS (naz.)	CdS (naz.)	CdS (naz.)
iC10	0.0 (30.8)	4.3 (21.0)	0.0 (11.3)	0.0 (26.0)	n.d.
iC11	125.0 (191.0)	0.0 (167.0)	0.0 (140.6)	125.0 (104.4)	0.0 (131.8)
iC12	0.0 (31.0)	0.0 (23.1)	0.0 (23.0)	0.0 (35.6)	0.0 (53.8)

iC10 (percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso): valori nulli. Va osservato che questo particolare indicatore è generalmente molto basso, e inferiore ai riferimenti nazionali, anche per l'area geografica di appartenenza (2020: 7.3%; 2021: 9.3%).

iC11 (laureati entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero): valore nullo, inferiore alle medie nazionali.

iC12 (percentuale di studenti iscritti al I anno del corso di laurea (L, LM, LMCU) che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero): valore nullo, inferiore alle medie nazionali.

COMMENTO - Il livello di internazionalizzazione del CdS, sia in ingresso che in uscita, risulta ancora basso. È probabile che questa tendenza continui a riflettere gli effetti combinati della Brexit e della pandemia COVID-19. In effetti, secondo le rilevazioni di Alma Laurea⁽³⁾, solo il 12.9% dei laureati magistrali dell'area disciplinare STEM (anno di laurea 2022), e il 4.8% di quelli dell'area sanitaria e agro-veterinaria (le più prossime al CdS), dichiarano di aver svolto un periodo di studio all'estero. Il corso di studio non appare attrattivo per studenti stranieri a causa della scarsa disponibilità di corsi in lingua inglese. Purtroppo, con le risorse di docenza disponibili, si prevede poco margine di intervento migliorativo in questa direzione. Discorso diverso per i CFU acquisiti all'estero, che possono essere incrementati potenziando le iniziative di interscambio soprattutto per quanto riguarda la possibilità di svolgere parte del percorso di tesi all'estero.

2. AZIONI

L'analisi dei dati suggerisce due punti di attenzione per le politiche future:

1. incrementare l'attrattività interna ed esterna e quindi il numero degli iscritti
2. migliorare l'internazionalizzazione

Migliorando l'**attrattività interna** si cercherà di incrementare ulteriormente la percentuale dei nostri laureati nel CdS triennale che decidono di proseguire gli studi presso la nostra laurea magistrale. Questo obiettivo dovrà essere perseguito con un ulteriore aumento degli interventi di



comunicazione e promozione a partire dall'ultimo anno della CdS triennale. Per l'AA 2023/24 si prevedono quindi:

- a. L'istituzione di giornate di presentazione dettagliata della laurea magistrale con i suoi indirizzi (da svolgersi in presenza o con webinar, da mantenere online) e l'incremento della documentazione disponibile online (booklet con il programma aggiornato dei corsi)
- b. La programmazione di incontri di orientamento con i laureandi della LT
- c. L'organizzazione annuale di un ricco programma di seminari scientifici e tecnici "Incontri con la Ricerca e con l'Industria" per avvicinare gli studenti del CdS magistrale a tematiche innovative stimolando la connessione con il mondo del lavoro. Sfruttando le potenzialità della piattaforma telematica per la didattica a distanza, gli interventi saranno organizzati anche con studiosi ed ex studenti operanti fuori dai confini nazionali al fine di ampliare ulteriormente la varietà degli argomenti e delle esperienze proposte agli studenti
- d. La maggiore pubblicizzazione della disponibilità di tirocini e stage in ambito universitario e/o aziendale, che appaiono particolarmente stimolanti per gli studenti. In base al rapporto di Alma Laurea (laureati 2022¹(1), durante il percorso di laurea triennale o magistrale circa un terzo degli intervistati ha usufruito dell'opportunità di frequentare tirocini curriculari organizzati dal corso e/o svolti al di fuori dell'università.
- e. Si replicherà il mini-corso su "SOFT SKILLS", inaugurato nell'AA.2022-23, questa volta aperto ad un maggiore numero di studenti,

Per aumentare l'**attrattività esterna** (studenti provenienti da altri CdS e/o da altri atenei) continueranno ad essere attivi:

- a. la definizione di piani di studi personalizzati per meglio valorizzare le competenze conseguite in altre sedi preservando comunque la specificità del nostro progetto formativo.
- b. l'arricchimento del sito web per dare sempre maggiore visibilità alle nostre attività didattiche e scientifiche.

L'**internazionalizzazione** sarà migliorata potenziando i contatti con università e centri di ricerca pubblici e privati, disponibili ad ospitare nostri studenti per attività di tesi, sfruttando anche iniziative come Erasmus ed Erasmus+. In particolare

- a. Sono stati già individuati docenti di riferimento per le attività di internazionalizzazione
- b. Si aggiornerà costantemente la sezione del sito del CdS che illustra in maniera unitaria le varie opportunità di svolgimento di attività di studio e di tesi all'estero.
- c. Saranno organizzati di eventi divulgativi dedicati all'internazionalizzazione (Erasmus Plus, Erasmus Offshore)
- d. Saranno avviati contatti con grandi industrie fuori Italia (ex. Phillips, Olanda e Medtronic USA) per avviare programmi guidati di Internship

Note

¹<https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/visualizza.php?anno=2022&corstipo=LS&ateneo=70027&facolta=614&gruppo=tutti&livello=2&area4=tutti&pa=70027&classe=tutti&postcorso=058020730220001&isstella=0&isstella=0&presui=tutti&disaggregazione=&LANG=it&CONFIG=profilo>



TOR VERGATA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA MEDICA

Macroarea di Ingegneria

Dipartimento Ingegneria Civile e Ingegneria Informatica

Coordinatore prof. Gaetano Marrocco

²<https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/visualizza.php?anno=2022&corstipo=LS&ateneo=tutti&facolta=tutti&gruppo=tutti&livello=2&area4=4&pa=tutti&classe=tutti&postcorso=tutti&isstella=0&presiuui=tutti&disaggregazione=presiuui&LANG=it&CONFIG=profilo>

³<https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/visualizza.php?anno=2022&corstipo=LS&ateneo=tutti&facolta=tutti&gruppo=tutti&livello=2&area4=3&pa=tutti&classe=tutti&postcorso=tutti&isstella=0&presiuui=tutti&disaggregazione=&LANG=it&CONFIG=profilo>