

Introduzione

Il corso magistrale in Aerospace Engineering nella sua forma attuale, con tutti gli insegnamenti in inglese, è nato nel 2024 come evoluzione del corso magistrale in Ingegneria Aerospaziale, che è esistito per una ventina d'anni o più. Questa scheda considera quindi i dati del primo anno della Laurea Magistrale erogata in inglese e del secondo anno della Laurea Magistrale insegnata precedentemente.

Il passaggio al corso internazionale è coinciso con un notevole incremento del numero degli immatricolati che sono passati da 105 nel 2023 a 194 nel 2024. Tale incremento è solo in parte dovuto all'arrivo di studenti internazionali, dato che questi sono 48 a fronte di 146 italiani.

L'analisi qui presentata si basa principalmente su dati forniti dall'ANVUR, sulle valutazioni delle attività didattiche da parte di studenti e studentesse, sui dati forniti da ALMALAUREA e sull'analisi avanzata degli indicatori ANVUR disponibile nel Desk AQ Didattica dell'università di Padova.

- https://off270.mur.gov.it/off270/sua24/indicatore_ava.php?&parte=2&codizione=0280107302100001&comune=028060&vis_pdf=&user=ATEINGEGNERIA
- <https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/tendine.php?anno=2023&LANG=it&config=profilo>
- <https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/tendine.php?anno=2023&LANG=it&config=occupazione>
- <https://opinionistudenti.didattica.unipd.it/it/public/opinione/2024/IN/IN2807/PD>
- <https://unipdit.sharepoint.com/sites/PortaledatiAQ/SitePages/Analisi-avanzata-Indicatori-SMA.aspx>

Indicatori ANVUR

Ogni indice è esaminato nella sua evoluzione temporale e in confronto alla situazione nazionale. La grande maggioranza degli indicatori si colloca nella fascia neutra tra il 25° e il 75° percentile sia per quanto riguarda la distribuzione degli altri CdS della stessa classe in Italia, sia con riferimento ai trend di tutti gli altri CdS. **Si ritiene che gli aspetti di maggior interesse, sia per quanto riguarda i punti di forza che per quanto riguarda gli elementi da migliorare corrispondano agli indicatori al di fuori della fascia neutra, per cui si segnaleranno solo le collocazioni non ricadenti in tali intervalli.**

iC02: la percentuale di laureati entro la durata normale del corso sta diminuendo, questo indicatore verrà discusso nelle conclusioni:

Anno	2020	2021	2022	2023	2024
%	28,4%	26,6%	17,7%	21,2%	16,5%

Con riferimento ai trend di tutti gli altri CdS, il CdS si colloca in fascia di attenzione dal 75° al 95° percentile.

iC07: la percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo è costantemente molto alta:

Anno	2020	2021	2022	2023	2024
%	100%	93,8%	96%	94,7%	94,7%

L'analisi approfondita segnala una tendenza negativa nel tempo, ma si ritiene che le piccole fluttuazioni non abbiano particolare significato statistico, si tratta sempre di statistiche su numeri piccoli (alcune decine) prossime al 100%. Differenze di una sola unità comportano fluttuazioni delle percentuali di alcuni punti.

iC13: la percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire ha un trend positivo:

Anno	2020	2021	2022	2023
%	60,9%	68,7%	69,0%	73,1%

Nell'ultimo anno il CdS si colloca in fascia alta tra il 5° e il 25° percentile rispetto alla distribuzione degli altri CdS della stessa classe in Italia.

iC14: la percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio è costantemente alta, senza precisa indicazione di un trend:

Anno	2020	2021	2022	2023
%	94,0%	98,5%	97,8%	93,8%

Nell'ultimo anno il CdS si colloca nella fascia di attenzione tra il 75° e il 95° percentile rispetto alla distribuzione degli altri CdS della stessa classe in Italia. Comunque, il valore particolarmente e costantemente alto dei dati del presente CdS e dei termini di confronto rendono il posizionamento nella fascia di attenzione poco significativo.

iC16BIS: la percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno ha ampie fluttuazioni con trend comunque positivo:

Anno	2020	2021	2022	2023
%	44,8%	63,1%	56,5%	69,2%

Nell'ultimo anno il CdS si colloca in fascia alta tra il 5° e il 25° percentile rispetto alla distribuzione degli altri CdS della stessa classe in Italia. Con riferimento ai trend di tutti gli altri CdS, il CdS si colloca in fascia alta dal 5° al 25° percentile.

iC17: la percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio varia tra il 70% e l'83% con trend positivo:

Anno	2020	2021	2022	2023
%	76,0%	71,1%	71,6%	83,1%

Nell'ultimo anno il CdS si colloca in fascia alta tra il 5° e il 25° percentile rispetto alla distribuzione degli altri CdS della stessa classe in Italia. Con riferimento ai trend di tutti gli altri CdS, il CdS si colloca in fascia alta dal 5° al 25° percentile.

iC19: le ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata oscillano considerevolmente con una crescita nell'ultimo anno:

Anno	2020	2021	2022	2023	2024
%	73,3%	65,1%	60,2%	59,2%	62,2%

Nell'ultimo anno il CdS si colloca nella fascia di attenzione tra il 75° e il 95° percentile rispetto alla distribuzione degli altri CdS della stessa classe in Italia.

iC22: la percentuale di immatricolati che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso è caratterizzata da trend positivo:

Anno	2020	2021	2022	2023
%	43,4%	37,3%	44,6%	50,0%

Nell'ultimo anno il CdS si colloca in fascia alta tra il 5° e il 25° percentile rispetto alla distribuzione degli altri CdS della stessa classe in Italia. Con riferimento ai trend di tutti gli altri CdS, il CdS si colloca in fascia alta dal 5° al 25° percentile.

iC24: la percentuale di abbandoni del CdS dopo N+1 anni è bassa:

Anno	2020	2021	2022	2023
%	6%	2,4%	6%	3,1%

Tenendo conto della lettura inversa dell'indicatore e rispetto all'intero periodo analizzato, si registra un trend positivo. Con riferimento ai trend di tutti gli altri CdS, il CdS si colloca in fascia alta dal 5° al 25° percentile.

iC25: la percentuale di laureati complessivamente soddisfatti del CdS è costantemente alta:

Anno	2020	2021	2022	2023	2024
%	95%	95%	91,3%	89,1%	94,1%

Le fluttuazioni appaiono poco significative a livello statistico.

iC27: il rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza) è altalenante, ma tendenzialmente in crescita:

Anno	2020	2021	2022	2023	2024
numero	22,7%	25,1%	23,2%	21,3%	26,0%

Il numero sembra essere allineato con quelli dei termini di riferimento nazionale, ma è costantemente superiore a quello medio dell'ateneo di Padova. Si presume che l'incremento netto relativo al 2024 sia un dato che verrà confermato in futuro in quanto riflette l'incremento degli studenti della laurea triennale.

iC28: il rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza) risulta in crescita notevole nell'ultimo anno:

Anno	2020	2021	2022	2023	2024
numero	17,0%	15,2%	13,4%	16,8%	29,4%

Il numero sembra essere allineato con quelli dei termini di riferimento nazionale, salvo che per l'ultimo anno, in cui il dato di Ingegneria Aerospaziale di Padova è nettamente superiore. Non è disponibile il dato medio dell'Università di Padova. Anche questo indice, come l'iC27, presenta un evidente incremento nel 2024, che si ritiene verrà confermato negli anni successivi per il costante aumento degli studenti della laurea triennale.

Indicatori OPIS e ALMALAUREA

Indicatori OPIS: i dati complessivi medi, riguardanti l'opinione di studenti e studentesse su 'Soddisfazione', 'Capacità didattica dei docenti' e 'Organizzazione' risultano essere leggermente peggiori di quelli dell'anno precedente. Le attività didattiche valutate sono 40, di cui quattro risultano conseguire un'insufficienza riguardo alla 'Soddisfazione' degli studenti e delle studentesse (tre insegnamenti). Anche in questo caso si rileva un peggioramento rispetto all'anno precedente in cui due attività erano insufficienti su 38. Tali insufficienze non risultano però dall'analisi della CPDS perché sono relative a numeri di ore di docenza o numeri di studenti interessati al di sotto delle soglie di considerazione. La 'Capacità didattica' risulta insufficiente 2 volte, così come l'organizzazione. E' difficile stimare l'effetto su queste valutazioni della componente internazionale degli studenti; tuttavia, è probabile che per alcuni studenti internazionali l'impatto con il nuovo ambiente non sia stato facile e ciò abbia causato una valutazione che spiega, almeno in parte, le valutazioni minori di quelle dell'anno precedente. **Da esperienze di altri corsi internazionali istituiti in precedenza si ritiene che una contrazione della soddisfazione degli studenti sia 'fisiologica' nei primi anni di istituzione di un corso internazionale e faccia parte di una naturale 'curva di apprendimento', non solo degli studenti ma anche dei docenti.**

Indicatori ALMALAUREA: tali indicatori sono molti e molto dettagliati, ci si sofferma su quelli considerati più significativi. Il 73% dei laureati è costituito da maschi e il 27% da femmine. Il 76% viene da famiglie in cui nessun genitore è laureato. Circa 70% proviene dai licei scientifici e 23% da istituti tecnici tecnologici. La durata media della durata degli studi è di 3 anni, durata che potrebbe ridursi alla luce dei valori degli indicatori iC22 e iC17. Il 72% ha avuto esperienza di lavoro, per lo più di tipo occasionale, saltuario o stagionale. Oltre l'11% è stato impegnato in attività lavorative coerenti con gli studi. Il 94% dei laureati si dichiara soddisfatto del corso di laurea, ma solo il 66% dichiara che si riscriverebbe allo stesso corso dello stesso ateneo. Il 22% si

iscriverebbe a corso analogo in altro ateneo. Quest'ultimo dato si ritiene sia dovuto al fatto che in altri atenei l'offerta didattica sia più ricca così come la dotazione di laboratori didattici. Alcuni studenti, pur soddisfatti di quanto fatto a Padova, ritengono che avrebbero ottenuto una formazione più consona alle loro aspirazioni con tale offerta più ricca. Il 9,4% intende proseguire gli studi con un dottorato e il 4,7% con un master universitario.

Conclusioni

La modifica di maggiore impatto, introdotta sia per motivi culturali e di integrazione nel mondo del lavoro, sia per far fronte a scelte analoghe fatte da corsi 'concorrenti' è stata il passaggio al corso internazionale completamente erogato in inglese e interessato dall'immatricolazione di un numero ben bilanciato di studenti internazionali. Il problema principale del Corso di laurea magistrale è il numero esiguo di docenti delle materie caratterizzanti (iC19, iC28), che non possono quindi offrire una varietà di corsi a scelta nei due curricula spaziale e aeronautico. Si ritiene che questa possa essere una delle ragioni per cui solo 2/3 degli studenti si riscriverebbero allo stesso corso. Un'altra ragione di ciò potrebbe consistere nella limitata disponibilità di laboratori e di attività laboratoriali negli insegnamenti del CdS, che emerge da dati non precedentemente citati degli indicatori ALMALAUREA. La carenza di docenti delle materie caratterizzanti, cui in parte è riconducibile la limitata varietà di corsi a scelta, è chiaramente legata a quella, molto più forte, segnalata per il corso triennale.

Per quanto riguarda aspetti di minore impatto segnalati nell'ultimo rapporto del riesame si osserva che si è completata la composizione del GdR con un rappresentante degli studenti magistrali e che particolare impulso hanno ricevuto i progetti studenteschi extracurricolari, che costituiscono un utile complemento alle attività accademiche. Inoltre, quando necessario il presidente del CCS incontra i docenti con valutazione insufficienti da parte degli studenti per individuare cause e rimedi di tali valutazioni. Quest'anno le insufficienze sono quattro, in aumento rispetto all'anno precedente. Si segnala infine il risultato positivo che la maggior parte dei laureati trova lavoro entro il primo anno dalla laurea e la quasi totalità entro i primi tre.

Si osserva che l'indicatore iC02 è in apparente contraddizione con iC17 e iC22. In questa sede si propone una lettura congiunta. Infatti, a fronte di un andamento chiaramente positivo della performance di durata del tempo di laurea misurata dagli indicatori di tipo 'longitudinale' iC17 e iC22, il calo registrato nell'andamento dell'indicatore di tipo 'trasversale' iC02 potrebbe indicare un aumento del numero di laureati fuori corso che per qualche motivo di non facile identificazione, sbloccano la loro carriera e si laureano andando a sommarsi ai laureati in corso che insieme formano il denominatore dell'indicatore iC02. E' possibile che il basso valore di iC02 associato a quelli alti di iC17 e iC22 sia anche dovuto alla eccessiva durata dello svolgimento del lavoro della tesi di laurea che gli studenti portano a termine con grande cura, ponendo comunque così le basi per un immediato inserimento nel mondo del lavoro.

In conclusione, si ritiene che il principale punto di forza del CdS sia la capacità di attrarre un notevole numero di studenti sia italiani che internazionali, pur rimanendo preponderante il contingente italiano. Il corso internazionale non ha ancora prodotto laureati per cui non è possibile valutare la loro carriera successiva al termine degli studi. I dati relativi al corso italiano, che è stato sostituito da quello internazionale, sono lusinghieri in termini di occupazione dei neo-laureati, nel territorio regionale, in Italia o all'estero, sia in ambito aerospaziale che in ambiti diversi.

Inoltre, si ritiene che il principale punto di debolezza consista in una disponibilità di risorse di docenza e di laboratori piuttosto limitata rispetto alle aspettative degli studenti e al loro numero. Ciò è probabilmente dovuto anche alla relativamente giovane età del corso, poco più di 20 anni ed è anche conseguenza del grandissimo numero di studenti triennali che impegnano molte attività dei docenti. A tale riguardo il CCS-IAS ha appena approvato la proposta di introdurre il numero programmato alla laurea triennale.

Un'azione di miglioramento sembra richiesta dall'eccessiva durata degli studi, in particolare è necessario vigilare sulla durata del lavoro associato alla tesi di laurea, cui corrispondono 15 cfu e che quindi dovrebbe

richiedere tre mesi e non di più. La Commissione didattica del CdS metterà a punto una procedura per valutare quanto tempo dedicano studenti e studentesse al lavoro della tesi di laurea.

Con riferimento alle osservazioni della CPDS si osserva che:

- le critiche degli studenti alle aule dovrebbero essere in gran parte superate con l'utilizzo delle aule del nuovo Hub di Ingegneria.
- La richiesta di un quinto appello d'esame, non soddisfatta in modo formale, lo è però di fatto, almeno in modo parziale, dato che i docenti di vari insegnamenti adottano un 'approccio flessibile' nei confronti delle prove d'esame della laurea magistrale.
- Il presidente ha discusso con i docenti interessati alcune questioni specifiche riguardanti aspetti particolari di singoli insegnamenti concernenti valutazioni negative da parte degli studenti.

Approvato nel CCS-IAS data