



Relazione Annuale 2022 della Commissione Paritetica Docenti Studenti

Dipartimento di INGEGNERIA INDUSTRIALE

Componenti docenti della CPds:

1. Ivano Petracci (referente)
2. Alessandra Varone
3. Ugo Zammit

Componenti studenti della CPds:

1. Gaia Gasparri
2. Andrea Tudini

Eventuali persone coinvolte

Gli studenti eletti di questa CP sono entrambi della Laurea Magistrale di Ing. Meccanica quindi per avere un contributo non mediato, ma diretto sugli altri CdS, sono stati coinvolti i seguenti studenti:

- ✓ Francesca Baccilieri e Andrea Tosti per Ing. Energia-Ambiente ed Ing. Energetica (sentiti per e-mail ed incontrati di persona il giorno 11/11/2022);
- ✓ Piyush Dubey e Aniket Jain per Engineering Sciences (pareri avuti per e-mail);
- ✓ Nestor Miguel Valdez Garduno e Juan Felipe Alvarado Daza per Chemical Nano Engineering (entrambi contattati per e-mail, il primo studente anche tramite Google Meet il giorno 09/11/2022).

Data della riunione conclusiva in cui la CPds ha formulato la Relazione Annuale:

15 novembre 2022

Date delle ulteriori riunioni (eventualmente in modalità telematica) della CPds, con

breve indicazione della motivazione degli incontri

In questo ultimo anno accademico alcuni membri della CPds, per farsi conoscere direttamente, sono intervenuti alle presentazioni fatte agli studenti dei Corsi di Studio di Energetica e Engineering Sciences, avvenuti rispettivamente il 13 marzo 2022 ed il 18 novembre 2021.

La CPds si è riunita inoltre il 22 aprile 2022 per comunicare la sua nuova composizione a tutti i membri (la professoressa Varone ha sostituito il professor Manno) e per discutere in generale dell'andamento dei Corsi di Studio monitorati.

La CPds si è riunita in modalità online tra il 18 ed il 21 luglio 2022 per discutere sul documento di autovalutazione da inviare al Presidio di Qualità.

Il giorno di mercoledì 19 ottobre 2022 le attività della CPds sono state presentate nel corso di Fisica Tecnica obbligatorio per gli studenti di Meccanica ed Energia-Ambiente del secondo anno della Laurea.



Per la stesura della Relazione Annuale la CPds di Ingegneria Industriale si è riunita, in presenza e in modalità telematica (omonima "classe" della piattaforma Microsoft Teams), nei giorni:

- ✓ 21/10/2022 (mista): si è fissato un calendario degli appuntamenti per procedere nella stesura della relazione e si è esaminata la documentazione messa a disposizione per RACP22. Si sono stabiliti due gruppi di lavoro composti sia da studenti che docenti, per l'iniziale stesura delle bozze.
- ✓ 28/10/2022 (solo in presenza): presentazione e discussione collegiale delle bozze di Laurea Ing. Meccanica e Ing. Energia-Ambiente. Le revisioni sono messe a disposizione nella sezione file del Team.
- ✓ 04/11/2022 (ore 14:00, mista): presentazione e discussione collegiale delle bozze di Laurea Magistrale Ing. Meccanica e Ing. Energetica. Le revisioni sono messe a disposizione nella sezione file del Team.
- ✓ 04/11/2022 (ore 16:00, online): partecipazione alla riunione indetta dal Presidio di Qualità dell'Ateneo per incontrare tutti i componenti delle CPDS dell'Ateneo.
- ✓ 08/11/2022 (presenza): presentazione e discussione collegiale delle bozze di Engineering Sciences e Chemical Nano Engineering. Le revisioni sono messe a disposizione nella sezione file del Team.
- ✓ 11/11/2022 (mista): revisioni di tutte le relazioni, aggiornate con i contributi degli altri studenti consultati, ossia quelli al di fuori della rappresentanza già presente in CPds.
- ✓ 15/11/2022 (on-line, WhatsApp, e-mail): ultima condivisione delle modifiche e correzioni delle relazioni finali.

Eventuali iniziative intraprese: presentazione della Commissione Paritetica e sua attività agli studenti dei CdS esaminati.

Numero di ore di riunione (eventualmente anche in modalità telematica) dedicate alla Rilevazione studenti frequentanti dalla CPds nel periodo tra novembre 2020 e ottobre 2021 per il complessivo di tutti i corsi di studio analizzati:

13 ore

Documentazione consultata:

dati AlmaLaurea (laureati e profilo occupazionale), schede di monitoraggio annuale, rapporto di riesame ciclico, questionari studenti frequentanti, schede SUA CdS e siti internet dei corsi di studio.

Considerazioni complessive:

Principali criticità e possibili soluzioni

Distinguendo tra i CdS della Laurea e quelli della Laurea Magistrale si possono trarre le seguenti considerazioni.

Facendo riferimento al punto A della Relazione Annuale (Analisi e proposte relativamente a gestione e utilizzo dei questionari sul grado di soddisfazione degli



studenti) in cui la fonte consultata è “Almalaurea, profilo laureati, sezione 7 (giudizi sull'esperienza universitaria)”, le principali criticità che si sono riscontrate (non tutti gli anni, non per tutti i corsi, non con la stessa gravità) sono le seguenti:

1. la soddisfazione complessiva del corso di laurea;
2. il numero di coloro che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di Ateneo;
3. il carico di studio;
4. la soddisfazione per l'organizzazione degli esami;
5. le attrezzature per attività didattiche;
6. il miglioramento dei siti internet ufficiali.

Per i primi due punti sopra segnalati i CdS in passato hanno risposto anche riprogrammando il Corso di Studi con modifiche sostanziali dell'ordinamento. Nell'immediato questa CPds chiede di affrontare maggiormente il problema aumentando i colloqui tra gli studenti iscritti e i coordinatori dei CdS e di utilizzare anche questionari ed interviste autonome da proporre ai laureandi, oltre i dati già disponibili da Almalaurea.

Il punto 3 è un problema avvertito soprattutto alle Lauree, molto meno alle Magistrali. Le azioni consigliate dalla CPds e/o già intraprese dai CdS sono soprattutto quelle di aumentare le ore di tutoraggio (anche per gli anni successivi al primo) e di sensibilizzare gli studenti, specie i neo-immatricolati, con incontri di presentazione dei Corsi di Laurea e con testimonianze di studenti già laureati o prossimi al termine del percorso accademico.

Altro consiglio è quello di rimodulare e rivedere i programmi dei singoli insegnamenti impartiti per controllare se siano proporzionati ai CFU di ciascun corso.

In merito al punto 4, da tempo i CdS hanno proposto un calendario degli esami che eviti sovrapposizioni. Riguardo la distribuzione degli insegnamenti nei vari semestri, per quanto possibile, i CdS hanno provveduto a fare degli spostamenti segnalati dagli stessi studenti della CPds e/o dai rappresentanti degli studenti nei CdS.

Il punto 5 valutiamo che sia di competenza almeno della Macroarea, essendo spesso legato ad aspetti infrastrutturali (laboratori, postazioni PC, aule studio, refettori, etc.).

Compito della CPds è di farsi portavoce, assieme ai CdS stessi, delle istanze e necessità degli studenti e delle studentesse.

Il punto 6 è avvertito come una reale esigenza di tutti gli studenti. Sappiamo le difficoltà dei CdS nel poter tenere sempre aggiornate e facilmente fruibili le informazioni. Occorre personale spesso dedicato e inoltre una maggiore uniformità in tutto l'Ateneo.

Questa CPds si è limitata a segnalare alcune inesattezze o carenze, soprattutto in relazione alle Schede di Insegnamento e alle parti pubbliche della SUA.



Valutazione sul materiale disponibile per la stesura della Relazione Annuale

In generale riteniamo che i documenti messi a disposizione siano sufficienti e negli ultimi anni più facilmente consultabili.

In merito ai report di valutazione didattica, presi dal sito Valmon, preferiamo consultare solo quelli completi riferiti all'anno accademico precedente (ad esempio AA 2020-21 per la Relazione 2022).



Relazione Annuale 2022 della Commissione Paritetica Docenti Studenti

Dipartimento di: INGEGNERIA INDUSTRIALE

Denominazione del Corso di Studio: INGEGNERIA MECCANICA

Classe: LM33

Sede: Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

A) Analisi e proposte relativamente a gestione e utilizzo dei questionari sul grado di soddisfazione degli studenti

Fonti: Almalaurea, profilo laureati 2021, sezione 7 (giudizi sull'esperienza universitaria) e sezione 4 (riuscita negli studi universitari); B) SUA-CdS 2022-2023, Quadri B6-B7; C) questionari studenti dell'anno 2020-2021, indici D6, D7, D13, D25. Come parametro di confronto si è scelta la colonna P2 (% di risposte con voto maggiore uguale a 6 tra i frequentanti oltre il 50% delle lezioni) del report di valutazione didattica (cfr <https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/uniroma2/>).

Analisi dei dati

I dati del report di Almalaurea relativi CdS di Meccanica sono confrontati sia con la media di Macroarea (solo Lauree) che con quella del settore industriale (meccanica, medica, energetica, scienze di ingegneria e gestionale), quest'ultima pesata col numero di studenti di ciascun indirizzo.

Dalla lettura del report di Almalaurea si confermano i valori positivi riscontrati negli ultimi tre anni, registrando un netto miglioramento di tutti gli indici riportati nella sezione 7.

In particolare, su 49 intervistati, la percentuale di coloro che sono complessivamente soddisfatti del corso di laurea (somma di "decisamente sì" e dei "più sì che no") è del 93.9%, in linea rispetto all'anno precedente (93.5%) e con il dato della Macroarea (92.6%).

L' 87.7% è soddisfatto del rapporto con i docenti, in leggera flessione rispetto all'anno precedente (95,4%) ma in linea con quello di Industriale e Macroarea, attorno all'89-90%, come nel 2020.

La percezione del carico di studio è positiva per l'89.8% degli studenti, superiore a quello di Industriale e Macroarea. Nel 2021 per Industriale si ha 84.9% come nel 2020, per la Macroarea 82.2% (era 84.6% nel 2020, 79.3% nel 2019).

Infine, il numero di coloro che si iscriverebbe di nuovo allo stesso corso di Ateneo è pari all' 81.6%, era 78.3% lo scorso anno, in continua crescita e superiore al dato di Macroarea (77.7%).

L'organizzazione complessiva degli esami torna ad avere un gradimento superiore sia alla media di Macroarea che di Industriale. Ora i complessivamente soddisfatti sono 91.8%. La media di Industriale è 81.4% (era 84.2% nel 2020, 82% nel 2019), quella di Macroarea vale 85.4% (era 86.7% nel 2020). Tuttavia, l'indice iC22 (cfr Scheda di Monitoraggio SMA)



sul numero di immatricolati che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso risulta in peggioramento rispetto agli ultimi due anni. Era il 54% nel 2018, il 66,7% nel 2019 e in questo anno risulta pari al 24.6%. Inferiore anche ai dati delle medie locali (30.5%) e nazionali (41.3%). Probabilmente il dato è frutto degli effetti legati alla pandemia.

Le voci che riguardano l'orientamento allo studio post-laurea, alla ricerca del lavoro (intesa sia come iniziative di sostegno che formative) ed in generale al job placement hanno una somma dei complessivamente soddisfatti con valori superiori alla media di Macroarea e di Industriale: 71.9% su sostegno alla ricerca (Macroarea al 63.1%), 80% sull'utilizzo dell'ufficio job placement (Macroarea al 71.4%).

Infine, numero di coloro che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di Ateneo è pari all' 81.6%. Tale parametro è superiore sia alla media di Industriale (79%, era 83.7% nel 2020) che a quella di Macroarea (77.7%, era 83.8% nel 2020).

a) Principali criticità rilevate (in ordine decrescente di criticità)
Questa CP ritiene che non ci siano particolari criticità.

b) Linee di azione identificate
Si confermano i risultati positivi registrati negli ultimi tre anni.

Azione 1: si chiede al CdS un attento monitoraggio dei questionari degli anni successivi per controllare il persistere dei miglioramenti, soprattutto in relazione alla percentuale di chi si iscriverebbe nuovamente allo stesso corso dell'ateneo.

Azione 2: si invita il CdS a continuare nel pubblicizzare tutte le strutture di sostegno presenti in Macroarea ed Ateneo a favore dell'orientamento e del job placement post laurea.

B) Analisi e proposte relativamente a materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

Fonti: A) questionari studenti dell'anno 2020-2021, comparati con quelli degli anni precedenti, indici D15, D16, D22. Come parametro di confronto si è scelta la colonna P2 (% di risposte con voto maggiore uguale a 6 tra i frequentanti oltre il 50% delle lezioni) del report di valutazione didattica (cfr <https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/uniroma2/>). B) questionari Almalaurea 2021 su profilo occupazionale ad 1 e 3 anni dalla Laurea. C) SUA-CdS 2022-2023, quadri B3, B4 e B6.

Analisi dei dati

Gli obiettivi e i metodi perseguiti dal CdS di Ingegneria Meccanica sono coerenti ed efficaci per la preparazione di un laureato magistrale che intenda entrare nel mondo del lavoro nel settore dell'industria, delle società di servizi e degli enti pubblici e di ricerca.



Dai dati Almalaurea del 2021 (28 intervistati), a distanza di 1 anno dalla laurea, il tasso di occupazione è 96.4%, superiore alla media di Industriale e di Macroarea, circa 92-94%, come nel 2020. Il 75% degli intervistati ritiene molto adeguata la formazione professionale acquisita all'università. Tra coloro che lavorano, gli impiegati nel settore industriale sono l'85%, mentre la media di Industriale è sempre prossima al 52%. Il completamento a 100 è tutto impiegato nelle consulenze varie e in Istruzione e Ricerca. Il tempo dall'inizio della ricerca al reperimento del primo lavoro è di 2.7 mesi, la media di Industriale vale 2.3 e quella di Macroarea 2.1 mesi.

A tre anni dalla laurea il numero di intervistati è 18 e il tasso di occupazione è 94.4%, non lontano dal valore di Industriale (98.8%) e da quello di Macroarea (97.2%).

Il tempo dall'inizio della ricerca al reperimento del primo lavoro è stato di 3.3 mesi, la media di Industriale 3.0 e quella di Macroarea 2.8. La percentuale di intervistati che ritiene la laurea acquisita efficace nel lavoro svolto è pari al 93,8% in linea con la media di Macroarea (94%), migliore della media di Industriale (90.4%).

a) Punti di forza

In relazione ai questionari studenti, si conferma l'elevato valore dell'indice D15 (materiale didattico messo a disposizione), in crescita costante dal 2015-16 (82.5%) al valore attuale di 92.49%, superiore anche della media di Macroarea (88.77%).

Si mantiene su un valore molto elevato l'indice D16 (attività didattiche integrative), fondamentale per una Laurea Magistrale: vale 96.88%, mentre la Macroarea è 90.38%.

Anche l'indice D22 sull'adeguatezza delle aule si mantiene elevato: 95.5%, molto superiore ai dati di ingegneria (87% circa).

b) Obiettivi e indicazioni operative di miglioramento

Tutti gli indici controllati sono estremamente positivi.

Questa CP nota che nel quadro B6 dell'ultima scheda SUA 2022-23 vi è chiaramente indicato un link sia alla pagina Valmon per consultare i questionari studenti sia al pdf con i dati Almalaurea.

Azione 1: per i docenti che fanno didattica servendosi di slide gli studenti di questa CP, sentiti gli altri colleghi, chiedono, se possibile, di mettere a disposizione il materiale in anticipo rispetto alla data di lezione.

Azione 2: pur non essendo competenza stretta del CdS, in merito alle attrezzature e alle strutture didattiche, gli studenti di questa CP invitano il CdS a farsi promotore della necessità di un ulteriore potenziamento della rete Wifi. Valutano positivamente l'aumento delle prese elettriche nelle Aule L, il ricollocamento delle postazioni per la distribuzione dell'acqua potabile e gli interventi effettuati ai servizi igienici.

C) Analisi e proposte in relazione alla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e delle abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

Fonti: questionari studenti dell'anno 2020-2021, comparati con quelli degli anni precedenti, indici D1-D2-D3, 369 opinioni. Come parametro di confronto si è scelta la



colonna P2 (% di risposte con voto maggiore uguale a 6 tra i frequentanti oltre il 50% delle lezioni) del report di valutazione didattica (cfr <https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/uniroma2/>). B) SUA-CdS (Quadro B1a, B2.a, B2.b, B2.c, B3, B6)

a) Punti di forza

L'indice D3 sull'organizzazione degli esami si attesta su valori soddisfacenti (87.80, era all' 81.5% nel 2019-2020), significativamente superiore a quello della Macroarea (ora 80.57%).

Si mantiene su valori elevati anche l'indice D2, relativo all'organizzazione complessiva degli insegnamenti nel semestre, ora all' 88.35% (era all'83 % lo scorso anno, superiore alla media di Macroarea (84.10%).

Stesso discorso vale per l'indice D1 sul carico di lavoro: era 82.8% 2019-2020, e ora vale 87.26%, superiore al 81.03% della Macroarea.

In miglioramento l'indice D4 (333 opinioni), il 97.90% degli intervistati ritiene che le modalità d'esame siano state definite in modo chiaro, dato superiore anche a quello di Macroarea (87.58%).

b) Obiettivi e indicazioni operative di miglioramento

I dati mostrano un andamento sostanzialmente stabile e più che positivo del giudizio degli studenti sulla qualità della didattica erogata dal Corso di Studi e si invita il CdS a proseguire nelle azioni intraprese.

Riguardo all'organizzazione degli esami e alle schede di insegnamento, sentiti gli studenti di questa CP, seguono alcune indicazioni.

Azione 1: sul sito del CdS sono state controllate le Schede Didattiche degli insegnamenti impartiti nella "didattica erogata 2022-23" (tutti i corsi obbligatori e a campione alcuni facoltativi). L'osservazione generale è che gli obiettivi formativi sono chiaramente presenti in tutti i corsi, ma in alcune schede mancano le modalità di svolgimento delle lezioni e degli esami, in altre ancora i testi adottati.

Questa CP chiede al CdS di provvedere ad esortare tutti i docenti nel fornire delle schede complete in tutte le voci.

Azione 2: in merito all'organizzazione degli esami, gli studenti chiedono di poter sapere le date in congruo anticipo per pianificare la sessione di fine semestre di lezione. Molti studenti riportano, dalle loro esperienze Erasmus, che nelle sedi dove sono stati le date erano note almeno entro il primo mese di lezione.

Azione 3: questa CP prende atto che il Cds, sulla base delle osservazioni mosse dagli studenti di questa CP, ha posticipato al secondo anno l'insegnamento di Fluidodinamica delle Macchine (precedentemente programmato al primo semestre del primo anno), in modo che sia preceduto (e non seguito, come avveniva prima) dall'insegnamento di Fluidodinamica.

Si invita il CdS a proseguire nel migliorare la programmazione della didattica.



D) Analisi e proposte relative alla completezza e all'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico

Fonti: Scheda di Monitoraggio Annuale con indicatori AVA (anni dal 2017 al 2020 o 2021), aggiornata al 08/10/2022; B) SUA-CdS (Quadro C1, C2, C3, D2, D3)

a) Punti di forza

I quadri SUA C1, C2, C3, D2, D3 risultano essere debitamente compilati.

Dalla lettura della Scheda di Monitoraggio Annuale 2022, questa CP prende atto che il CdS ha analizzato e valutato in estremo dettaglio tutti gli indici proposti nelle schede AVA, con particolare attenzione verso le criticità emerse.

Dal confronto con le medie per Classe di Laurea nella stessa Area Geografica o a livello Nazionale, in molti degli indici il CdS ha valori superiori. In particolare, la percentuale di laureati in corso (iC02) è al 69.4% nel 2021, maggiore del 47.1% locale e del 47.6% nazionale. In generale, tutti gli indici del gruppo E, basati principalmente sul numero di crediti conseguiti al primo anno, da iC13 a iC19, sono allineati alle medie locali e nazionali. L'indice iC24 sul tasso di abbandono dopo N+1 anni ha subito un peggioramento (3.7%) rispetto al 2019 in cui si era registrato un 2%. Il dato è comunque in linea con la media nazionale (3.9%) e migliore della media per Area geografica (5.3%).

L'indice iC25 (Percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS) è già stato positivamente commentato al quadro (A) di questa relazione.

Si segnala un netto miglioramento dell'indicatore sugli immatricolati provenienti da altri Atenei (iC04), che ora vale il 16.7%, in crescita sensibile rispetto all'ultimo anno (9.3%) e triennio. Si tratta di un valore in linea alla media locale (16.6%), seppur ancora inferiore a quella nazionale (28.3%).

b) Obiettivi e indicazioni operative di miglioramento

Obiettivo 1: questa CP concorda che l'aspetto più critico riguarda il numero di immatricolati passato dai 64 iscritti del 2019, assolutamente in linea con la media di Area geografica pari a 58.4, ai 43 del 2020 e 42 del 2021. La flessione è da imputare senz'altro alla pandemia, ma si è manifestata in modo più evidente per il CdS rispetto alla media geografica e nazionale.

Azione 1: questa CP ritiene che le azioni proposte nella SMA dal CdS siano assolutamente perseguibili e congrue per affrontare la criticità sopra indicata.

Obiettivo 2: la predisposizione degli studenti a intraprendere una parte del percorso di studio all'estero è inferiore alla media nazionale: la percentuale di crediti conseguiti all'estero dagli studenti regolari (indicatore iC10) vale 4.6 ‰, contro il 38.4 ‰ a livello nazionale; la percentuale di laureati entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 crediti all'estero (indicatore iC11) vale 29.4 ‰ contro il 158.9 ‰ della media nazionale.

Azione 2: per migliorare gli indicatori di internazionalizzazione si invita la struttura a pubblicizzare maggiormente le opportunità di studio all'estero, con particolare riguardo al programma Erasmus+, e a rendere il più possibile semplice e non penalizzante il riconoscimento di crediti conseguiti all'estero.



Azione 3: questa CP concorda con le azioni correttive proposte dal CdS riguardo la revisione degli accordi Erasmus e l'aumento dell'offerta formativa erogata in lingua inglese.

E) Analisi e proposte circa l'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Fonti: sito internet del CdS (<http://ingegneriemeccanica.uniroma2.it/>); SUA CdS.

a) Punti di forza

La scheda SUA contiene numerose informazioni generali e di dettaglio relative al corso di studio. Il sito internet del CdS (<http://ingegneriemeccanica.uniroma2.it/>) mostra correttamente tutte le informazioni pubbliche della SUA.

Nella sezione "Qualità" la composizione della Commissione Paritetica è chiaramente indicata.

Si conferma che alla voce "insegnamenti" si ritrovano poi i link con i programmi per ogni corso impartito.

b) Obiettivi e indicazioni operative di miglioramento

Obiettivo 1: come già specificato nel quadro (C), sul sito del CdS sono state controllate le Schede Didattiche degli insegnamenti impartiti nella "didattica erogata 2022-23" (tutti i corsi obbligatori e a campione alcuni facoltativi). L'osservazione generale è che gli obiettivi formativi sono chiaramente presenti in tutti i corsi, ma in alcune schede mancano le modalità di svolgimento delle lezioni e degli esami, in altre ancora i testi adottati. Questa CP chiede al CdS di provvedere ad esortare tutti i docenti nel fornire delle schede complete in tutte le voci.

Obiettivo 2: in generale, si esorta la struttura a mantenere questo costante aggiornamento delle dettagliate informazioni pubblicate sul sito internet, come ad esempio: data di inizio e termine delle lezioni e delle sessioni d'esame per l'A.A. in corso.

Obiettivo 3: si chiede di introdurre nel sito una pagina dedicata se non alle Tesi disponibili almeno agli argomenti di ricerca di ogni singolo docente o settore scientifico, questo per facilitare la scelta e la successiva richiesta di temi per la Tesi di Laurea.

F) Ulteriori proposte di miglioramento

Questa CP ritiene di non dover aggiungere ulteriori commenti in questa sezione.