

Relazione della Commissione Paritetica

Classe/Corso di Studio	Nominativo Docente	Nominativo Studente
LM-33 / Ingegneria Meccanica (2036)	Giuseppe PITARRESI	Antonino MANDINA

Contributo sintetico alla Sezione 1.

Criticità riscontrate (max 3 punti)	Buone pratiche riscontrate (max 3 punti)	Proposta azioni di miglioramento (max 3 punti)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si ravvisa un insegnamento obbligatorio con punteggio sotto soglia (IQ<6) sull'indice IQ12; ▪ Dei 14 insegnamenti a scelta solo 5 sono presenti tra i questionari degli studenti. Molti insegnamenti mancanti risultanti mancanti anche nelle rilevazioni degli anni scorsi. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Il CdS ha ottimi punteggi, superiori alla media nazionale, per quanto riguarda i laureati entro la normale durata del corso; ▪ Elevati indici di qualità nei questionari RIDO, e dati AlmaLaurea migliori della media di ateneo sugli aspetti della qualità della docenza e della condizione occupazionale. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riorganizzare il "Meccanica Day", introducendo anche modalità di disseminazione a distanza.

Sezione 2.

QUADRO A - Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

A.1 Analisi

Al corso di laurea per l'a.a. 2020/21 risultano iscritti 66 studenti al 1° anno e 70 al 2° anno, in netto incremento rispetto agli ultimi 5 anni (vedi indicatori ic00 della SMA aggiornata al 02/10/2021).

Un'analisi dei dati dei questionari in forma aggregata per CdS, è presente nella SUA-CdS 2021-22 (quadro B6). Sono stati raccolti 443 questionari per studenti con frequenza >50% e 99 per frequenza <50 %. Appare quindi significativa la percentuale di questionari di studenti non frequentanti rispetto a quelli frequentanti.

Il CdS riporta indici di qualità mediamente alti (valore medio pari 8,7/10 per frequenza>50%).

Si segnala che i questionari RIDO Scheda 1 compilati sono 11 su 20 insegnamenti presenti in offerta. Inoltre, dei 14 insegnamenti opzionali, solo 5 sono accompagnati da rilevazione RIDO (meno del 50 %). Si riscontrano quindi tassi di copertura degli insegnamenti opzionali piuttosto ridotti, probabilmente a causa della numerosità degli studenti frequentanti sotto la soglia di 5.

Tra i suggerimenti si segnala soltanto che si mantiene elevata la richiesta di un miglior materiale didattico (33.6%), che però era maggiore del 40%, nella rilevazione dell'anno precedente.

I dati disaggregati sono anche visibili sul sito del CdS, al link:

<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriameccanica2036/?pagina=valutazione>.

Si rileva che il suddetto sito, alla presente data, non riporta i dati aggregati del CdS, e non è possibile quindi valutare il relativo diagramma radar di confronto con altri corsi di laurea.

Analizzando i questionari RIDO n.1 relativi all'a.a. 2020/21 si rileva che il valor medio dell'Indice di qualità dei dati aggregati, per le domande da D.01 a D.12, è di 8.97 (era 8.9 nel 2019-20 e 8.7 nel 2018-19) con una deviazione standard piuttosto contenuta, pari a 0.37. Si conferma quindi, anche nel tempo, la soddisfazione degli studenti e una buona uniformità di giudizio tra i vari insegnamenti.

Anche quest'anno i dati dei questionari relativi alla coorte 2019/20 sono stati analizzati in forma aggregata dal NdV: RELAZIONE ANNUALE ANVUR anno 2021. Analizzando i dati di tale documento si possono formulare i seguenti commenti:

- Nell'anno 2019/20 il presente CdS non ha ricevuto nessun "rosso" ed ha ricevuto quattro "verdi" sugli indici di qualità dei 12 indicatori del questionario. Si è quindi migliorata sensibilmente la performance rispetto agli anni precedenti;

Si riporta di seguito un confronto sui 12 indicatori dei punteggi relativi al 2019-20 ed al 2020-21. Per il 2019-20:

IQ1	IQ2	IQ3	IQ4	IQ5	IQ6	IQ7	IQ8	IQ9	IQ10	IQ11	IQ12
8.6	8.7	8.1	9.3	9.3	8.5	8.5	9.1	9.4	9.3	9.0	8.7

Per il 2019-20:

IQ1	IQ2	IQ3	IQ4	IQ5	IQ6	IQ7	IQ8	IQ9	IQ10	IQ11	IQ12
8.9	8.2	8.4	8.9	9.0	8.1	8.4	8.8	9.1	9.2	9.1	8.4

Dal confronto si evince che gli indici nel 2020-21 hanno mediamente subito un leggero calo, non significativo.

- Sempre nell'anno 2019/20 il CdS aveva tre occorrenze di indicatori sottosoglia (IQ<6): Saldature e controlli non distruttivi – IQ2=5.8; Simulazione numerica per l'ingegneria meccanica – IQ6=5.6 & IQ7=5.9.

Nell'anno 2020/21 gli indicatori sotto soglia sono leggermente aumentati, anche se i valori si mantengono prossimi a 6:

Controllo di qualità e manutenzione (IQ12)=5.7;

Dinamica e controllo dei sistemi meccanici (IQ02)=5.9;

Gestione dell'energia (IQ05)=5.5

Simulazione numerica per l'ingegneria meccanica (IQ06)=5.5

A.1.i. Metodologie e tempistica della somministrazione dei questionari, nonché grado di partecipazione degli studenti.

I questionari n.1 (oltre 50 % di frequenza) raccolti a ott. 2021 sono stati 443, contro i 423 di ott. 2020. Si cita anche la tabella 2a presente nel rapporto annuale 2020 del Nucleo di Valutazione ove si evince che i questionari raccolti per il CdS sono prossimi al 100 % di quelli attesi per gli ultimi due anni 18/19 e 19/20, e probabilmente tale trend è confermato anche per il 20/21, data la numerosità di questionari ricevuti. Si riscontra quindi una ottima partecipazione degli studenti alla rilevazione.

Per i questionari relativi ad insegnamenti a scelta, su 14 insegnamenti opzionali, soltanto 5 superano il numero minimo di compilazioni oltre la soglia di rilevazione (si conferma il tasso dello scorso anno 19/20).

Si segnala inoltre un Laboratorio da 3 CFU: ATTIVITÀ DI LABORATORIO DI MATERIALI COMPOSITI che ha raccolto un numero di questionari pari 17, ma stranamente, nella rilevazione, manca l'insegnamento a cui tale attività si collega, ovvero "Meccanica dei materiali compositi e ceramici".

Si segnala che la percentuale di non-rispondo è in genere piuttosto bassa.

Per il presente CdS vi è una ottima partecipazione degli studenti alla compilazione dei questionari, e non si ravvisano problematiche particolari relativamente a metodologie e tempistica di somministrazione.

A.1.ii. Metodologie di elaborazione ed analisi dei risultati.

Vanno segnalati due insegnamenti che per il parametro IQ12 fanno registrare una soglia inferiore a 7:

Controllo di qualità e manutenzione (IQ12)=5.7 (solo per uno dei due moduli da 6 cfu);

Gestione dell'energia (IQ05)=6.5.

In generale non si riscontrano altre significative criticità. Nessun voto in particolare scende sotto il valore di 5.5 che è il minimo registrato in tutta la valutazione.

Si ritiene utile elaborare un indice in grado di misurare la qualità nel tempo di un insegnamento.

A.1.iii. Adeguatezza del grado di pubblicità dei risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti e loro utilizzo ai fini del processo di miglioramento.

Il principale repository pubblico dei risultati dei questionari è la pagina web docente, e la pagina web del CdL, entrambe presenti nel portale UniPa.

Si constata che tutti i docenti del presente CdL, coinvolti e valutati con più di 5 questionari, hanno reso il consenso alla consultazione pubblica dei risultati dei questionari studenti.

Si segnala infine che il CdS, nel corso dell'ultimo anno, a causa anche dei problemi legati alla pandemia, non ha organizzato il tradizionale "Meccanica Day" per presentare ai portatori di interesse il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica. Sarebbe auspicabile riuscire a ripristinare tale iniziativa. Inoltre, gli studenti fanno notare che sarebbe opportuno che durante il Meccanica Day si dedicasse più spazio alle attività di tirocinio che sono state svolte e che si possono svolgere nell'ambito del percorso di studi.

A.2 Proposte (max 3):

- Sensibilizzare i docenti a migliorare il materiale didattico;
- Riportare sul sito del CdS la scheda di valutazione studenti in termini aggregati del corso di studi ed il confronto mediante diagramma radar con tutti i corsi di Ingegneria;
- Si ritiene utile elaborare un indice in grado di misurare la qualità nel tempo di un insegnamento.

QUADRO B - Analisi e proposte in merito a materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato.

B.1 Analisi

B.1.1 Analisi dei questionari degli studenti, alle seguenti domande:

D.03 Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?;
D.08 Le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc.), ove esistenti, sono utili all'apprendimento della materia?.

Relativamente alla domanda D.03 sulla qualità del materiale didattico i voti superano in genere il valore di 8. Si segnala solo la materia "Gestione dell'energia" ove il punteggio è di 6.8, quindi sotto la soglia del 7.

Per quanto concerne la domanda D.08, i valori di IQ, in linea con gli anni precedenti, sono in generale più che soddisfacenti, tranne che per il corso di "Gestione dell'Energia" che totalizza un valore di IQ=6.

Va solamente segnalato che in alcuni casi le percentuali di non-rispondo per D.08 sono decisamente alte, ad esempio per il corso di "Gestione dell'Energia" (51.4 %).

B.1.2 Analisi delle strutture.

Per il presente Corso di Laurea gli studenti, sulla base della domanda D.08 del questionario, ritengono lo svolgimento di attività didattiche integrative di notevole importanza (indice di qualità totalizzato dalla domanda 8.8). Sulla base degli elementi di valutazione disponibili, è tuttavia difficile formulare raccomandazioni mirate.

Relativamente ai rilevamenti AlmaLaurea, il numero di questionari analizzati per l'anno di laurea 2021 è di 36 su 44 laureati (percentuale di copertura dell'81.8 %).

Per quanto riguarda la valutazione delle aule, si riscontra un grado di soddisfazione in linea con il dato di ateneo. In particolare, il 35.3.2 % risponde che esse sono sempre o quasi sempre adeguate, contro il 25.5 % a livello di ateneo, mentre il 38.2 % risponde che esse sono spesso adeguate, contro il 51.7 % a livello di ateneo. Il 26.5 % infine ritiene che siano raramente adeguate.

Per quanto riguarda le postazioni informatiche il 75 % ritiene che erano presenti ed in numero adeguato.

Per quanto riguarda la valutazione delle attrezzature per le altre attività didattiche (laboratori, esperienze pratiche, ...), le risposte positive ammontano al 15.2 % + 45.5 % (sempre o quasi sempre adeguate + spesso adeguate).

Infine, per quanto riguarda le biblioteche, continua a registrarsi un buon livello di soddisfazione (risposte positive pari al 100 %).

B.2 Proposte (max 3):

- Le informazioni sulle strutture a disposizione del CdS, presenti nella SUA-CdS quadro B4, sono insufficienti e poco attraenti per i visitatori esterni. Sarebbe utile migliorare la descrizione verso l'esterno delle dotazioni di laboratori e biblioteche a disposizione del CdS.

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

C.1 Analisi

Si sono considerate le schede di trasparenza relative ai 20 insegnamenti presenti nella coorte 2021/22. Viene confermato il buon livello di completezza di tutte le schede.

C1.1. I metodi di accertamento sono descritti nella SUA-CdS 2021 (quadro B1.b)?

Il Quadro B1.b della SuA-CDS 2021 risulta assente. Nel Quadro B1 risulta comunque presente il link al sito offweb.unipa.it, espressamente richiesto nelle Linee Guida emanate dal PdQ per la compilazione della SUA-CdS, e il pdf dem manifesto degli studi A.A. 2021-22.

C.1.2. Le modalità di svolgimento e di valutazione degli esami e degli altri accertamenti dell'apprendimento sono indicate in modo chiaro nelle schede dei singoli insegnamenti?

Tutte le schede di trasparenza riportano in modo esauriente la modalità di formazione del giudizio finale, in base agli obiettivi formativi, e la descrizione dello svolgimento dell'esame.

Il valore elevato dell'indice iQ04 conferma tale riscontro. Il voto più basso si segnala essere 7.4 ed è relativo ad uno dei due moduli di Controllo di qualità e manutenzione, anche se nella SdT non sembrano evidenziarsi particolari deficit di descrizione.

C.1.3. Le modalità degli esami e degli altri accertamenti dell'apprendimento sono adeguate e coerenti con gli obiettivi formativi previsti?

In generale il CdS si contraddistingue per una intensa attività di esercitazioni e laboratori volta all'apprendimento di competenze, capacità ed abilità.

Considerando tutti gli insegnamenti presenti nel piano di studi, si riscontra mediamente circa il 30 % del totale delle ore di ogni insegnamento dedicato ad attività di esercitazione e/o laboratorio.

In generale, oltre all'esame orale, si segnalano i seguenti metodi di accertamento dell'apprendimento: esame scritto in forma semi-strutturata o aperta; progetto individuale da illustrare all'esame; report sulle esercitazioni di aula e/o laboratorio da discutere all'esame orale; prova pratica al PC su script sviluppati mediante specifici software, da eseguire in sede di esame orale.

In conclusione, un buon numero di docenti affianca le lezioni teoriche con esercitazioni ed esperienze di laboratorio, e prevede una verifica di tali attività mediante report, scrittura di programmi con software, progetti individuali o di gruppo o prove pratiche finali.

Tali attività di studio e verifica costituiscono un buon esempio di accertamento di competenze, abilità e capacità acquisite dagli studenti, e vanno incentivate.

Va segnalato che nessuno dei 5 insegnamenti obbligatori da 9 cfu prevede modalità di prova in itinere. Tuttavia, non si ravvisano conseguenze in termini di rallentamento della carriera studenti. Come infatti si può evincere dalle SMA degli ultimi 5 anni, il presente corso di studi ha indici di durata media della carriera studenti significativamente migliori delle medie di area e nazionali (vedi indice iC02 della SMA).

C.1.4. Riportare se eventuali criticità evidenziate nella relazione precedente della CPDS siano state risolte adeguatamente.

Non sono state riscontrate particolari criticità nelle Schede di Trasparenza analizzate.

C.2 Proposte (max 4):

- Nessuna.

QUADRO D - Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico

D.1 Analisi

D.1.1. Nel Rapporto di Riesame sono individuati i maggiori problemi evidenziati dai dati e da eventuali segnalazioni/osservazioni effettuate dalla CPDS?

IL CiCS ha sintetizzato l'analisi dei principali dati quantitativi e le indicazioni della CPDS in un Rapporto di Riesame ciclico, stilato nel corso del 2021 ed approvato dal CiCS in data 21/07/2021, e nella sezione commenti della SMA 2020 con i commenti approvati dal CiCS in data 10/11/2021.

I commenti presenti in entrambe i documenti hanno individuato tutte le principali criticità e punti di forza del Corso di Studi.

In particolare, riguardo al numero di iscritti al corso di magistrale (indici ic00a ed ic00b) il CiCS monitora costantemente il valore, che alla data del 26/06/2021 risulta in aumento rispetto all'anno precedente, anche se gli iscritti si mantengono leggermente al disotto di quelli dell'area geografica.

Il CiCS ha evidenziato come i target sugli indicatori presenti nel Piano Strategico di Ateneo 21-23 siano stati in larghissima parte realizzati.

La percentuale di iscritti al primo anno laureati in altri Atenei (indicatore ic04) è nulla. Tuttavia si rileva come tale parametro sia molto basso tra gli atenei della stessa area geografica (valor medio 5%). Per altro questo parametro è rimasto basso negli anni, ad indicare che sull'indicatore pesi fortemente la collocazione territoriale dell'Ateneo, che costituisce chiaramente uno svantaggio strutturale e non facilmente modificabile.

Tuttavia, il presente CdS ha un elevato livello di gradimento e soddisfazione sia tra gli studenti in corso che tra gli studenti laureati, ed inoltre vanta un dato di eccellenza relativamente al tempo di completamento del percorso di studi.

Considerato l'ottimo livello di soddisfazione degli studenti della magistrale in Ing. Meccanica, si ritiene utile continuare nell'opera di pubblicizzazione dell'offerta della magistrale attraverso iniziative quali il Meccanica Day.

D.1.2. I dati sulle Carriere Studenti, Opinione studenti, Dati occupabilità AlmaLaurea sono stati correttamente interpretati e utilizzati?

Il CICS ha analizzato i dati sulle Carriere Studenti, Opinioni Studenti e dati AlmaLaurea, riportando i suoi commenti anche nella SUA CDS, e precisamente nei Quadri B6 e B7.

I commenti riportati sintetizzano ed analizzano efficacemente i dati disponibili.

La percentuale di laureati occupati a tre anni dal titolo (indice ic07 della SMA) si mantiene molto elevato (97,4 %) ed è superiore ai valori medi riscontrati a livello di stessa area geografica (96,5 %) e leggermente superiore a livello nazionale (96,8 %). Tali percentuali sono sostanzialmente confermate anche dai dati AlmaLaurea.

La percentuale di laureati occupati a un anno dal titolo (ic026) è in diminuzione (da 91,7% a 77,1%). Questa flessione, riscontrata nello stesso periodo anche a livello nazionale. Secondo il CiCS ciò è in larga parte dipeso dalla crisi pandemica, che ha ridotto le attività di collaborazione con le aziende attraverso *recruiting days* o le attività di tirocinio curriculare da 24 CFU e tesi di laurea.

Il valore dell'indicatore ic026 è tuttavia superiore al valore medio degli altri atenei della stessa area geografica (circa 73,1%) e leggermente inferiore al corrispondente dato medio nazionale (circa 84,1%).

D.1.3. Gli interventi correttivi proposti dalla Commissione AQ al CCS sono adeguati rispetto alle criticità osservate?

Il CiCS dimostra di sforzarsi nel cercare azioni propositive per migliorare le criticità, in primis il numero di iscritti e l'attrattività di studenti provenienti da altri atenei. Tuttavia, è corretto

sottolineare che su questi fattori pesano notevolmente sia la collocazione territoriale dell'Ateneo che il tessuto socio-economico in cui opera lo stesso, e da ultimo anche la crisi pandemica.

Dagli strumenti a disposizione attraverso l'analisi della qualità, non si ha modo di individuare criticità specifiche del CdS che possano impattare sul numero di iscritti.

Il corso ha un ottimo score, sia medio che disaggregato, degli indici di qualità, un livello di soddisfazione che si mantiene alto anche tra gli studenti laureati, un ottimo livello di occupazione dei propri laureati.

Gli unici interventi che possono cercare di incrementare gli iscritti non possono che riguardare l'azione di pubblicizzazione delle performance del corso, e le iniziative di incontro con gli *stake holders*. Il CiCS ha coscienza di ciò, e si sta impegnando per far ripartire le iniziative e le occasioni di incontro ai livelli raggiunti prima dell'inizio della crisi pandemica.

D.1.4. Ci sono stati risultati in conseguenza degli interventi già intrapresi?

Per quanto riguarda l'anno in corso, non si rilevano particolari interventi nella gestione del CdS, sui cui risultati è possibile effettuare valutazioni.

D.2 Proposte (max 4):

- Nessuna.

QUADRO E – Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS.

E.1 Analisi

Le parti pubbliche della SUA-CdS sono correttamente riportate, e raggiungibili nel sito repository <http://www.universitaly.it/index.php/content/offerta-formativa---scheda-unica-di-ateneo>.

La pagina web del CdS è presente al seguente indirizzo:

<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriameccanica2036/?pagina=presentazione>

Sarebbe utile riportare il link al sito universitaly, da cui accedere alla parte pubblica della SUA-CDS.

Relativamente alla descrizione delle infrastrutture, nella parte B4 della SUA-CdS, si ripropongono le critiche già espresse nelle precedenti relazioni della CPDS. I contenuti presenti nella SUA-CdS risultano scarsi e poco adeguati a descrivere le infrastrutture a disposizione del CdS.

E.2 Proposte:

QUADRO F – Ulteriori proposte di miglioramento.

Non si evidenziano ulteriori proposte.