Commissione Paritetica Docenti-Studenti

Area Ingegneristica

Anno 2020

Relazione Finale

Denominazione dei Corsi di Studio: Ingegneria Civile, Industriale, Meccanica, Elettronica
Classi di Laurea: L7 - L9 - LM23 - LM29 - LM33
Sede: Università degli Studi Niccolò Cusano – Telematica Roma; Via don Carlo Gnocchi 3, 00166 Roma

Componenti Commissione Paritetica Docenti-Studenti di Ingegneria

Prof. Daniele Chiappini (Docente - LM33)
Prof. Paolo Delle Site (Docente - LM23)
Prof. Lidia Lombardi (Docente - L9)
Prof. Francesca Nerilli (Docente - L7)
Prof. Danilo Orlando (Docente - LM29)

Sig. Americo Luigi Cherubini (Studente - L9)
Sig. Riccardo De Santis (Studente – LM23)
Sig. Salvatore Imbrogno (Studente – L7)
Sig. Edoardo Martellini (Studente – LM33)
Sig. Francesco Riga (Studente – LM29)

Compiti della Commissione Paritetica

La Commissione Paritetica provvede, in ottemperanza alla legge 240/2010 art. 2, comma 2, lettera g, *a svolgere attività di monitoraggio dell'offerta formativa e della qualità della didattica nonché dell'attività di servizio agli studenti da parte dei professori e dei ricercatori; ad individuare indicatori per la valutazione dei risultati delle stesse; a formulare pareri sull'attivazione e la soppressione di corsi di studio.*

La Commissione Paritetica, in accordo al punto D.1 del Documento approvato dal Consiglio Direttivo dell'ANVUR il 9 gennaio 2013, "*esprime le proprie valutazioni e formula le proposte per il miglioramento, in una Relazione Annuale*", che verrà trasmessa al Presidio della Qualità di Ateneo e al Nucleo di Valutazione interna entro il 31 dicembre di ogni anno.

La Relazione Annuale, in accordo al punto B.2.3.2 del Documento approvato dal Consiglio Direttivo dell'ANVUR il 24 luglio 2012, deve contenere il resoconto delle seguenti attività:

a) proposta al Nucleo di Valutazione per il miglioramento della qualità e dell'efficacia delle strutture didattiche;

b) attività divulgativa delle politiche di qualità dell'Ateneo nei confronti degli studenti;

c) monitoraggio degli indicatori che misurano il grado di raggiungimento degli obiettivi della didattica a livello di singole strutture

La Commissione Paritetica, sulla base delle informazioni derivanti dalla Scheda Unica Annuale dei Corsi di Studio (SUA-CdS), dei risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica, di altre informazioni istituzionali disponibili (rilevazione opinione Laureandi e Laureati, opinione dei portatori di interesse, etc.) e in accordo al punto D.1 del Documento approvato dal Consiglio Direttivo dell'ANVUR il 9 gennaio 2013, deve verificare se:

a) il progetto del Corso di Studio mantenga la dovuta attenzione alle funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, individuate tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo;

b)i risultati di apprendimento attesi siano efficaci in relazione alle funzioni e competenze di riferimento;

c) la qualificazione dei Docenti, i metodi di trasmissione delle conoscenze e delle abilità, i materiali e gli ausili didattici, i laboratori, le aule, le attrezzature siano efficaci per raggiungere gli obiettivi di apprendimento al livello desiderato;

d) metodi di esame consentano di accertare correttamente i risultati ottenuti in relazione ai risultati di apprendimento attesi;

e) al Riesame annuale conseguano efficaci interventi correttivi sui Corsi di Studio negli anni successivi;

f) i questionari relativi alla soddisfazione degli studenti siano efficacemente gestiti, analizzati, utilizzati;

g) l'istituzione universitaria renda effettivamente disponibili al pubblico, mediante una pubblicazione regolare e accessibile delle parti pubbliche della SUA-CdS, informazioni aggiornate, imparziali, obiettive, quantitative e qualitative, su ciascun Corso di Studio offerto.

La Commissione, nella presente relazione si è riferita per la maggior parte ai dati raccolti per l'anno accademico 2019/20 (dati ingresso/uscita, opinioni degli studenti etc.), ed ha proceduto ad esaminare i piani di studio 2019/2020, come da schede SUA-CdS. L'analisi delle informazioni disponibili sul sito pubblico di Ateneo corrisponde alla situazione di dicembre 2020.

L'Area di Ingegneria dell'Università Niccolò Cusano

I corsi di studio appartenenti all'area di Ingegneria presso l'Università degli Studi Niccolò Cusano sono stati attivati a metà dell'anno 2013, con un primo anno accademico 2012-2013 con circa 46 studenti iscritti, distribuiti su più anni e diversi corsi di studio, mentre per l'anno accademico 2013-2014 risultavano iscritti circa 438 studenti, quasi tutti ai primi anni dei corsi di laurea triennali. Gli studenti iscritti durante l'anno accademico 2014-2015 sono stati 602, mentre nell'anno accademico 2015/2016 si sono raggiunti gli 816. Nell'anno accademico 2016/17 il numero degli iscritti ai corsi di studio dell'area ingegneristica presso l'Università degli Studi Niccolò Cusano era pari 931 studenti. Nell'anno accademico 2017/18 il numero degli iscritti ai corsi di studio dell'area ingegneristica presso l'Università degli Studi Niccolò Cusano era pari 980 studenti. Nell'anno accademico 2018/19 il numero degli iscritti ai corsi di studio dell'area ingegneristica presso l'Università degli Studi Niccolò Cusano era pari 1168 studenti. Ad oggi, fine 2020, la popolazione studentesca degli iscritti ai corsi di studio dell'area ingegneristica presso l'Università degli Studi Niccolò Cusano è pari a 1181 studenti.

Nell'offerta formativa dell'anno accademico 2019/2020 sono presenti 5 CdS, 2 di primo livello e 3 lauree magistrali:

- Corso di Laurea in Ingegneria Civile (triennale - classe L-7)
- Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile (biennale - classe LM-23)
- Corso di Laurea in Ingegneria Industriale (triennale - classe L-9)
- Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica (biennale - classe LM-29)
- Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica (biennale - classe LM-33)

Composizione commissione

La Commissione Paritetica Docenti-Studenti per l'Area ingegneristica (di seguito: Commissione Paritetica) così composta:

- Prof. Daniele Chiappini (Docente - LM33) – (Decreto Rettorale n. 2048 del 13/11/2019)
- Prof. Paolo Delle Site (Docente - LM23) – (Decreto Rettorale n. 2048 del 13/11/2019)
- Prof. Lidia Lombardi (Docente - L9) – (Decreto Rettorale n. 2048 del 13/11/2019)
- Prof. Francesca Nerilli (Docente - L7) – (Decreto Rettorale n. 2048 del 13/11/2019)
- Prof. Danilo Orlando (Docente - LM29) – (Decreto Rettorale n. 2048 del 13/11/2019).

- Sig. Americo Luigi Cherubini (Studente - L9) – (Decreto Rettorale n. 2048 del 13/11/2019)
- Sig. Riccardo De Santis (Studente – LM23) – (Decreto Rettorale n. 2048 del 13/11/2019)
- Sig. Salvatore Imbrogno (Studente – L7) – (Decreto Rettorale n. 2048 del 13/11/2019)
- Sig. Edoardo Martellini (Studente – LM33) – (Decreto Rettorale n. 2048 del 13/11/2019)
- Sig. Francesco Riga (Studente – LM29) – (Decreto Rettorale n. 2048 del 13/11/2019).

I rappresentanti Edoardo Martellini e Salvatore Imbrogno hanno concluso il proprio percorso di studio ed hanno conseguito il diploma, rispettivamente, di laurea magistrale e di laurea di primo livello nella sessione di novembre 2020.
Tuttavia, entrambi hanno dato disponibilità a partecipare ai lavori della commissione per la stesura della presente relazione e hanno pertanto partecipato a tale attività in virtù del Regolamento di Ateneo delle Commissioni Paritetiche (nella sua versione aggiornata al 2020), che prevede che i

rappresentanti decaduti possano restare in carica, previo loro consenso, fino all'elezione dei nuovi rappresentanti.

Vista la situazione di emergenza sanitaria nazionale, per tutte le riunioni relative all'anno 2020 la Commissione Paritetica ha deciso di avvalersi di strumenti di lavoro telematici, in particolare utilizzando lo spazio dedicato al "Corso di formazione AQ di Ateneo".

La Commissione Paritetica, per la propria attività annuale ordinaria relativa all'anno 2020, si è riunita nei giorni:

28/10/2019, per via telematica, con il seguente o.d.g.:

1. Comunicazioni
2. Avvio preparazione e redazione della relazione annuale della commissione
3. Varie ed eventuali

30/11/2019, per via telematica, con il seguente o.d.g.:

1. Comunicazioni
2. Approvazione del verbale della seduta del 28/10/2020
3. Condivisione del format della relazione annuale della commissione
4. Condivisione ed utilizzo dei dati sui questionari e sui percorsi
5. Varie ed eventuali

21/12/2019, per via telematica, con il seguente o.d.g.:

1. Comunicazioni
2. Approvazione del verbale della seduta del 30/11/2020
3. Approvazione della stesura della relazione annuale della commissione
4. Varie ed eventuali

Le convocazioni ed i verbali relative alle sedute della Commissione nell'anno 2020 sono allegate alla presente relazione.

Premessa

La Commissione Paritetica Docenti-Studenti dell'area Ingegneria – nella composizione già precedentemente illustrata – si è riunita durante il corso dell'anno 2020 al fine di monitorare lo stato di attuazione di alcuni elementi relativi alla didattica e di provvedere alla preparazione ed alla stesura finale della relazione annuale di propria competenza.
La Commissione prende atto con soddisfazione del fatto che le precedenti relazioni annuali 2015, 2016, 2017, 2018 e 2019 sono disponibili sul sito pubblico dell'Ateneo. La Commissione rende quindi disponibile la presente relazione per una tempestiva pubblicazione sul sito di Ateneo.
La Commissione, come negli anni precedenti, si farà direttamente carico di esporre i principali elementi di interesse e di criticità presso i docenti dell'area ingegneristica nelle appropriate sedi assembleari, in modo che gli organi competenti possano farsi carico di elaborare le modalità più opportune per mettere in atto gli eventuali suggerimenti formulati.
La Commissione ritiene infatti che la divulgazione della relazione annuale sia la via principale al fine di promuovere e rendere trasparente il lavoro svolto, con l'obiettivo di favorire il miglioramento dei servizi offerti.

Sommario

Considerazioni e suggerimenti di carattere generale 8
Corso di Laurea in Ingegneria Civile (triennale - classe L-7) 10
Quadro A 11
Quadro B 14
Quadro C 15
Quadro D 29
Quadro E 30
Quadro F 31
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile (biennale - classe LM-23) 32
Quadro A 33
Quadro B 36
Quadro C 38
Quadro D 44
Quadro E 45
Quadro F 46
Corso di Laurea in Ingegneria Industriale (triennale - classe L-9) 47
Quadro A 48
Quadro B 54
Quadro C 55
Quadro D 74
Quadro E 75
Quadro F 76
Corso di laurea magistrale in Ingegneria Elettronica (biennale – classe LM29) 77
Quadro A 77
A. Analisi 77
A. Proposte 80
Quadro B 81
B. Analisi 81
A. Proposte 81
Quadro C 82

A. Analisi 82
B. Proposte 88
Quadro D 89
A. Analisi 89
B. Proposte 90
Quadro E 91
Quadro F 92
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica (biennale - classe LM-33) 93
Quadro A 94
Quadro B 97
Quadro C 99
Quadro D 109
Quadro E 110
Quadro F 111
Allegati 113

Considerazioni e suggerimenti di carattere generale

In questa sezione la Commissione ha scelto di riportare alcune tematiche di interesse trasversale per i CdS rappresentati.

Proposta di modifica del Regolamento per l'elezione delle commissioni paritetiche
La Commissione prende atto della modifica del "Regolamento delle Commissioni Paritetiche" che nella sua versione 2020 ha permesso di mantenere formalmente all'interno della Commissione anche i rappresentanti degli studenti decaduti perché avevano conseguito il titolo di laurea.

Valutazioni degli insegnamenti da parte degli studenti
La Commissione ha già in passato (2017, 2018 e 2019) suggerito che si trovasse una modalità automatica di comunicazione della valutazione degli studenti attraverso i questionari ai docenti del singolo insegnamento. Non essendo ancora prevista questa modalità automatica, la Commissione, comunque, si rende disponibile ad inviare a ciascun docente che ne faccia esplicita richiesta, i risultati relativi ai propri insegnamenti in forma privata, affinché ciascun docente possa analizzare le valutazioni ottenute ed eventualmente mettere in atto azioni correttive specifiche. La Commissione prende atto della disponibilità altrettanto mostrata dai coordinatori dei CdS nel rendere disponibile a ciascun docente che ne faccia esplicita richiesta, i risultati relativi ai propri insegnamenti in forma privata.
La Commissione, comunque, auspica che si trovi una modalità automatica di comunicazione della valutazione dei questionari degli studenti ai docenti del singolo insegnamento.

Biblioteca
Relativamente alla Biblioteca di Ateneo Ferdinando Catapano, la Commissione prende atto dell'incremento della dotazione messo in atto anche quest'anno.
Punto in sospeso rimane la difficoltà nell'usufruire dei servizi della biblioteca da parte degli studenti in remoto. Ad oggi non è stata però trovata una soluzione sostenibile per ovviare a tale difficoltà riguardo la sola fruizione dei libri cartacei.

Problematiche tecniche relative alla piattaforma Teleskill
Negli ultimi mesi dell'anno 2020 è emerso sempre con più vigore il problema relativo alla fine della disponibilità dei plug-in Adobe Flash Player, utilizzati dalla piattaforma Teleskill. Molti browser hanno già iniziato a non supportare più questa funzione e a rendere di fatto impossibile l'utilizzo delle funzioni microfono e video della piattaforma di Ateneo.
La criticità risulta ancora più evidente per gli utilizzatori di sistemi operativi Mac OS X, già penalizzati dalla impossibilità di effettuare lo screen sharing dell'intero schermi, già segnalata numerose volte.
Si segnala, inoltre, che per videoconferenze con numerosi studenti, il numero di miniature presenti a schermo nella finestra "Video dei Partecipanti" è inferiore a quella degli utenti effettivamente connessi. Questo problema, unito alla possibilità di attivare solo tre webcam contemporaneamente, può ostacolare la corretta esecuzione delle attività didattiche.
Nonostante le numerose segnalazioni effettuate agli uffici competenti, la situazione è andata peggiorando eliminando le features relative a Flash Player.
Nello specifico i problemi più comunemente riscontrati per due dei browser più utilizzati sono:

- Google Chrome: video funzionante ma microfono disabilitato
- Firefox: video disabilitato e microfono funzionante.

Risulta evidente come in questa situazione risulta difficile, se non impossibile, svolgere qualsiasi attività didattica, a cominciare dagli esami telematici che devono essere tassativamente svolti mediante la piattaforma di Ateneo, che deve pertanto fornire funzionalità adeguate di sorveglianza durante lo svolgimento degli esami.
La Commissione chiede di velocizzare, quanto più possibile, il processo di migrazione ad una nuova piattaforma che non dipenda più dal plug-in Flash e che sia completamente compatibile con i sistemi Mac OS X, eliminando i problemi relativi alla condivisione dello schermo.

Problematiche generali segnalate dai rappresentanti degli studenti
La Commissione prende atto di alcune particolari esigenze e problematiche rilevate dai rappresentanti degli studenti e qui le riporta perché possano essere considerate dagli organi competenti.

Scadenze per la consegna della modulistica per la richiesta di assegnazione tesi
Ad oggi l'università richiede la consegna della modulistica di assegnazione tesi, e relativi pagamenti, con date di scadenza diverse tra corsi di laurea triennale e magistrale. I rappresentanti degli studenti sostengono che questa differenza possa causare confusione chiedendo di uniformare le scadenze temporali per corsi triennali e magistrali

Problematiche generali legate alla situazione di emergenza sanitaria
La Commissione sottolinea le oggettive difficoltà generali che studenti e docenti hanno dovuto affrontare a partire dallo scorso marzo 2020 a causa della crisi sanitaria legata al COVID-19 e prende atto di alcune particolari problematiche rilevate dai rappresentanti degli studenti e qui le riporta perché possano essere considerate dagli organi competenti. A seguito dei recenti avvenimenti dovuti all'emergenza sanitaria COVID-19, l'università ha adottato nuovi metodi per l'erogazione degli esami che sembra aver creato difficoltà organizzative per molti studenti. Da febbraio 2020 le sessioni d'esame in sede, infatti, sono state sospese a seguito del COVID-19 e sono state introdotte sessioni d'esame telematiche per continuare a garantire la continuità didattica. La Commissione auspica che le sessioni di esame possano tornare alla modalità pre-emergenza sanitaria non appena sarà revocato lo stato di emergenza nazionale

Corso di Laurea in Ingegneria Civile (triennale - classe L-7)

Il corso di studio in Ingegneria Civile triennale (classe L7) presso l'Università degli Studi Niccolò Cusano è stato attivato a Maggio 2013, con un primo anno accademico 2012-2013 con 17 studenti iscritti. Il Cds di L7, attivato in un primo momento con un unico curriculum, ha effettuato, a partire dall'A.A. 2018/19, una radicale variazione dell'offerta formativa, aprendo 2 curricula: Strutture e Edilizia. Per il CdS in Ingegneria Civile L7, nell'anno accademico 2013-2014 risultavano iscritti circa 203 studenti. Gli studenti iscritti durante l'anno accademico 2014-2015 sono stati 197, mentre nell'anno accademico 2015/2016 si sono iscritti 175 studenti. Nell'anno accademico 2016/17 il numero di iscritti al CdS L7, è stato pari 176 studenti. Nell'anno accademico 2017/18 il numero di iscritti al CdS L7, è stato pari 126 studenti. Nell'anno accademico 2018/19 il numero di iscritti al CdS L7, è stato pari 134 studenti. Infine, nell'anno accademico 2019/20 il numero di iscritti al CdS L7 è ad oggi pari 139 studenti.

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

A. Analisi

La raccolta dei dati relativi alle opinioni degli studenti è stata realizzata dall'Ateneo utilizzando la versione del questionario attiva dal 2015 e conforme ai criteri ANVUR.
Le raccolte dati sono state effettuate attraverso la piattaforma e-learning dell'Ateneo. La procedura, completamente automatizzata, prevede la compilazione del questionario da parte di ogni studente frequentante al momento della prenotazione alla prova d'esame. La compilazione dei questionari è anonima e lo studente può compilare il questionario per tutte le materie relative al proprio piano di studi. Il questionario di soddisfazione sottoposto agli studenti ha riguardato gli aspetti relativi a:

- Organizzazione del corso di studi (1 domanda).
- Organizzazione del singolo insegnamento (4 domande).
- Attività didattica e carico di studio (4 domande).
- Interesse e soddisfazione (2 domande).

Per ogni domanda lo studente ha 4 possibili risposte: decisamente NO, più NO che SI, più SI che NO, decisamente SI.
Le 11 domande proposte sono riportate nella tabella seguente.

1	E' interessato agli argomenti trattati nell'insegnamento?
2	Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?
3	Il docente è effettivamente reperibile per chiarimenti e spiegazioni?
4	Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?
5	Il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina?
6	Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?
7	Il tutor è reperibile per chiarimenti e spiegazioni?
8	Le attività didattiche diverse dalle lezioni (esercitazioni, laboratori, chat, forum, etc...) ove presenti sono state utili all'apprendimento della materia?
9	Le attività didattiche on line (filmati multimediali, unità ipertestuali...) sono di facile accesso e utilizzo?
10	Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degliargomenti previsti dal programma d'esame?
11	Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?

Tabella L7.1 - Elenco delle domande inerenti all'organizzazione e alla didattica del CdS riportate nel questionario studenti

Alla data di stesura della scheda SUA-CdS (quadro B6) risulta un numero complessivo di questionari raccolti pari a 787. Nel grafico di seguito è riportata l'analisi di gradimento.

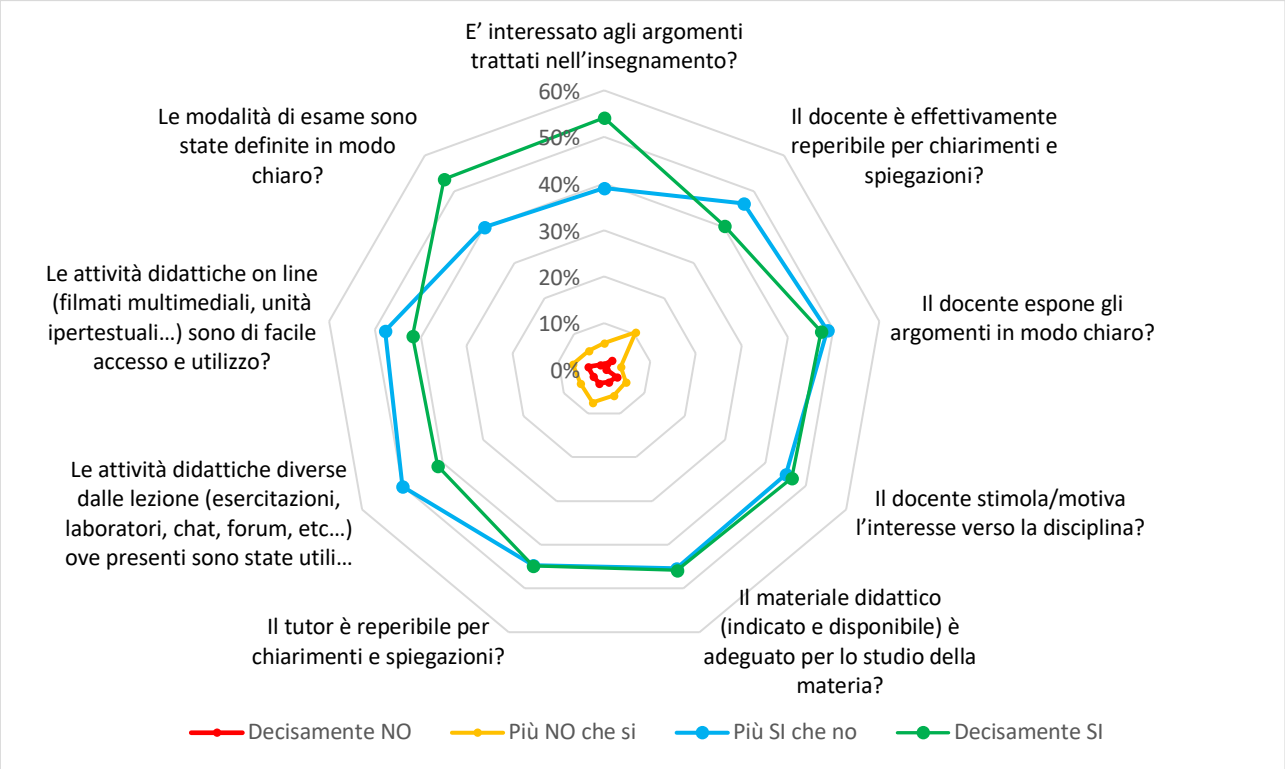


Figura L7.2 - Scheda SUA-CdS quadro B6: risultati dei questionari aggregati per tutti gli insegnamenti del CdS L7.

Per il questionario sull'opinione dei laureandi per il CdS L7 sono stati raccolti 34 questionari relativamente ai laureati entro il 2018 (50% dei laureati ha risposto alle domande). I laureati nell'anno 2019 hanno complessivamente risposto a 12 questionari (44% dei laureati ha risposto alle domande). Nella tabella seguente si riporta l'elenco delle domande proposte.

1	Di quanti insegnamenti, tra quelli previsti dal suo corso di studi, ha seguito regolarmente le lezioni online?
2	Qual è il suo giudizio sugli standard tecnologici della piattaforma informatica per l'erogazione dei servizi formativi?
3	Qual è il suo giudizio sulle attività didattiche diverse dalle lezioni (esercitazioni, laboratori, chat, forum etc...)?
4	Qual è il suo giudizio sulle attrezzature informatiche?
5	Qual è il suo giudizio sui servizi di biblioteca (accesso al prestito e alla consultazione, orari di apertura, ecc...)?

6	Il carico di studio degli insegnamenti è adeguato alla durata del corso di studio?
7	Ha svolto attività di tirocinio o stage riconosciuta dal corso di studio?
8	Valuta positivamente il supporto fornito dalla sua università per effettuare l'attività di tirocinio o stage?
9	Indichi l'esperienza più importante (solo chi ha risposto 'si' alla domanda 8)
10	Valuta positivamente il supporto fornito dalla sua università per lo studio all'estero? (solo per chi alla domanda 9 ha risposto 'programma dell'Unione Europea' o 'altra esperienza riconosciuta dal corso di studi)
11	Valuta positivamente l'esperienza di studio all'estero?
12	E' complessivamente soddisfatto/a del corso di studi?
13	Se potesse tornare indietro si iscriverebbe nuovamente all'università?

Tabella L7.2 - Elenco delle domande proposte nel questionario laureandi

Dall'analisi dei questionari rivolti ai laureandi emerge che il 45.45% di essi ha seguito quasi tutte le lezioni online (75% del totale) ed il 27.27% ha visionato meno della metà delle lezioni, riscontrando comunque che gli standard tecnologici della piattaforma sono sempre o quasi spesso adeguati (100% degli studenti).
Alla domanda relativa alle attrezzature informatiche gli studenti risultano soddisfatti per il 54.55% degli studenti consultati, mentre circa il 36.36% dei laureandi consultati non hanno, durante il loro periodo di formazione, avuto la necessità di usufruire di tali servizi, data la natura prevalentemente a distanza della didattica erogata.

Per i servizi di biblioteca, potenziati anche con abbonamenti a database di riviste scientifiche internazionali Elsevier, gli studenti che hanno usufruito del servizio risultano piuttosto soddisfatti. Il numero è ancora limitato (27% di risposte positive) e circa il 79% dei laureandi consultati non ha, durante il suo periodo di formazione, avuto la possibilità di usufruire di tale servizio per la natura telematica dell'Ateneo stesso.

Relativamente alle domande sullo svolgimento di tirocinio/stage emerge che il 9% ha svolto un tirocinio organizzato dal CdS, il 27% degli studenti non ha effettuato attività di stage, e il restante 64% ha svolto attività di tirocinio, come "un'attività riconosciuta successivamente dal corso di studio". Infine, si nota un elevato livello di soddisfazione degli studenti relativamente al percorso di studio (decisamente si 45.45%, più si che no 45.45%), che impatta sulla volontà dello studente in una eventuale re-iscrizione presso lo stesso Ateneo (88.66%).

B. Proposte

La Commissione Paritetica rinnova la propria soddisfazione rispetto alla risoluzione delle criticità emerse in passato in relazione al questionario ed alla sua somministrazione.
La Commissione auspica che si renda disponibile l'accesso ai dati rilevati per ciascun singolo insegnamento al docente titolare dell'insegnamento medesimo, in modo da poter analizzare le risultanze di dettaglio e non aggregate per CdS.

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

A. Analisi

Il modello formativo prevede una struttura dei singoli insegnamenti centrata sui bisogni formativi dello studente. Nello specifico sono state incrementate e migliorate tutte le attività dedicate alla didattica interattiva e alla fruibilità del materiale didattico. Nel dettaglio, il materiale di supporto alla didattica erogativa presente in piattaforma è fruibile sotto forma di oggetti didattici interattivi in formato SCORM; tutti gli insegnamenti prevedono E-tivity strutturate, volte a migliorare la formazione degli studenti, in particolare sugli aspetti applicativi delle discipline. Attraverso la valutazione di queste ultime il docente valuta lo sviluppo delle capacità di applicazione, di autonomia di giudizio, di comunicazione e auto-apprendimento degli studenti.

La Commissione Paritetica sottolinea la propria soddisfazione nell'aggiornamento del sito del Corso di Studio, su cui, oltre che alla presentazione e all'organizzazione del piano di studi, per ciascun curriculum, viene dedicata una pagina web alla organizzazione della qualità, con specifico riferimento alla composizione del Gruppo di Riesame e della Commissione Paritetica, nonché del corpo Docente. Inoltre è visibile l'opinione degli studenti, attraverso un link in cui è possibile scaricare il Quadro B6 della Scheda SUA-CdS L7. Ciò risulta essere fortemente in accordo con la volontà di rendere trasparenti e accessibili le informazioni relative all'organizzazione e alla qualità del CdS.

La Commissione esprime soddisfazione per i servizio offerto dalla Biblioteca d'Ateneo, che ha visto un notevole ampliamento di testi fruibili per l'area di Ingegneria. Punto in sospeso rimane la difficoltà nell'usufruire dei servizi della biblioteca da parte degli studenti in remoto. Ad oggi non è stata però trovata una soluzione sostenibile per ovviare a tale difficoltà riguardo la sola fruizione dei libri cartacei.

B. Proposte

In relazione alla didattica interattiva, la Commissione valuta con estrema soddisfazione il consolidamento di tale modalità didattica nei singoli insegnamenti. Tuttavia suggerisce la necessità di adeguare la piattaforma alle nuove versioni dei browser per risolvere gli attuali problemi di audio.

In relazione ai servizi bibliotecari, la Commissione esprime soddisfazione per i risultati ottenuti e suggerisce che vengano opportunamente divulgate tra il corpo docente e gli studenti le modalità di accesso alle riviste scientifiche di Science Direct (Elsevier) cui l'Ateneo ha fatto abbonamento.

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

A. Analisi

Il principale obiettivo del Corso di Laurea in Ingegneria Civile Triennale è quello di formare un ingegnere di primo livello con conoscenze scientifiche di base (matematica, fisica, geometria e chimica) e conoscenze caratterizzanti nel campo dell'ingegneria civile, con specifico approfondimento nei settori dei curricula presenti (strutture, edilizia).
Nella scheda SUA-CdS viene indicato in modo chiaro e completo quali risultati lo studente deve raggiungere (descrittori di Dublino 1 e 2, Quadro A4.b) e vengono sintetizzate le competenze trasversali da coltivare (descrittori di Dublino 3, 4 e 5, Quadro A4.c).
Nelle tabelle seguenti la Commissione Paritetica ha analizzato tutti gli insegnamenti attivati in programmazione didattica per il CdS, verificando per ciascuno di essi che: siano resi pubblici e visibili on line; sia presente il SSD dell'insegnamento; CFU; nome del docente titolare dell'insegnamento; SSD del docente; il tipo di copertura (strutturato – CDIS o docente a contratto –AFFEB) e disponibilità del CV nella pagina docente.

Curriculum Civile-Strutture						
Insegnamento Primo anno	**SSD**	**CFU**	**Docente**	**SSD Docente**	**Tipologia Copertura ***	**CV docente**
Istituzioni di matematica	MAT/03	6	Daniele D'Angeli	MAT/03	CDIS	SI
Geometria	MAT/03	9	Alfredo Donno	MAT/03	CDIS	SI
Analisi I	MAT/05	9	Dario Rocchetti	MAT/05	AFFEB	SI
Analisi II	MAT/05	6	Valerio Marchisio	MAT/05	AFFEB	SI
Fisica generale I	FIS/01	9	Pietro Oliva	ING-INF/07	CDIS	SI
Informatica	INF/01	6	Carlo Drago	SECS-S/03	CDIS	SI
Probabilità e statistica	MAT/06	6	Carlo Drago	SECS-S/03	CDIS	SI
Chimica generale	CHIM/03	9	Pietro Tasselli	CHIM/03	AFFEB	SI
Insegnamento Secondo anno	**SSD**	**CFU**	**Docente**	**SSD Docente**	**Tipologia Copertura ***	**CV docente**
Disegno	ICAR/17	9	Francesca Nocca	ICAR/17	AFFEB	SI
Scienza delle costruzioni	ICAR/08	12	Francesca Nerilli	ICAR/08	CDIS	SI
Idraulica	ICAR/01	9	Silvia Di Francesco	ICAR/01	CDIS	SI

Tecnica ed Economia dei Trasporti	ICAR/05	6	Paolo Delle Site	ICAR/05	CDIS	SI
Fisica tecnica	ING-IND/11	9	Laura Tribioli	ING-IND/08	CDIS	SI
Scienza e tecnologia dei materiali	ING-IND/22	9	Ilaria Cacciotti	ING-IND/22	CDIS	SI
Inglese	--	6	Gaia Gentile	L-LIN/12	AFFEB	SI
Insegnamento Terzo anno	**SSD**	**CFU**	**Docente**	**SSD Docente**	**Tipologia Copertura ***	**CV docente**
Architettura tecnica	ICAR/10	9	Antonella Valitutti	ICAR/10	AFFEB	SI
Topografia	ICAR/06	9	Francesca Giannone	ICAR/06	CDIS	SI
Strutture in acciaio	ICAR/09	6	Maria Zucconi	ICAR/09	CDIS	SI
Strutture in cemento armato	ICAR/09	6	Barbara Ferracuti	ICAR/09	CDIS	SI
Geotecnica	ICAR/07	9	Riccardo Conti	ICAR/07	CDIS	SI
Materia a scelta	**SSD**	**CFU**	**Docente**	**SSD Docente**	**Tipologia Copertura ***	**CV docente**
Storia dell'Architettura	ICAR/18	9	Enrica Di Miceli	ICAR/18	AFFEB	SI
Tecnica Urbanistica	ICAR/20	9	Valentina Tomei	ICAR/20	AFFEB	SI
Composizione architettonica	ICAR/14	9	Federica Rosso	ICAR/14	AFFEB	SI
Laboratorio di disegno e CAD	ICAR/17	9	Fabio Romano	ICAR/17	AFFEB	SI
Complementi di geometria	MAT/03	6	Alfredo Donno	MAT/03	CDIS	SI
Elettrotecnica	ING-IND/31	9	Michele De Santis	ING-IND/33	CDIS	SI
Misure Meccaniche e Termiche	ING-IND/12	9	Fabrizio Patanè	ING-IND/12	CDIS	SI
Fisica generale II	FIS/01	6	Pietro Oliva	ING-INF/07	CDIS	SI
Economia Applicata all'Ingegneria	ING-IND/35	9	Francesco Cappa	ING-IND/35	AFFEB	SI

*Tipologia di copertura
CDIS= carico didattico a docente in servizio presso l'ateneo
AFFEB = affidamento a soggetto esterno a seguito di bando

Curriculum Civile-Edilizia						
Insegnamento Primo anno	**SSD**	**CFU**	**Docente**	**SSD Docente**	**Tipologia Copertura***	**CV docente**
Istituzioni di matematica	MAT/03	6	Daniele D'Angeli	MAT/03	CDIS	SI
Geometria	MAT/03	9	Alfredo Donno	MAT/03	CDIS	SI
Analisi I	MAT/05	9	Dario Rocchetti	MAT/05	AFFEB	SI
Analisi II	MAT/05	6	Valerio Marchisio	MAT/05	AFFEB	SI
Fisica generale I	FIS/01	9	Pietro Oliva	ING-INF/07	CDIS	SI
Informatica	INF/01	6	Carlo Drago	SECS-S/03	CDIS	SI
Inglese	--	6	Gaia Gentile	--	AFFEB	SI
Storia dell'Architettura	ICAR/18	9	Enrica Di Miceli	ICAR/18	AFFEB	NO
Insegnamento Secondo anno	**SSD**	**CFU**	**Docente**	**SSD Docente**	**Tipologia Copertura***	**CV docente**
Disegno	ICAR/17	9	Francesca Nocca	ICAR/17	AFFEB	SI
Tecnica Urbanistica	ICAR/20	9	Valentina Tomei	ICAR/20	AFFEB	SI
Idraulica	ICAR/01	9	Silvia Di Francesco	ICAR/01	CDIS	SI
Fondamenti di Scienza delle costruzioni	ICAR/08	6	Francesca Nerilli	ICAR/08	CDIS	SI
Fisica tecnica	ING-IND/11	9	Laura Tribioli	ING-IND/08	CDIS	SI
Laboratorio di disegno e CAD	ICAR/17	9	Fabio Romano	ICAR/17	AFFEB	SI
Composizione architettonica	ICAR/14	9	Federica Rosso	ICAR/14	AFFEB	SI
Insegnamento Terzo anno	**SSD**	**CFU**	**Docente**	**SSD Docente**	**Tipologia Copertura***	**CV docente**
Architettura tecnica	ICAR/10	9	Antonella Valitutti	ICAR/10	AFFEB	SI
Topografia	ICAR/06	9	Francesca Giannone	ICAR/06	CDIS	SI
Strutture in acciaio	ICAR/09	6	Maria Zucconi	ICAR/09	CDIS	SI
Strutture in cemento armato	ICAR/09	6	Barbara Ferracuti	ICAR/09	CDIS	SI

Geotecnica	ICAR/07	9	Riccardo Conti	ICAR/07	CDIS	SI
Materia a scelta	**SSD**	**CFU**	**Docente**	**SSD Docente**	**Tipologia Copertura***	**CV docente**
Tecnica ed Economia dei Trasporti	ICAR/05	6	Paolo Delle Site	ICAR/05	CDIS	SI
Scienza e tecnologia dei materiali	ING-IND/22	9	Ilaria Cacciotti	ING-IND/22	CDIS	SI
Probabilità e statistica	MAT/06	6	Carlo Drago	SECS-S/03	CDIS	SI
Chimica generale	CHIM/03	9	Pietro Tasselli	CHIM/03	AFFEB	SI
Complementi di geometria	MAT/03	6	Alfredo Donno	MAT/03	CDIS	SI
Elettrotecnica	ING-IND/31	9	Michele De Santis	ING-IND/33	CDIS	SI
Misure Meccaniche e Termiche	ING-IND/12	9	Fabrizio Patanè	ING-IND/12	CDIS	SI
Fisica generale II	FIS/01	6	Pietro Oliva	ING-INF/07	CDIS	SI
Economia Applicata all'Ingegneria	ING-IND/35	9	Francesco Cappa	ING-IND/35	AFFEB	SI
*Tipologia di copertura CDIS= carico didattico a docente in servizio presso l'ateneo AFFEB = affidamento a soggetto esterno a seguito di bando						

Tabella L7.3 - Copertura docente per il CdS L7

Dalle informazioni riportate in tabella è possibile evidenziare che per tutti gli insegnamenti del CdS L7 è presente la copertura docente.

La Commissione ha condotto una valutazione dei singoli insegnamenti in merito all'organizzazione didattica, alla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e le abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi. L'analisi è stata condotta alla data di dicembre 2020 considerando le schede di trasparenza rese disponibili al più ampio pubblico sul sito web dell'Ateneo.
La completezza delle informazioni dichiarate nelle schede dei singoli insegnamenti erogati sono stati valutati rispetto ai seguenti criteri:

A I risultati di apprendimento attesi dell'insegnamento sono descritti attraverso il ricorso ai descrittori di Dublino

B Il programma del corso è dettagliato in argomenti a cui corrispondono le ore ad essi dedicate?

C L'organizzazione della didattica è specificatamente dettagliata?
D Nella verifica finale, le modalità di accertamento delle conoscenze acquisite sono enunciate?
E Sono evidenziate eventuali propedeuticità, anche solo in termini di conoscenze necessarie?
F Sono evidenziati i supporti bibliografici all'apprendimento?
G Autonomia di giudizio: l'insegnamento prevede la possibilità per lo studente di acquisire autonomia di giudizio per mezzo dell'analisi critica di dati, casi di studio, progetti?
H Abilità comunicative: l'insegnamento consente allo studente di sviluppare abilità comunicative attraverso la presentazione e la comunicazione ad altri di lavori eseguiti durante il corso, o attraverso lavori di gruppo?
I Capacità di apprendimento: l'insegnamento stimola lo studente a sviluppare le sue capacità di apprendimento in maniera autonoma e consapevole ad esempio attraverso l'approfondimento personale, la discussione in aula di casi di studio, elaborazioni di dati, progetti?

Nella tabella che segue sono riportate le valutazioni degli insegnamenti rispetto ai sopra elencati criteri (1 punto = SI, 0.5 punti = RISERVA, 0 punti = NO). In allegato alla relazione è presente la griglia di valutazione utilizzata per l'assegnazione dei suddetti punteggi, al fine di riportare l'interpretazione comune e condivisa che la Commissione ha dato in relazione al soddisfacimento dei singoli criteri.

Curriculum Civile-Strutture									
Insegnamento - Primo anno	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**I**
Istituzioni di matematica	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Geometria	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Analisi I	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Analisi II	1	1	1	1	1	1	0.5	1	1
Fisica generale I	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Informatica	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Probabilità e statistica	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Chimica generale	1	1	1	1	1	1	0.5	1	1
Insegnamento - Secondo anno	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**I**
Disegno	1	1	1	1	1	1	0.5	1	1
Scienza delle costruzioni	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Idraulica	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tecnica ed Economia dei Trasporti	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Fisica tecnica	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Scienza e tecnologia dei materiali	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Inglese	1	1	1	1	1	1	0.5	0.5	1
Insegnamento - Terzo anno	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**I**
Architettura tecnica (non carica)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Topografia	1	1	1	1	1	1	0.5	1	1
Strutture in acciaio	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Strutture in cemento armato	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Geotecnica	1	0.5	1	1	1	1	1	1	1
Materia a scelta	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**I**
Storia dell'Architettura	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tecnica urbanistica	1	1	1	1	1	1	0.5	1	1
Composizione architettonica	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Laboratorio di disegno e CAD	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Complementi di geometria	1	1	1	1	1	1	0.5	1	0.5
Elettrotecnica	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Misure Meccaniche e Termiche	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Fisica generale II	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Economia Applicata all'Ingegneria	1	1	1	1	1	1	0	1	1

Curriculum Civile-Edilizia									
Insegnamento - Primo anno	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**I**
Istituzioni di matematica	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Geometria	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Analisi I	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Analisi II	1	1	1	1	1	1	0.5	1	1
Fisica generale I	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Informatica	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Inglese	1	1	1	1	1	1	0.5	0.5	1
Storia dell'Architettura	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Insegnamento - Secondo anno	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**I**
Disegno	1	1	1	1	1	1	0.5	1	1
Tecnica urbanistica	1	1	1	1	1	1	0.5	1	1
Idraulica	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Fondamenti di Scienza delle costruzioni	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Fisica tecnica	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Laboratorio di disegno e CAD	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Composizione architettonica	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Insegnamento - Terzo anno	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**I**
Architettura tecnica	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Topografia	1	1	1	1	1	1	0.5	1	1
Strutture in acciaio	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Strutture in cemento armato	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Geotecnica	1	0.5	1	1	1	1	1	1	1
Materia a scelta	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**I**
Tecnica ed Economia dei Trasporti	1	0.5	1	1	1	1	1	1	1

Scienza e tecnologia dei materiali	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Probabilità e statistica	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Chimica generale	1	1	1	1	1	1	0.5	1	1
Complementi di geometria	1	1	1	1	1	1	0.5	1	0.5
Elettrotecnica	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Misure Meccaniche e Termiche	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Fisica generale II	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Economia Applicata all'Ingegneria	1	1	1	1	1	1	0	1	1

Tabella L7.4 - Analisi delle informazioni presenti sulle schede di trasparenza disponibili sul sito web dell'Ateneo

I corsi elencati a manifesto sono in larga prevalenza in linea con gli obiettivi formativi specifici dichiarati sia dal punto di vista dell'equilibrio nella formazione sulle discipline di base sia per quanto attiene alla formazione tecnico-applicativa.
La commissione sottolinea positivamente l'omogeneità e la completezza in merito alle informazioni riportate nelle schede di trasparenza, in particolare:
- in merito al punto A - tutti gli insegnamenti del CdS L7 descrivono i risultati di apprendimento attesi usando gli indicatori di Dublino;
- le schede degli insegnamenti di L7 sono tutte conformi al format di Ateneo
- l'organizzazione della didattica è ben descritta e dettagliata con riferimento alle eventuali propedeuticità, ai riferimenti bibliografici e al materiale in piattaforma (lezioni preregistrate audio-video, slide, dispense, test di autovalutazione asincroni e forum, E-Tivity)
- l'indicazione delle modalità di valutazione delle prove scritte, in termini di descrizione della struttura della prova scritta e di dettaglio della formazione del punteggio finale, è presente nella quasi totalità degli insegnamenti

La commissione vuole inoltre evidenziare la presenza nella quasi totalità degli insegnamenti di attività specifiche per lo sviluppo della didattica interattiva, inoltre il carico di studio per lo studente è ben dettagliato e suddiviso tra Didattica erogativa (DE) ed interattiva (DI).

Per i singoli insegnamenti, la Commissione ha valutato la declinazione dei risultati di apprendimento attesi secondo i descrittori di Dublino e la loro verifica. Anche in questo caso l'analisi è stata condotta considerando le schede di trasparenza, campi " Risultati di apprendimento attesi" (colonna "presenza") e "Modalità di verifica dell'apprendimento" (colonna "valutazione").
Nella tabella seguente sono riportate le valutazioni degli insegnamenti rispetto ai sopra elencati criteri (1 punto = SI, 0.5 punti = RISERVA, 0 punti = NO).

Curriculum Civile-Strutture			
Insegnamento Primo anno	**Descrittore di Dublino**	**presenza**	**valutazione**
Istituzioni di matematica	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1

	Capacità di apprendere	1	1
Geometria	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Analisi I	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Analisi II	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	0	0
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Fisica generale I	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Informatica	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Probabilità e statistica	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Chimica generale	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	0	0
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	0	0
Insegnamento Secondo anno	**Descrittore di Dublino**	**presenza**	**valutazione**
Disegno	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	0	0
	Abilità comunicative	0	0
	Capacità di apprendere	1	1
Scienza delle costruzioni	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1

	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Idraulica	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Tecnica ed Economia dei Trasporti	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Fisica tecnica	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Scienza e tecnologia dei materiali	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Inglese	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	0	0
	Abilità comunicative	0	0
	Capacità di apprendere	0	0
Insegnamento Terzo anno	**Descrittore di Dublino**	**presenza**	**valutazione**
Architettura tecnica	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Topografia	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	0	0
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	0	0
Strutture in acciaio	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1

Strutture in cemento armato	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Geotecnica	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Materia a scelta	**Descrittore di Dublino**	**presenza**	**valutazione**
Storia dell'Architettura	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Tecnica Urbanistica	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	0	0
	Autonomia di giudizio	0	0
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	0	0
Composizione architettonica	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Laboratorio di Disegno e CAD	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	0	0
	Abilità comunicative	0	0
	Capacità di apprendere	0	0
Complementi di geometria	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	0	0
	Abilità comunicative	0	0
	Capacità di apprendere	0	0
Elettrotecnica	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Misure Meccaniche e Termiche	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1

	Capacità di apprendere	1	0
Fisica generale II	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	0	0
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Economia Applicata all'Ingegneria	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	0	0
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1

Curriculum Civile-Edilizia			
Insegnamento Primo anno	**Descrittore di Dublino**	**presenza**	**valutazione**
Istituzioni di matematica	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Geometria	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Analisi I	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Analisi II	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	0	0
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Fisica generale I	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Informatica	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1

Inglese	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	0	0
	Abilità comunicative	0	0
	Capacità di apprendere	0	0
Storia dell'Architettura	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Insegnamento Secondo anno	**Descrittore di Dublino**	**presenza**	**valutazione**
Disegno	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	0	0
	Abilità comunicative	0	0
	Capacità di apprendere	1	1
Tecnica Urbanistica	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	0	0
	Autonomia di giudizio	0	0
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	0	0
Idraulica	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Fondamenti di Scienza delle costruzioni	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Fisica tecnica	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Laboratorio di Disegno e CAD	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	0	0
	Abilità comunicative	0	0
	Capacità di apprendere	0	0
Composizione architettonica	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1

	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Insegnamento Terzo anno	**Descrittore di Dublino**	**presenza**	**valutazione**
Architettura tecnica	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Topografia	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	0	0
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	0	0
Strutture in acciaio	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Strutture in cemento armato	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Geotecnica	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Materia a scelta	**Descrittore di Dublino**	**presenza**	**valutazione**
Tecnica ed Economia dei Trasporti	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Scienza e tecnologia dei materiali	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Probabilità e statistica	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1

Chimica generale	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	0	0
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	0	0
Complementi di geometria	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	0	0
	Abilità comunicative	0	0
	Capacità di apprendere	0	0
Elettrotecnica	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Misure Meccaniche e Termiche	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	0
Fisica generale II	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	0	0
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Economia Applicata all'Ingegneria	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	0	0
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1

Tabella L7.5 - Analisi delle schede di trasparenza in merito alla declinazione dei risultati di apprendimento attesi secondo i descrittori di Dublino e la loro verifica

Nella maggioranza degli insegnamenti analizzati, la declinazione dei risultati di apprendimento attesi secondo i descrittori di Dublino e la modalità di verifica dell'apprendimento risultano coerenti.

B. Proposte

Dall'analisi delle schede di trasparenza non emergono criticità specifiche.
La Commissione raccomanda, ai fini dell'accertamento dell'autonomia di giudizio e delle capacità comunicative nei casi di mancanza di prova orale e di elaborato progettuale, che l'esame unicamente scritto preveda sempre almeno una domanda teorica aperta.

Quadro D
Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale

A. A. Analisi

La Commissione valuta positivamente l'operato del Gruppo di Riesame che ha portato alla luce per il corrente anno accademico, le maggiori criticità relative alla gestione del CdS di L7.
L'attività svolta dal Gruppo di Riesame ha evidenziato in maniera precisa tutte le criticità del CdS in esame. Le azioni proposte per il miglioramento sembrano essere efficaci e misurabili.

Sulla base dell'analisi della documentazione, si esprime un apprezzamento generale per l'andamento del CDS. Tra gli aspetti valutati positivi si evidenzia l'internazionalizzazione del CDS, riferita alla capacità di attrarre studenti con titolo di ingresso conseguito in uno stato estero e alla possibilità ottenuta da alcuni studenti del CDS di conseguire CFU e svolgere la tesi di laurea all'estero tramite borsa di studio.

B. Proposte

La Commissione recepisce con valutazione positiva la relazione del gruppo di Riesame.

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

Non si rilevano omissioni nelle pagine pubbliche della SUA-CdS.

Quadro F
Ulteriori proposte di miglioramento

La commissione non rileva ulteriori proposte di miglioramento.

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile (biennale - classe LM-23)

Gli studenti iscritti, vale a dire tutti coloro che hanno regolarizzato la propria iscrizione al Corso di Studio LM23 per la prima volta (quindi immatricolati e nuovi iscritti al secondo anno), sono riportati nella tabella di seguito.

2012/13	2103/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19
10	34	81	84	46	72	42
2019/20						
54						

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

A. Analisi

La raccolta dei dati relativi alle opinioni degli studenti è stata realizzata dall'Ateneo utilizzando la nuova versione del questionario attiva dal 2015 e conforme ai criteri ANVUR.

Le raccolte dati sono state effettuate attraverso la piattaforma e-learning dell'Ateneo. Ogni studente frequentante ha avuto la possibilità di compilare il questionario per tutte le materie relative al proprio piano di studi al momento della prenotazione alla prova d'esame. La compilazione dei questionari è anonima. Per il Cds LM23 sono stati raccolti 68 questionari, contro i 232 questionari per l'anno accademico 2018-2019 su cui era basata la precedente Relazione, i 211 questionari per l'a.a. 2017-18 su cui era basata la Relazione 2018, i 509 questionari su cui era basata la Relazione 2017 e i 270 su cui era basata la Relazione 2016.

Il questionario di soddisfazione sottoposto agli studenti ha riguardato gli aspetti relativi a:

- Organizzazione del corso di studi (1 domanda),
- Organizzazione del singolo insegnamento (4 domande),
- Attività didattica e carico di studio (4 domande),
- Interesse e soddisfazione (2 domande).

Le domande sono di seguito riportate.

1 E' interessato agli argomenti trattati nell'insegnamento?

2 Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?

3 Il docente è effettivamente reperibile per chiarimenti e spiegazioni?

4 Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?

5 Il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina?

6 Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?

7 Il tutor è reperibile per chiarimenti e spiegazioni?

8 Le attività didattiche diverse dalle lezioni (esercitazioni, laboratori, chat, forum, etc…) ove presenti sono state utili all'apprendimento della materia?

9 Le attività didattiche on line (filmati multimediali, unità ipertestuali…) sono di facile accesso e utilizzo?

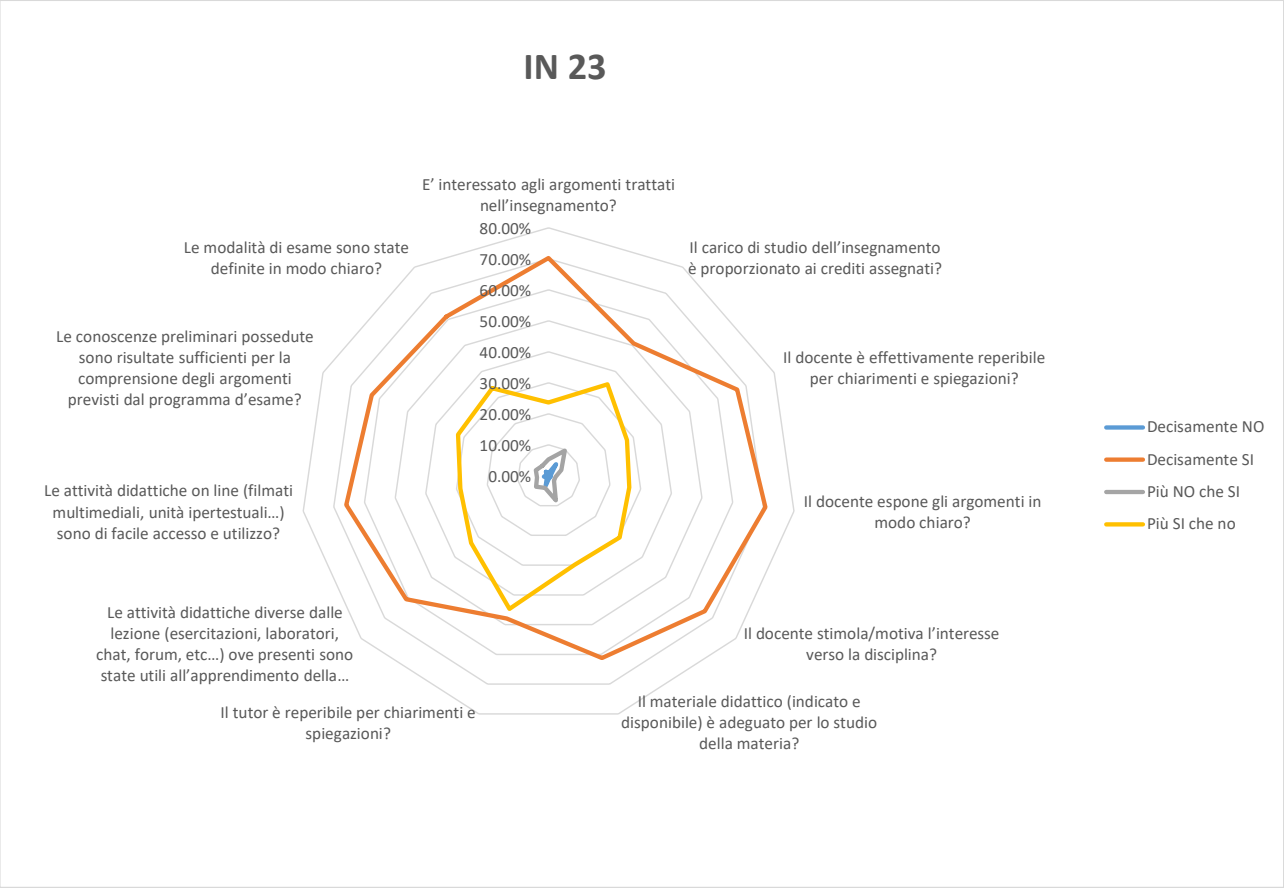
10 Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti dal programma d'esame?

11 Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?

Le risposte per ciascuna di queste sono riportate, rispettivamente, nel grafico a radar. Per ogni domanda lo studente ha 4 possibili risposte:

- decisamente NO,
- più NO che SI,
- più SI che NO,
- decisamente SI.

Il grafico a radar riporta i valori percentuali di ciascuna delle quattro possibili risposte sopra elencate per il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile.



Dall'analisi dei dati emerge un grado di soddisfazione complessivo decisamente buono. Infatti, il valore medio di gradimento calcolato sulle risposte "Decisamente Si" (62.34 %) e "Più Si che No" (31.31 %) risulta pari al 93.65 %. Questo dato rimane in linea con i rilevamenti degli ultimi anni.

Infine, si deve evidenziare che trend analoghi di soddisfazione complessiva da parte degli studenti sono stati riscontrato in tutti i CdS dell'area ingegneristica.

La Commissione Paritetica rileva che in controtendenza appaiono essere i dati sul criterio dell'adeguatezza del carico didattico e sulla reperibilità dei tutor, che erano risultati critici anche in base ai questionari della precedente rilevazione (si vedano le Relazioni Paritetica 2018 e 2019).

Il numero di studenti attualmente laureati nel CdS, unitamente alla non obbligatorietà della compilazione del questionario rendono esiguo il numero di questionari agli studenti laureandi.

Si sono avute 7 risposte ai questionari per i laureandi nell'a.a. 2019/2020, contro le 6 risposte ai questionari per i laureandi nell'a.a. 2018/2019, le 6 risposte nell'a.a. 2017/18 e le 11 dell'a.a. 2016-2017. Le domande del questionario sono cambiate rispetto agli anni precedenti.

Nella tabella a seguire è riportato il risultato delle risposte a tre delle domande che riguardano più da vicino la didattica. Da notare un giudizio in larga maggioranza positivo per la didattica interattiva. Tuttavia 3 studenti su 7 dichiarano che non sceglierebbero questo ateneo per lo stesso corso di studi se potessero tornare indietro.

Quale dei seguenti è il principale punto di debolezza del corso di studi da lei frequentato?	
Didattica interattiva	1
Materiali didattici	3
Tutoraggio	3
Quale dei seguenti è il principale punto di forza del corso di studi da lei frequentato?	
Didattica interattiva	3
Materiali didattici	4
Se potesse tornare indietro, confermerebbe la scelta di continuare gli studi all'università?	
Sì allo stesso corso e presso lo stesso ateneo	4
Sì allo stesso corso ma in un altro ateneo	3

B. Proposte

La Commissione Paritetica rinnova la propria soddisfazione rispetto alla risoluzione delle criticità emerse in passato in relazione al questionario ed alla sua somministrazione.

La Commissione suggerisce, come già evidenziato nella relazione precedente, che si renda disponibile l'accesso ai dati rilevati per ciascun singolo insegnamento al docente titolare dell'insegnamento medesimo, in modo da poter analizzare le risultanze di dettaglio e non aggregate per CdS.

Nella precedente Relazione (anno 2019) La Commissione aveva suggerito, alla luce delle avvenute variazioni nell'erogazione della didattica (E-tivity e oggetti SCORM), di monitorare l'efficacia e la soddisfazione degli studenti anche per questi aspetti. Il nuovo questionario proposto dall'ANVUR risponde a questa osservazione.

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

A. Analisi

Nell'anno accademico 2017-2018 erano state introdotte importanti e sostanziali modifiche al modello formativo di Ateneo con lo scopo di migliorare l'organizzazione e la qualità didattica con una specifica attenzione agli aspetti inerenti all'erogazione dei corsi in modalità telematica.

Il nuovo modello formativo ha previsto una struttura dei singoli insegnamenti centrata sui bisogni formativi dello studente. Nello specifico sono state incrementate e migliorate tutte le attività dedicate alla didattica interattiva e alla fruibilità del materiale didattico.

Di seguito si evidenziano le due principali e fondamentali modifiche:

- il materiale di supporto alla didattica erogativa presente in piattaforma è stato sostituito per la maggior parte con gli oggetti didattici interattivi in formato SCORM;

- tutti gli insegnamenti prevedono E-tivity strutturate, volte a migliorare la formazione degli studenti, in particolare sugli aspetti applicativi delle discipline. Come già evidenziato dal gruppo di Riesame, la commissione paritetica sottolinea la trasparenza nella modalità di assegnazione e di valutazione delle E-tivity, presentate attraverso una scheda che ne riporta prerequisiti, risultati di apprendimento attesi, modalità di svolgimento e di consegna al docente, modalità di valutazione, tempistiche.

Tutte le modifiche del nuovo modello formativo sono delineate chiaramente dai Docenti nelle schede di trasparenza dei singoli insegnamenti. Il PQA ha fornito chiare indicazioni in merito alla compilazione delle schede che devono riportare: obiettivi formativi, risultati di apprendimento attesi declinati secondo i descrittori di Dublino, distribuzione del carico di studio dello studente ripartita tra i singoli moduli e distinta tra Didattica Erogativa, Didattica Interattiva, con particolare attenzione alla trasparenza sulle E-tivity (prerequisiti, tempi, modalità di valutazione).

Nello scorso anno accademico, 2019-2020, era stata introdotta la nuova piattaforma e-learning. Le prime valutazioni sono di complessiva soddisfazione. Nel mese di novembre 2020 si sono manifestati problemi audio con i browser Firefox, Edge e Chrome dovuti al plug-in Flash Player che non è più supportato. L'utilizzo di una vecchia versione del software Explorer (ad es. versione per Windows 7) consente di ovviare al problema. La Commissione Paritetica sottolinea la necessità di risolvere al più presto il problema in modo da permettere l'utilizzo di un qualunque browser, soprattutto alla luce dell'aumentato impiego della piattaforma dovuto alla pandemia COVID19 (sostituzione lezioni in presenza con lezioni on-line, modalità on-line degli esami).

La Commissione Paritetica sottolinea la propria soddisfazione nell'aggiornamento del sito del Corso di Studio, su cui, oltre che alla presentazione e all'organizzazione del piano di studi, per ciascun curriculum, viene dedicata una pagina web alla organizzazione della qualità, con specifico riferimento alla composizione del Gruppo di Riesame e della Commissione Paritetica, nonché del corpo Docente. Inoltre, è visibile l'opinione degli studenti e dei laureati, attraverso un link in cui è

possibile scaricare i Quadri B6 e B7 della Scheda SUA-CdS LM23. Ciò risulta essere fortemente in accordo con la volontà di rendere trasparenti e accessibili le informazioni relative all'organizzazione e alla qualità del CdS. Peraltro, la Commissione raccomanda l'aggiornamento dei link ai quadri dell'ultima Scheda SUA-CdS.

B. Proposte

La Commissione valuta positivamente i passi fatti per migliorare l'offerta formativa ma vuole evidenziare la necessità di adeguare la piattaforma alle nuove versioni dei browser per risolvere gli attuali problemi di audio.

La Commissione Paritetica, come già fatto nella Relazione dell'anno precedente (2019), suggerisce che vengano opportunamente divulgate tra il corpo docente e gli studenti le modalità di accesso alle riviste scientifiche di Science Direct (Elsevier) cui l'Ateneo ha fatto abbonamento.

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

A. Analisi

Nell'a.a. 2018-2019 era stata introdotta una variazione del Piano di Studi rispetto al precedente anno accademico. Queste le modifiche:

- Geomatica ridotto da 9 CFU a 6 CFU
- Tecnica delle Costruzioni portato da 9 CFU a 12 CFU
- Eliminato Tecnica ed Economia dei Trasporti da 9 CFU ed introdotto al secondo anno Pianificazione dei Sistemi di Trasporto 6 CFU
- Costruzioni Idrauliche spostato al primo anno
- Costruzioni in Zona Sismica portato a 12 CFU

Nella tabella seguente la Commissione Paritetica ha analizzato tutti gli insegnamenti attivati in programmazione didattica per il CdS, verificando per ciascuno di essi che: siano resi pubblici e visibili on line; sia presente il SSD dell'insegnamento; CFU; nome del docente titolare dell'insegnamento; SSD del docente; il tipo di copertura (strutturato – CDIS o docente a contratto –AFFEB) e disponibilità del CV nella pagina docente.

Insegnamento **Primo anno**	**SSD**	**CFU**	**Docente**	**SSD Docente**	**Tipologia Copertura***	**CV docente**
Tecniche Costruttive per l'Edilizia Sostenibile	ICAR/10	9	Antonella Valitutti	ICAR/10	AFFEB	SI
Tecnica delle Costruzioni	ICAR/09	12	Stefania Imperatore	ICAR/09	CDIS	SI
Fondazioni ed Opere di Sostegno	ICAR/07	9	Riccardo Conti	ICAR/07	CDIS	SI
Geomatica	ICAR/06	6	Francesca Giannone	ICAR/06	CDIS	SI
Costruzioni Idrauliche	ICAR/02	9	Silvia di Francesco	ICAR/01	CDIS	SI
Costruzioni di Strade Ferrovie ed Aeroporti	ICAR/04	9	Michele Di Vito	ICAR/04	AFFEB	SI
Insegnamento **Secondo anno**	**SSD**	**CFU**	**Docente**	**SSD Docente**	**Tipologia Copertura***	**CV docente**

Costruzioni in Zona Sismica	ICAR/09	12	Maria Zucconi	ICAR/09	CDIS	SI
Pianificazione dei Sistemi di Trasporto	ICAR/05	6	Paolo Delle Site	ICAR/05	CDIS	SI
Progetto di Strutture	ICAR/09	9	Barbara Ferracuti	ICAR/09	CDIS	SI
Consolidamento delle Strutture in Muratura	ICAR/09	9	Stefania Imperatore	ICAR/09	CDIS	SI
*Tipologia di copertura: CDIS= carico didattico a docente in servizio presso l'ateneo AFFEB = affidamento a soggetto esterno a seguito di bando						

Dalle informazioni riportate in tabella è possibile evidenziare che per tutti gli insegnamenti obbligatori del CdS LM23 è presente la copertura docente.

La Commissione ha condotto una valutazione dei singoli insegnamenti in merito all'organizzazione didattica, alla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e le abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi. L'analisi è stata condotta alla data di dicembre 2020 considerando le schede di trasparenza rese disponibili al più ampio pubblico sul sito web dell'Ateneo.

La completezza delle informazioni dichiarate nelle schede dei singoli insegnamenti erogati sono stati valutati rispetto ai seguenti criteri:

• A: I risultati di apprendimento attesi dell'insegnamento sono descritti attraverso il ricorso ai descrittori di Dublino?

• B: Il programma del corso è dettagliato in argomenti a cui corrispondono le ore ad essi dedicate?

• C: L'organizzazione della didattica è specificatamente dettagliata?

• D: Nella verifica finale, le modalità di accertamento delle conoscenze acquisite sono enunciate?

• E*: Sono evidenziate eventuali propedeuticità, anche solo in termini di conoscenze necessarie?

**qualora il corso sia del primo anno e non siano previste propedeuticità il criterio potrebbe essere non pertinente , in tal caso escludere dalla media*

• F: Sono evidenziati i supporti bibliografici all'apprendimento?

• G*: Autonomia di giudizio: l'insegnamento prevede la possibilità per lo studente di acquisire autonomia di giudizio per mezzo dell'analisi critica di dati, casi di studio, progetti?

**qualora il corso sia dei primi anni di una triennale e non sia prevista l'acquisizione di autonomia di giudizio, il criterio potrebbe essere non pertinente, in tal caso escludere dalla media*

• H*: Abilità comunicative: l'insegnamento consente allo studente di sviluppare abilità comunicative attraverso la presentazione e la comunicazione ad altri di lavori eseguiti durante il corso, o attraverso lavori di gruppo?

**qualora il corso sia dei primi anni di una triennale e non sia prevista l'acquisizione di abilità comunicative, il criterio potrebbe essere non pertinente, in tal caso escludere dalla media*

• I: Capacità di apprendimento: l'insegnamento stimola lo studente a sviluppare le sue capacità di apprendimento in maniera autonoma e consapevole ad esempio attraverso l'approfondimento personale, la discussione in aula di casi di studio, elaborazioni di dati, progetti?

Per quanto riguarda il criterio E, questo deve essere giudicato in relazione all'enunciazione dei soli eventuali requisiti richiesti, non essendo possibile nei CdS magistrali indicare nomi di insegnamenti specifici data la varietà dei curricula di provenienza degli studenti.

I punteggi sono così stabiliti: 1 punto = SI, 0.5 punti = RISERVA, 0 punti = NO.

Insegnamento	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**I**	**media**
Primo anno										
Tecniche Costruttive per l'Edilizia Sostenibile	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tecnica delle Costruzioni	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Fondazioni ed Opere di Sostegno	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0.9
Geomatica	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Costruzioni Idrauliche	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Costruzioni di Strade Ferrovie ed Aeroporti	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Secondo anno										
Costruzioni in Zona Sismica	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pianificazione dei Sistemi di Trasporto	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0.9
Progetto di Strutture	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0.9
Consolidamento delle Strutture in Muratura	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
A scelta										
Meccanica delle Vibrazioni	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Progetto di Strutture in Legno	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0.9
Complementi di Geometria	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Insegnamento	A	B	C	D	E	F	G	H	I	media
Riqualificazione energetica del patrimonio costruito*	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0.8
Tecnologie Energetiche Sostenibili	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tecnica ed Economia dei Trasporti	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0.9
Protezione Idraulica del Territorio e dei Litorali	1	0.5	1	1	1	1	1	1	1	0.95

- Link alla scheda non funzionante

Come si deduce dalla tabella sopra, l'attività di monitoraggio e valutazione ha evidenziato una sostanziale positività in ordine al soddisfacimento dei criteri con l'eccezione del criterio B. Alcuni insegnamenti, infatti, non hanno riportato il numero di ore corrispondenti ai diversi argomenti in cui i contenuti dell'insegnamento sono articolati.

Nel caso di un insegnamento soltanto (Riqualificazione energetica del patrimonio costruito) è mancante il riferimento alle e-tivity. Si tratta in questo caso di un insegnamento a scelta.

Dall'analisi delle schede, La Commissione ha rilevato come in alcuni casi i docenti non abbiano provveduto ad aggiornare l'anno accademico all'a.a. 2020-2021. Figura infatti nella scheda l'indicazione dell'a.a. 2017-2018 o 2018-2019 o 2019-2020. In altri casi il campo relativo all'a.a. non è proprio presente.

Per i singoli insegnamenti, la Commissione ha valutato la declinazione dei risultati di apprendimento attesi secondo i descrittori di Dublino e la loro verifica. Anche in questo caso l'analisi è stata condotta considerando le schede di trasparenza, campi " Risultati di apprendimento attesi" (colonna "presenza") e "Modalità di verifica dell'apprendimento" (colonna "valutazione").

Nella tabella seguente sono riportate le valutazioni degli insegnamenti rispetto ai sopra elencati criteri (1 punto = SI, 0.5 punti = RISERVA, 0 punti = NO).

insegnamento	Descrittore di Dublino	presenza	valutazione
Tecniche costruttive per l'edilizia sostenibile	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Tecnica delle costruzioni	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Fondazioni e opere di sostegno	Conoscenza e capacità di comprensione	1	0
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	0
	Autonomia di giudizio	1	0
	Abilità comunicative	1	0
	Capacità di apprendere	1	0
Geomatica	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1

	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Costruzioni idrauliche	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Costruzioni di strade ferrovie ed aeroporti	Conoscenza e capacità di comprensione	0	0
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	0	0
	Autonomia di giudizio	0	0
	Abilità comunicative	0	0
	Capacità di apprendere	0	0
Costruzioni in zona sismica	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Pianificazione dei Sistemi di Trasporto	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Progetto di strutture	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1
Consolidamento delle strutture in muratura	Conoscenza e capacità di comprensione	1	1
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	1	1
	Autonomia di giudizio	1	1
	Abilità comunicative	1	1
	Capacità di apprendere	1	1

Dall'analisi delle schede di trasparenza non emergono criticità specifiche. L'unico appunto riguarda le modalità di valutazione dell'autonomia di giudizio, abilità comunicative e capacità di apprendere che nelle schede di alcuni insegnamenti non sono enunciate.

La Commissione Paritetica ha effettuato nuovamente il monitoraggio delle e-tivity con i risultati riportati nella tabella di seguito.

Insegnamento	**No. Etivity**
Tecniche costruttive per l'edilizia sostenibile	4
Tecnica delle costruzioni	5
Fondazioni e opere di sostegno	10
Geomatica	3
Pianificazione dei sistemi di trasporto	2
Costruzione di strade, ferrovie e aeroporti	5

Costruzioni in zona sismica	6
Costruzioni idrauliche	4
Progetto di strutture	2
Consolidamento delle strutture in muratura	2

Su questo punto, si riscontra una sola modifica, un insegnamento ha aggiunto una ulteriore e-tivity, rispetto alla Relazione dell'anno precedente (2019).

B. Proposte

La Commissione raccomanda che i docenti provvedano ad aggiornare nella scheda l'anno accademico o ad inserire il relativo campo ove mancante.

La Commissione raccomanda che tutti i docenti pongano attenzione alla valutazione dei tre ultimi indicatori di Dublino (autonomia di giudizio, abilità comunicative e capacità di apprendere) e che le modalità di valutazione siano enunciate nella scheda di trasparenza.

A questo riguardo, la Commissione raccomanda, ai fini dell'accertamento dell'autonomia di giudizio e delle capacità comunicative nei casi di mancanza di prova orale e di elaborato progettuale, che l'esame unicamente scritto preveda sempre almeno una domanda teorica aperta.

La Commissione consiglia di introdurre delle azioni volte a migliorare la formazione e il dialogo con i docenti non strutturati.

Quadro D
Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale

A. Analisi

E' stato messo a disposizione della Commissione Paritetica il Rapporto di Monitoraggio Annuale che offre un'analisi degli indicatori sentinella relativi alle coorti 2015-2018 secondo il seguente schema:

- Andamento del Corso di Studio
- Andamento immatricolati e iscritti
- Progressione nello studio (passaggi)
- Risultati della formazione (laureati)
- Attrattività e internazionalizzazione

La Commissione Paritetica sottolinea le seguenti criticità.

Gli avvii di carriera al primo anno (36 nel 2018) sono inferiori alle medie nazionali (48 per gli atenei telematici, 52 per gli atenei tradizionali).

La produttività media e mediana degli studenti riporta valori dei relativi indicatori inferiori a quelli nazionali.

Il numero di laureati regolari è inferiore alla media nazionale degli atenei telematici ma è in linea con la media nazionale degli atenei tradizionali.

B. Proposte

La scheda di monitoraggio non riporta le evidenze relative alle rinunce, che, sulla base di quanto comunicato nel corso dei recenti Consigli di corso di studi, costituiscono per LM23 una criticità.

La Commissione Paritetica suggerisce che i docenti facciano opera di sensibilizzazione relativamente al programma di internazionalizzazione Erasmus+, essendo solitamente le borse disponibili per mobilità outgoing degli studenti in numero superiore alle domande degli studenti. Si rileva l'assenza di una sola scheda di insegnamento in lingua inglese. Tutti gli altri insegnamenti obbligatori hanno la scheda tradotta in inglese.

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

Si osserva, nel Quadro B3, la seguente difformità rispetto al Piano di Studi del sito di Ateneo relativa all'indicazione dell'anno di erogazione dell'insegnamento:

SUA	Sito di Ateneo
Pianificazione dei Sistemi di Trasporto: primo anno	Pianificazione dei Sistemi di Trasporto: secondo anno

Inoltre, sempre al Quadro B3, ci sono insegnamenti mancanti.

Si osserva nelle pagine del sito Universitaly, nella sezione "conoscenze richieste per l'accesso" un riferimento inappropriato al corso di laurea erogato in lingua inglese. Si raccomanda di aggiornare il riferimento al rappresentante degli studenti.

Tutte le osservazioni di cui sopra erano stata già state inserite nella Relazione del 2019 di questa Commissione Paritetica.

Quadro F
Ulteriori proposte di miglioramento

La Commissione Paritetica non rileva ulteriori proposte di miglioramento.

Corso di Laurea in Ingegneria Industriale (triennale - classe L-9)

Il Cds di Ingegneria Industriale triennale (L9) è stato attivato nel maggio 2013 ed effettivamente avviato nell'A.A. 2013/14.
Il Cds di L9, attivato in un primo momento con un unico curriculum, ha effettuato, a partire dall'A.A. 2014/15, di concerto con le indicazioni emerse dalla consultazione delle parti sociali, una radicale variazione dell'offerta formativa, aprendo 5 curriculum: Meccanico, Elettronico, Gestionale, Biomedico, Agroindustriale. Il Corso di Studi attualmente 'realizza un percorso formativo orientato a fornire conoscenze idonee a svolgere attività professionali in diversi ambiti, anche concorrendo ad attività quali la progettazione, la produzione, la gestione e organizzazione, sia nella libera professione che nelle imprese manifatturiere o di servizi e nelle amministrazioni pubbliche'.

Per il CdS in Ingegneria Industriale L9, nell'anno accademico 2013-2014 risultavano iscritti circa 172 studenti. Gli studenti iscritti durante l'anno accademico 2014-2015 sono stati 250, mentre nell'anno accademico 2015/2016 si sono raggiunti i 542. Nell'anno accademico 2016/17 il numero di iscritti al CdS L9, è stato pari 645 studenti. Nell'anno accademico 2017/18 il numero di iscritti al CdS L9, è stato pari 683 studenti. Nell'anno accademico 2018/19 il numero di iscritti al CdS L9, è stato pari 864 studenti. Infine, nell'anno accademico 2019/20 il numero di iscritti al CdS L9 è ad oggi pari 858 studenti.

Quadro A
Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti.

Al fine di valutare l'adeguatezza di metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, e la soddisfazione degli studenti in merito a tali elementi, la Commissione ha analizzato i risultati dei questionari compilati dagli studenti.

La raccolta dei dati relativi alle opinioni degli studenti è stata realizzata dall'Ateneo utilizzando la versione del questionario conforme ai criteri ANVUR.
Le raccolte dati sono state effettuate attraverso la piattaforma e-learning dell'Ateneo. Ogni studente frequentante ha avuto la possibilità di compilare il questionario per tutte le materie relative al proprio piano di studi al momento della prenotazione alla prova d'esame. La compilazione dei questionari è anonima.

Del questionario somministrato agli studenti al momento dell'iscrizione alla prova dell'esame per ciascun insegnamento, sono state analizzate nel dettaglio le risposte fornite a 11 delle domande relative alla qualità della didattica.

E' interessato agli argomenti trattati nell'insegnamento?
Decisamente NO
Decisamente SI
Più NO che SI
Più SI che no
Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?
Decisamente NO
Decisamente SI
Più NO che SI
Più SI che no
Il docente è effettivamente reperibile per chiarimenti e spiegazioni?
Decisamente NO
Decisamente SI
Più NO che SI
Più SI che no
Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?
Decisamente NO
Decisamente SI
Più NO che SI
Più SI che no
Il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina?
Decisamente NO
Decisamente SI
Più NO che SI
Più SI che no

Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?
Decisamente NO
Decisamente SI
Più NO che SI
Più SI che no
Il tutor è reperibile per chiarimenti e spiegazioni?
Decisamente NO
Decisamente SI
Più NO che SI
Più SI che no
Le attività didattiche diverse dalle lezione (esercitazioni, laboratori, chat, forum, etc…) ove presenti sono state utili all'apprendimento della materia?
Decisamente NO
Decisamente SI
Più NO che SI
Più SI che no
Le attività didattiche on line (filmati multimediali, unità ipertestuali…) sono di facile accesso e utilizzo?
Decisamente NO
Decisamente SI
Più NO che SI
Più SI che no
Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti dal programma d'esame?
Decisamente NO
Decisamente SI
Più NO che SI
Più SI che no
Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?
Decisamente NO
Decisamente SI
Più NO che SI
Più SI che no

Il questionario prevede anche 3 domande relative ai servizi di segreteria:

Come valuta il servizio di segreteria relativamente alla cortesia e disponibilità?
Abbastanza adeguato
Adeguato
Inadeguato
Leggermente inadeguato
Come valuta il servizio di segreteria relativamente alla preparazione del personale?
Abbastanza adeguato
Adeguato

Inadeguato
Leggermente inadeguato
Come valuta il servizio ricevuto relativamente alla tempistica nelle risposte?
Abbastanza adeguato
Adeguato
Inadeguato
Leggermente inadeguato

e 7 domande relative ad altri servizi offerti dall'Ateneo:

Negli ultimi 30 giorni ha avuto bisogno di rivolgersi all'ufficio tutoring?
NO
SI
Negli ultimi 30 giorni ha avuto bisogno di rivolgersi alla segreteria didattica?
NO
SI
Qualora avesse usufruito del servizio, come valuta la foresteria?
Abbastanza adeguato
Adeguato
Inadeguato
Leggermente inadeguato
Qualora avesse usufruito del servizio, come valuta la mensa?
Abbastanza adeguato
Adeguato
Inadeguato
Leggermente inadeguato
Qualora avesse usufruito del servizio, come valuta la navetta?
Abbastanza adeguato
Adeguato
Inadeguato
Leggermente inadeguato
Quanto ritiene utile il servizio di tutoring?
Abbastanza
Molto
Per nulla
Poco
Se si, per quale motivo?
Altro
Impossibilità a contattare altri uffici (ufficio tutor, economato, ufficio master...)
Informazioni di natura economica
Informazioni su servizi di supporto (navetta, foresteria, mensa...)
Informazioni su un singolo esame (chiarimenti sul programma, materiale di studio, organizzazione dello studio)

Problemi relativi alla didattica (prenotazione esami, date appelli, risultati esami, sessioni di laurea...)
Problemi relativi alla piattaforma elearning

Il grafico seguente mostra in sintesi i risultati delle risposte degli studenti per le 11 domande relative alla qualità della didattica.

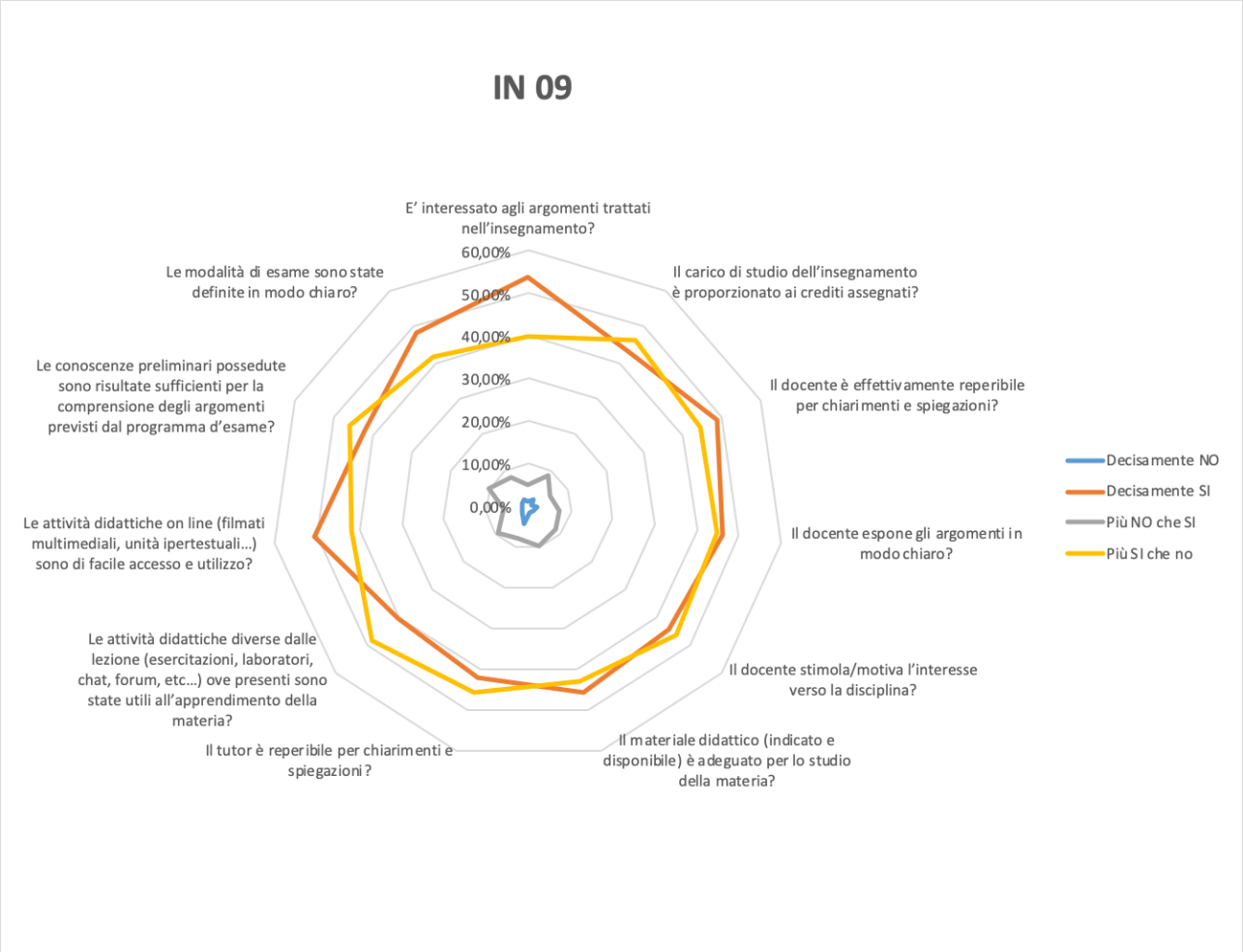


Figura L9.1. Analisi dei risultati delle risposte degli studenti alle 11 domande relative alla qualità della didattica. Risultati aggregati per gli insegnamenti di tutti i curricula del primo anno del CdS L9.

A. Analisi

Dall'analisi dei dati relativi all'intero Corso di Studio in Ingegneria Industriale (L9), emerge un grado di soddisfazione complessivo decisamente buono (valore medio di gradimento calcolato sulle risposte 'Decisamente Si' e 'Più Si che No' pari al 90,35%) (Figura L9.1)

Le domande rispetto alle quali la percentuale di complessiva soddisfazione (risposte 'Decisamente Si' e 'Più Si che No') risulta inferiore al 90%, comunque con valori superiori all'87%, sono le seguenti:

- Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati? (89,78%)
- Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia? (88,84%)
- Il tutor è reperibile per chiarimenti e spiegazioni? (87,80%)

- Le attività didattiche diverse dalle lezione (esercitazioni, laboratori, chat, forum, etc…) ove presenti sono state utili all'apprendimento della materia? (88,74%)
- Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti dal programma d'esame? (88,42%)

Nel confronto con l'anno precedente, le valutazioni risultano in certi casi stabili, in altri in miglioramento ed i taluni in lieve flessione, come sintetizzato nel seguito:

È interessato agli argomenti trattati nell'insegnamento?	93,59%	↑
Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?	89,78%	↔
Il docente è effettivamente reperibile per chiarimenti e spiegazioni?	93,14%	↑
Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?	90,58%	↔
Il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina?	89,97%	↔
Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato allo studio della materia?	88,84%	↓
Il tutor è reperibile per chiarimenti e spiegazioni?	87,80%	↓
Le attività didattiche diverse dalla lezione (esercitazioni, laboratori, chat, forum, etc…) ove presenti sono state utili all'apprendimento della materia?	88,74%	↓
Le attività didattiche on line (filmati multimediali, unità ipertestuali…) sono di facile accesso e utilizzo?	92,66%	↑
Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti dal programma d'esame?	88,42%	↓
Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?	90,37%	↔

La Commissione ritiene che i lievi scostamenti in aumento o diminuzione siano non significativi, visti comunque gli elevati livelli di soddisfazione da parte degli studenti ed esprime soddisfazione per tali livelli.

La Commissione ha anche riportato l'analisi dei risultati dei questionari scorporata per gli insegnamenti del primo anno per tutti i curricula (Figura L9.2), non evidenziando particolari scostamenti rispetto ai risultai complessivi (grado di soddisfazione complessivo espresso come valore medio sulle risposte 'Decisamente Si' e 'Più Si che No' pari a 89,4%).

La Commissione che già in passato (Relazione 2017, Relazione 2018 e Relazione 2019) ha suggerito che si trovasse una modalità automatica di comunicazione della valutazione degli studenti attraverso i questionari ai docenti del singolo insegnamento, prende atto con soddisfazione che anche il coordinatore di CdS si è reso disponibile ad inviare a ciascun docente - che ne faccia esplicita richiesta - i risultati relativi ai propri insegnamenti in forma privata, affinché ciascun docente possa analizzare le valutazioni ottenute ed eventualmente mettere in atto azioni correttive specifiche. La Commissione conferma – come già fatto in passato anche la propria disponibilità ad affiancare il coordinatore del CdS nella comunicazione dei risultati dei questionari in forma privata

B. Proposte

La Commissione, comunque, auspica comunque che in futuro si trovi una modalità automatica di comunicazione della valutazione dei questionari degli studenti ai docenti del singolo insegnamento.

Infine, in relazione al questionario relativo ai laureandi, si rileva che, dato il numero limitato di studenti attualmente laureati per la in CdS, seppure in aumento, unitamente alla non obbligatorietà della compilazione del questionario, non sono al momento disponibili questionari compilati in numero sufficiente per estrapolare una statistica significativa.

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.

A. Analisi

Negli ultimi mesi dell'anno 2020 è emerso sempre con più vigore il problema relativo alla fine della disponibilità dei plug-in Adobe Flash Player, utilizzati dalla piattaforma Teleskill, che rende di fatto impossibile l'utilizzo delle funzioni microfono e video della piattaforma di Ateneo.

Nell'anno 2020, si è consolidato l'utilizzo della didattica interattiva che si è concretizzata nella proposizione agli studenti di e-tivity (compiti da svolgere ad un certo punto del percorso di studio dell'insegnamento) che favoriscono lo sviluppo delle capacità di applicazione, di autonomia di giudizio, di comunicazione e auto-apprendimento. La valutazione da parte del docente dei prodotti delle e-tivity fornisce anche lo strumento per valutare le capacità suddette. La presenza della didattica interattiva in ciascun insegnamento è descritta nella scheda di trasparenza, così come la modalità di valutazione di tali attività.

Relativamente alla Biblioteca di Ateneo Ferdinando Catapano, la Commissione riconosce l'ulteriore incremento di dotazione realizzata nell'anno 2020. Punto in sospeso rimane la difficoltà nell'usufruire dei servizi della biblioteca da parte degli studenti in remoto. Ad oggi non è stata però trovata una soluzione sostenibile per ovviare a tale difficoltà riguardo la sola fruizione dei libri cartacei.

Rimane attiva la sottoscrizione a ScienceDirect di Elsevier grazie alla quale è possibile accedere ad uno dei più importanti database scientifici per la didattica e la ricerca. Inoltre, tale servizio è fruibile da tutti gli studenti che ne fanno richiesta tramite una procedura di accesso da remoto. La Commissione conferma la propria soddisfazione per il buon esito di queste azioni che aumentano gli strumenti a disposizione di docenti e studenti per la formazione e la ricerca.

B. Proposte

In relazione alle problematiche Teleskill, la Commissione chiede di velocizzare, quanto più possibile, il processo di migrazione ad una nuova piattaforma che non dipenda più dal plug-in Flash.

In relazione ai servizi bibliotecari, la Commissione esprime soddisfazione per i risultati ottenuti. Pur comprendendo le difficoltà di superare il limite della fruizione dei libri solo cartacei, si augura che nel prossimo futuro si possano trovare soluzioni sostenibili per la fruizione di testi digitali.

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.

A. Analisi

Il principale obiettivo del Corso di Laurea in Ingegneria Industriale è quello di formare un ingegnere di primo livello con conoscenze scientifiche di base (matematica, fisica, geometria e chimica) e conoscenze caratterizzanti nel campo dell'ingegneria industriale, con specifico approfondimento nei settori dei curricula presenti (meccanico, elettronico, gestionale, biomedico, agroindustriale).
Il livello di competenze conseguito al termine del percorso formativo permette al laureato di inserirsi nel mondo del lavoro. Al contempo, il corso di laurea triennale ha il compito fondamentale di preparare lo studente ai Corsi di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica ed Ingegneria Elettronica, che forniscono più complete e approfondite competenze sugli argomenti centrali rispettivamente dell'Ingegneria Meccanica ed Elettronica.
I diversi profili professionali identificati nella SUA CdS Quadro A2.a sono accuratamente delineati in relazione a competenze, funzioni e sbocchi professionali e costituiscono una base per definire chiaramente i risultati di apprendimento attesi.
Nella scheda SUA-CdS viene indicato in modo chiaro e completo quali risultati lo studente deve raggiungere (descrittori di Dublino 1 e 2, Quadro A4.b) e vengono sintetizzate le competenze trasversali da coltivare (descrittori di Dublino 3, 4 e 5, Quadro A4.c).
Dopo le rilevanti modifiche intervenute nel Piano di Studi dell'a.a. 2015-2016, rispetto al precedente, con l'introduzione dei cinque diversi curricula, si è mantenuta una situazione sostanzialmente stabile per il Piano di Studi dell'a.a. 2016-2017, 2017-2018, 2018/2019, 2019/2020 e l'attuale 2020/21 corrispondente a quanto illustrato nei seguenti quadri.
Nella tabella seguente la CP ha analizzato tutti gli insegnamenti attivati in programmazione didattica per il CdS, verificando per ciascuno di essi che: sia presente il SSD dell'insegnamento; che l'insegnamento sia effettivamente affidato ad un docente e che sia presente la tipologia di copertura (se docente in servizio presso l'Ateneo e se docente esterno a contratto); sia indicato il SSD del docente (per docenti strutturati). Inoltre la CP ha verificato che siano presenti le schede trasparenza per ogni insegnamento affidato nella pagina del singolo docente (oggetto di successiva valutazione).
La Commissione giudica positivamente che sia disponibile nella scheda docente anche il curriculum, al fine di facilitare la comunicazione verso gli studenti delle esperienze dei singoli docente e degli interessi di ricerca, anche al fine di un utile indirizzamento nella richiesta di argomenti di tesi.

Curriculum meccanico	SSD	CFU	Docente	SSD Docente	Tipologia Copertura	CV
PRIMO ANNO						
Istituzioni di matematica	MAT/03	6	Daniele D'Angeli	MAT/03	CDIS	SI
Geometria	MAT/03	9	Alfredo Donno	MAT/03	CDIS	SI
Analisi I	MAT/03	9	Dario Rocchetti	--	AFFEB	SI
Chimica generale	CHIM/03	9	Pietro Tasselli	--	AFFEB	SI
Fisica generale I	FIS/01	9	Daniele Barettin	ING-INF/01	CDIS	SI
Lingua inglese	--	6	Gaia Gentile	--	AFFEB	SI
Analisi II	MAT/05	6	Valerio Marchisio	--	AFFEB	SI
Informatica	INF/01	6	Carlo Drago	SECS-S/03	CDIS	SI
SECONDO ANNO						
Disegno Industriale	ING-IND/15	**6**	Ranieri Emanuele Nargi	--	AFFEB	SI
Termodinamica applicata	ING-IND/08	9	Laura Tribioli	ING-IND/08	CDIS	SI
Impianti Industriali	ING-IND/17	6	Ruggero Capriccioli	--	AFFEB	SI
Fondamenti di scienza delle costruzioni	ICAR/08	6	Francesca Nerilli	ICAR/08	CDIS	SI
Meccanica applicata alle macchine I	ING-IND/13	9	Oliviero Giannini	ING-IND/13	CDIS	SI
Elettrotecnica	ING-IND/31	9	Michele De Santis	ING-IND/33	CDIS	SI
Tecnologia meccanica	ING-IND/16	9	Stefano Guarino	ING-IND/16	CDIS	SI
Materia a scelta		6				
TERZO ANNO						
Elementi costruttivi delle machine	ING-IND/14	9	Riccardo Panciroli	ING-IND/14	**CDIS**	SI
Macchine	ING-IND/09	9	Lidia Lombardi	ING-IND/09	**CDIS**	SI
Fondamenti di fluidodinamica	ING-IND/06	9	Tiziano Pagliaroli	ING-IND/06	**CDIS**	SI
Sistemi per l'energia e l'ambiente	ING-IND/09	9	Raffaello Cozzolino	ING-IND/09	**CDIS**	SI
Scienza e tecnologia dei materiali	ING-IND/22	9	Ilaria Cacciotti	ING-IND/22	**CDIS**	SI
Materia a scelta		6				
Tirocinio		6				
Prova finale		3				

CDIS= carico didattico a docente in servizio presso l'ateneo
AFFEB = affidamento a soggetto esterno a seguito di bando

Curriculum elettronico	SSD	CFU	Docente	SSD Docente	Tipologia Copertura	CV
PRIMO ANNO						
Istituzioni di matematica	MAT/03	6	Daniele D'Angeli	MAT/03	CDIS	SI
Geometria	MAT/03	9	Alfredo Donno	MAT/03	CDIS	SI
Analisi I	MAT/03	9	Dario Rocchetti	--	AFFEB	SI
Chimica generale	CHIM/03	9	Pietro Tasselli	--	AFFEB	SI
Fisica generale I	FIS/01	9	Daniele Barettin	ING-INF/01	CDIS	SI
Lingua inglese	--	6	Gaia Gentile	--	AFFEB	SI
Analisi II	MAT/05	6	Valerio Marchisio	--	AFFEB	SI
Informatica	INF/01	6	Carlo Drago	SECS-S/03	CDIS	SI
SECONDO ANNO						
Fisica generale II	FIS/01	6	Pietro Oliva	ING-INF/07	CDIS	SI
Termodinamica applicata	ING-IND/08	9	Laura Tribioli	ING-IND/08	CDIS	SI
Elettronica	ING-INF/01	12	Stefano Salvatori	ING-INF/01	CDIS	SI
Elettrotecnica	ING-IND/31	9	Michele De Santis	ING-IND/33	CDIS	SI
Meccanica applicata alle macchine	ING-IND/13	9	Oliviero Giannini	ING-IND/13	CDIS	SI
Economia Applicata all'Ingegneria	ING-IND/35	9	Francesco Cappa	--	AFFEB	SI
Materia a scelta		6				
TERZO ANNO						
Misure Meccaniche e Termiche	ING-IND/12	9	Fabrizio Patanè	ING-IND/12	CDIS	SI
Scienza e Tecnologia dei materiali	ING-IND/22	9	Ilaria Cacciotti	ING-IND/22	CDIS	SI
Teoria dei segnali	ING-INF/03	9	Danilo Orlando	ING-INF/03	CDIS	SI
Campi elettromagnetici	ING-INF/02	9	Mirko Barbuto	ING-INF/02	CDIS	SI
Sistemi elettrici per l'energia	ING-IND/33	6	Michele De Santis	ING-IND/33	CDIS	SI
Materia a scelta		6				
Tirocinio		6				
Prova finale		3				

CDIS= carico didattico a docente in servizio presso l'ateneo
AFFEB = affidamento a soggetto esterno a seguito di bando

Curriculum gestionale	SSD	CFU	Docente	SSD Docente	Tipologia Copertura	CV
PRIMO ANNO						
Istituzioni di matematica	MAT/03	6	Daniele D'Angeli	MAT/03	CDIS	SI
Geometria	MAT/03	9	Alfredo Donno	MAT/03	CDIS	SI
Analisi I	MAT/03	9	Dario Rocchetti	--	AFFEB	SI
Chimica generale	CHIM/03	9	Pietro Tasselli	--	AFFEB	SI
Fisica generale I	FIS/01	9	Daniele Barettin	ING-INF/01	CDIS	SI
Lingua inglese	--	6	Gaia Gentile	--	AFFEB	SI
Analisi II	MAT/05	6	Valerio Marchisio	--	AFFEB	SI
Informatica	INF/01	6	Carlo Drago	SECS-S/03	CDIS	SI
SECONDO ANNO						
Disegno Industriale	ING-IND/15	**6**	Ranieri Emanuele Nargi	--	AFFEB	SI
Termodinamica applicata	ING-IND/08	9	Laura Tribioli	ING-IND/08	CDIS	SI
Economia applicata all'ingegneria	ING-IND/35	9	Francesco Cappa		AFFEB	SI
Meccanica applicata e automatica	ING-IND/13	6	Marco Cirelli	--	AFFEB	SI
Impianti Industriali	ING-IND/17	6	Ruggero Capriccioli	--	AFFEB	SI
Elettrotecnica	ING-IND/31	9	Michele De Santis	ING-IND/33	CDIS	SI
Tecnologia meccanica	ING-IND/16	9	Stefano Guarino	ING-IND/16	CDIS	SI
Materia a scelta		6				
TERZO ANNO						
Sistemi integrati di produzione	ING-IND/16	9	Stefano Guarino	ING-IND/16	CDIS	SI
Macchine	ING-IND/09	9	Lidia Lombardi	ING-IND/09	CDIS	SI
Logistica	ING-IND/17	9	Ruggero Capriccioli		AFFEB	SI
Gestione aziendale	ING-IND/35	9	Tamara Menichini	--	AFFEB	SI
Gestione dei sistemi produttivi	ING-IND/17	9	Simone Venettacci	ING-IND/17	CDIS	SI
Materia a scelta		6				
Tirocinio		6				
Prova finale		3				

CDIS= carico didattico a docente in servizio presso l'ateneo
AFFEB = affidamento a soggetto esterno a seguito di bando

Curriculum biomedico	SSD	CFU	Docente	SSD Docente	Tipologia Copertura	CV
PRIMO ANNO						
Istituzioni di matematica	MAT/03	6	Daniele D'Angeli	MAT/03	CDIS	SI
Geometria	MAT/03	9	Alfredo Donno	MAT/03	CDIS	SI
Analisi I	MAT/03	9	Dario Rocchetti	--	AFFEB	SI
Chimica generale	CHIM/03	9	Pietro Tasselli	--	AFFEB	SI
Fisica generale I	FIS/01	9	Daniele Barettin	ING-INF/01	CDIS	SI
Lingua inglese	--	6	Gaia Gentile	--	AFFEB	SI
Analisi II	MAT/05	6	Valerio Marchisio	--	AFFEB	SI
Informatica	INF/01	6	Carlo Drago	SECS-S/03	CDIS	SI
SECONDO ANNO						
Termodinamica applicata	ING-IND/08	9	Laura Tribioli	ING-IND/08	CDIS	SI
Fisica generale II	FIS/01	6	Pietro Oliva	ING-INF/07	CDIS	SI
Economia applicata all'ingegneria	ING-IND/35	9	Francesco Cappa		AFFEB	SI
Meccanica applicata alle macchine	ING-IND/13	9	Oliviero Giannini	ING-IND/13	CDIS	SI
Elettrotecnica	ING-IND/31	6	Michele De Santis	ING-IND/33	CDIS	SI
Biochimica	BIO/10	6	Cristiana Carelli Alinovi	--	AFFEB	SI
Fondamenti di elettronica	ING-INF/01	6	Stefano Salvadori	ING-INF/01	CDIS	SI
Materia a scelta		6				
TERZO ANNO						
Misure Meccaniche e Termiche	ING-IND/12	9	Fabrizio Patanè	ING-IND/12	CDIS	SI
Macchine e impianti ospedalieri	ING-IND/09	9	Barbara Mendecka	--	AFFEB	SI
Biomateriali e ingegneria tessutale	ING-IND/22	9	Ilaria Cacciotti	ING-IND/22	CDIS	SI
Modellazione e simulazione biomeccanica	ING-IND/34	9	Marco Germanotta		AFFEB	SI
Scienza e tecnologia dei materiali	ING-IND/22	9	Ilaria Cacciotti	ING-IND/22	CDIS	SI
Materia a scelta		6				
Tirocinio		6				
Prova finale		3				
CDIS = carico didattico a docente in servizio presso l'ateneo **AFFEB** = affidamento a soggetto esterno a seguito di bando						

Curriculum agroindustriale	SSD	CFU	Docente	SSD Docente	Tipologia Copertura	CV
PRIMO ANNO						
Istituzioni di matematica	MAT/03	6	Daniele D'Angeli	MAT/03	CDIS	SI
Geometria	MAT/03	9	Alfredo Donno	MAT/03	CDIS	SI
Analisi I	MAT/03	9	Dario Rocchetti	--	AFFEB	SI
Chimica generale	CHIM/03	9	Pietro Tasselli	--	AFFEB	SI
Fisica generale I	FIS/01	9	Daniele Barettin	ING-INF/01	CDIS	SI
Lingua inglese	--	6	Gaia Gentile	--	AFFEB	SI
Probabilità e statistica	MAT/06	6	Carlo Drago	SECS-S/03	CDIS	SI
Informatica	INF/01	6	Carlo Drago	SECS-S/03	CDIS	SI
SECONDO ANNO						
Disegno Industriale	ING-IND/15	**6**	Ranieri Emanuele Nargi	--	AFFEB	SI
Termodinamica applicata	ING-IND/08	9	Laura Tribioli	ING-IND/08	CDIS	SI
Operazioni unitarie dell'ind. alimentare	ING-IND/25	9	Marianna Gallo	--	AFFEB	SI
Progettazione e formulazione degli alimenti	ING-IND/17	9	Andrea Budelli	--	AFFEB	SI
Meccanica applicata e automatica	ING-IND/13	9	Marco Cirelli	--	AFFEB	SI
Impianti industriali	ING-IND/17	6	Ruggero Capriccioli		AFFEB	SI
Tecnologie e materiali per la produzione agroalimentare	ING-IND/16	9	Flaviana Tagliaferri	ING-IND/16	CDIS	SI
Materia a scelta		6				
TERZO ANNO						
Elementi di biochimica e nutrizione umana	BIO/13	9	Federica Nigro	--	AFFEB	SI
Gestione aziendale	ING-IND/35	9	Tamara Menichini	--	AFFEB	SI
Progettazione di impianti agroalimentari	ING-IND/17	9	Marianna Gallo	--	AFFEB	SI
Elementi di management per ind. agroalimentare	ING-IND/35	9	Paola Pasqualino	--	AFFEB	SI
Energia e ambiente	ING-IND/09	9	Lidia Lombardi	ING-IND/09	CDIS	SI
Materia a scelta		6				
Tirocinio		6				
Prova finale		3				
CDIS= carico didattico a docente in servizio presso l'ateneo **AFFEB** = affidamento a soggetto esterno a seguito di bando						

Tutti gli insegnamenti presenti nel piano di studi del CdS per i curricula meccanico, elettronico, gestionale, biomedico e agroindustriale hanno copertura didattica**.**

Tutte le schede di trasparenza sono disponibili on-line, fatta eccezione per i seguenti insegnamenti:

- "Progettazione e formulazione degli alimenti", curriculum agroindustriale

La Commissione ha inoltre proceduto all'analisi delle schede di trasparenza disponibili per ciascun insegnamento obbligatorio, al fine di valutarne la trasparenza e la completezza, rispetto ai seguenti criteri, assegnando un punteggio pari a 1 nel caso di piena soddisfazione del criterio; punteggio pari a 0 nel caso di non soddisfazione del criterio; punteggio pari a 0,5 nel caso di parziale soddisfazione del criterio:

A	Gli obiettivi di apprendimento dell'insegnamento sono descritti attraverso il ricorso ai descrittori di Dublino
B	Il programma del corso è dettagliato in argomenti a cui corrispondono le ore ad essi dedicate?
C	L'organizzazione della didattica è specificatamente dettagliata?
D	Nella verifica finale, le modalità di accertamento delle conoscenze acquisite sono enunciate?
E	Sono evidenziate eventuali propedeuticità, anche solo in termini di conoscenze necessarie?
F	Sono evidenziati i supporti bibliografici all'apprendimento?
G	Autonomia di giudizio: l'insegnamento prevede la possibilità per lo studente di acquisire autonomia di giudizio per mezzo dell'analisi critica di dati, casi di studio, progetti?
H	Abilità comunicative: l'insegnamento consente allo studente di sviluppare abilità comunicative attraverso la presentazione e la comunicazione ad altri di lavori eseguiti durante il corso, o attraverso lavori di gruppo?
I	Capacità di apprendimento: l'insegnamento stimola lo studente a sviluppare le sue capacità di apprendimento in maniera autonoma e consapevole ad esempio attraverso l'approfondimento personale, la discussione in aula di casi di studio, elaborazioni di dati, progetti?

Le tabelle seguenti sintetizzano le valutazioni effettuate per ciascun insegnamento presente nei cinque curricula del CdS.

c. meccanica	A	B	C	D	E	F	G	H	I
PRIMO ANNO									
Istituzioni di matematica	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Geometria	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Analisi I	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Chimica generale	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Fisica generale I	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Lingua inglese	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Analisi II	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Informatica	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
SECONDO ANNO									
Disegno Industriale	1,0	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Termodinamica applicata	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Fondamenti di scienza delle costruzioni	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Meccanica applicata alle macchine	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Elettrotecnica	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0
Tecnologia meccanica	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Materia a scelta									
TERZO ANNO									
Elementi costruttivi delle machine	1,0	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Macchine	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Sistemi per l'energia e l'ambiente	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Scienza e tecnologia dei materiali	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Fondamenti di fluidodinamica	1	1	1	1,0	1,0	1,0	1	0,0	0,0
Materia a scelta									

c. elettronica	A	B	C	D	E	F	G	H	I
PRIMO ANNO									
Istituzioni di matematica	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Geometria	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Analisi I	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Chimica generale	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Fisica generale I	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Lingua inglese	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Analisi II	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Informatica	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
SECONDO ANNO									
Fisica generale II	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Termodinamica applicata	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Elettronica	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Elettrotecnica	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Meccanica applicata alle macchine	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Economia applicata all'ingegneria	1,0	0,5	1,0	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5
Materia a scelta									
TERZO ANNO									
Misure Meccaniche e Termiche	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Scienza e tecnologia dei materiali	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Teoria dei segnali	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Campi elettromagnetici	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Sistemi elettrici per l'energia	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Materia a scelta									

c. gestionale	A	B	C	D	E	F	G	H	I
PRIMO ANNO									
Istituzioni di matematica	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Geometria	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Analisi I	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Chimica generale	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Fisica generale I	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Lingua inglese	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Analisi II	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Informatica	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
SECONDO ANNO									
Disegno Industriale	1,0	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Termodinamica applicata	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Economia applicata all'ingegneria	1,0	0,5	1,0	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5
Meccanica applicata e automatica	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Impianti industriali	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Elettrotecnica	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Materia a scelta									
TERZO ANNO									
Sistemi integrati di produzione	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Macchine	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Logistica	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Gestione aziendale	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Gestione dei sistemi produttivi	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Materia a scelta									

c. biomedico	A	B	C	D	E	F	G	H	I
PRIMO ANNO									
Istituzioni di matematica	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Geometria	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Analisi I	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Chimica generale	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Fisica generale I	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Lingua inglese	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Analisi II	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Informatica	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
SECONDO ANNO									
Termodinamica applicata	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Fisica generale II	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Economia applicata all'ingegneria	1,0	0,5	1,0	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5
Meccanica applicata alle macchine	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Elettrotecnica	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Biochimica	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Fondamenti di elettronica	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Materia a scelta									
TERZO ANNO									
Misure Meccaniche e Termiche	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Macchine e impianti ospedalieri	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Biomateriali e ingegneria tessutale	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Modellazione e simulazione biomeccanica	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Scienza e tecnologia dei materiali	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Materia a scelta									

c. agroindustriale	A	B	C	D	E	F	G	H	I
PRIMO ANNO									
Istituzioni di matematica	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Geometria	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Analisi I	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Chimica generale	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Fisica generale I	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Lingua inglese	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Probabilità e statistica	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Informatica	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
SECONDO ANNO									
Disegno Industriale	1,0	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Termodinamica applicata	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Operazioni unitarie dell'ind. alimentare	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Progettazione e formulazione degli alimenti	SCHEDA DI TRASPARENZA NON CARICATA								
Meccanica applicata e automatica	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Impianti industriali	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Tecnologie e materiali per la produzione agroalimentare	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Materia a scelta									
TERZO ANNO									
Elementi di biochimica e nutrizione umana	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Gestione aziendale	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Progettazione di impianti agroalimentari	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Elementi di management per ind. agroalimentare	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Energia e Ambiente	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Materia a scelta									

In particolare, per quel che riguarda a **trasparenza e completezza** disponibili si rileva:

A. gli obiettivi formativi dei singoli insegnamenti sono sempre descritti utilizzando i descrittori di Dublino;
B. Il programma del corso è sempre dettagliato in argomenti, con le corrispondenti ore ad essi dedicate (con alcune eccezioni evidenziate in tabella);
C. L'organizzazione della didattica è quasi sempre specificatamente dettagliata (con alcune eccezioni evidenziate in tabella, per le quali non viene descritta la didattica interattiva);
D. Nella verifica finale, le modalità di accertamento delle conoscenze acquisite sono sempre chiaramente enunciate (con alcune eccezioni evidenziate in tabella);
E. Sono sempre evidenziate eventuali propedeuticità, anche solo in termini di conoscenze necessarie

F. Sono sempre evidenziati i supporti bibliografici all'apprendimento
G. Tutti gli insegnamenti prevedono la possibilità per lo studente di acquisire autonomia di giudizio per mezzo dell'analisi critica di dati, casi di studio, progetti, svolti anche nell'ambito della didattica interattiva dettagliata (con alcune eccezioni evidenziate in tabella, per le quali non viene descritta la didattica interattiva);
H. Tutti gli insegnamenti consentono allo studente di sviluppare abilità comunicative attraverso la presentazione e la comunicazione ad altri di lavori eseguiti durante il corso, o attraverso lavori di gruppo, (con alcune eccezioni evidenziate in tabella, per le quali non viene descritta la didattica interattiva);
I. Tutti gli insegnamenti stimolano lo studente a sviluppare le sue capacità di apprendimento in maniera autonoma e consapevole ad esempio attraverso l'approfondimento personale, la discussione in aula di casi di studio, elaborazioni di dati, progetti (con alcune eccezioni evidenziate in tabella, per le quali non viene descritta la didattica interattiva).

La Commissione sintetizza di seguito alcune osservazioni:
- sono generalmente indicate le ore dedicate ai singoli argomenti del programma; per alcuni insegnamenti sono indicate le settimane (con dettaglio delle ore di studio attese per settimana), per alcuni il numero di ore da dedicare agli argomenti;
- l'organizzazione della didattica appare in tutti i casi descritta con riferimento al materiale in piattaforma; per quasi tutti gli insegnamenti sono presenti i riferimenti ai forum, alle classi virtuali ed alla didattica interattiva, quest'ultima spesso indicata con il termine e-tivity;
- le modalità di accertamento delle conoscenze, le eventuali propedeuticità, anche solo in termini di conoscenze necessarie, e i supporti bibliografici sono in tutti i casi indicati.

In particolare, per quanto riguarda la **coerenza** si rileva:
- quasi tutti gli insegnamenti pongono attenzione allo sviluppo del sapere fare e della capacità di giudizio autonomo prevedendo o elaborati progettuali o esercitazioni numeriche, casi di studio e-tivity;
- riguardo allo sviluppo delle abilità comunicative, nel caso degli insegnamenti che prevedono l'elaborato progettuale, il criterio è pienamente soddisfatto; in quasi tutti gli altri casi il soddisfacimento del criterio appare soddisfatto attraverso la realizzazione delle classi virtuali e della didattica interattiva (e-tivity);
- riguardo allo sviluppo delle capacità di apprendimento, quasi tutti gli insegnamenti prevedono l'utilizzo di test di valutazione e degli strumenti di classe virtuale e didattica interattiva (e-tivity).

In particolare, poi, in relazione all'utilizzo dei descrittori di Dublino per la descrizione degli obiettivi di apprendimento, la Commissione ha dettagliato l'analisi precedente procedendo alla valutazione della trasparenza e completezza degli obiettivi di apprendimento, verificando la presenza dei singoli descrittori – riportati nella tabella seguente – e della descrizione nella scheda di trasparenza della modalità di verifica del raggiungimento degli obiettivi descritti. In particolare, si assegna una valutazione pari a 1, nel caso in cui il descrittore sia presente (P), pari a 0 se non presente; una valutazione pari a 1, nel caso in cui sia presente la descrizione della modalità di verifica dell'obiettivo (V), pari a 0 se non presente.

A	Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)
B	Conoscenze e capacità di comprensione applicate (applying knowledge and understanding)
C	Autonomia di giudizio (making judgements)
D	Abilità comunicative (communication skills)
E	Capacità di apprendere (learning skills)

c. meccanica	A		B		C		D		E	
PRIMO ANNO	**P**	**V**	**P**	**V**	**P**	**V**	**P**	**V**	**P**	**V**
Istituzioni di matematica	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Geometria	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	NO
Analisi I	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	NO
Chimica generale	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO
Fisica generale I	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Lingua inglese	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Analisi II	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Informatica	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
SECONDO ANNO										
Disegno Industriale	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Termodinamica applicata	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Fondamenti di scienza delle costruzioni	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Meccanica applicata alle macchine	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Elettrotecnica	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Tecnologia meccanica	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Materia a scelta										
TERZO ANNO										
Elementi costruttivi delle machine	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Macchine	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Sistemi per l'energia e l'ambiente	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Scienza e tecnologia dei materiali	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Fondamenti di fluidodinamica	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Materia a scelta										

c. elettronica	A		B		C		D		E	
PRIMO ANNO	**P**	**V**	**P**	**V**	**P**	**V**	**P**	**V**	**P**	**V**
Istituzioni di matematica	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Geometria	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	NO
Analisi I	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	NO
Chimica generale	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO
Fisica generale I	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Lingua inglese	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Analisi II	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Informatica	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
SECONDO ANNO										
Fisica generale II	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Termodinamica applicata	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Elettronica	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Elettrotecnica	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Meccanica applicata alle macchine	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Economia applicata all'ingegneria	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Materia a scelta										
TERZO ANNO										
Misure Meccaniche e Termiche	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO
Scienza e tecnologia dei materiali	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Teoria dei segnali	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO
Campi elettromagnetici	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Sistemi elettrici per l'energia	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Materia a scelta										

c. gestionale	A		B		C		D		E	
PRIMO ANNO	**P**	**V**	**P**	**V**	**P**	**V**	**P**	**V**	**P**	**V**
Istituzioni di matematica	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Geometria	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	NO
Analisi I	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	NO
Chimica generale	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO
Fisica generale I	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Lingua inglese	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Analisi II	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Informatica	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
SECONDO ANNO										
Disegno Industriale	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Termodinamica applicata	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Economia applicata all'ingegneria	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Meccanica applicata e automatica	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Impianti industriali	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Elettrotecnica	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Materia a scelta										
TERZO ANNO										
Sistemi integrati di produzione	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Macchine	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Logistica	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Gestione aziendale	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Gestione dei sistemi produttivi	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Materia a scelta										

c. biomedico	A		B		C		D		E	
PRIMO ANNO	**P**	**V**	**P**	**V**	**P**	**V**	**P**	**V**	**P**	**V**
Istituzioni di matematica	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Geometria	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	NO
Analisi I	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	NO
Chimica generale	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO
Fisica generale I	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Lingua inglese	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Analisi II	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Informatica	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
SECONDO ANNO										
Termodinamica applicata	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Fisica generale II	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Economia applicata all'ingegneria	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Meccanica applicata alle macchine	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Elettrotecnica	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Biochimica	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Fondamenti di elettronica	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Materia a scelta										
TERZO ANNO										
Misure Meccaniche e Termiche	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO
Macchine e impianti ospedalieri	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Biomateriali e ingegneria tessutale	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Modellazione e simulazione biomeccanica	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Scienza e tecnologia dei materiali	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Materia a scelta										

c. agroindustriale	A		B		C		D		E	
PRIMO ANNO	**P**	**V**	**P**	**V**	**P**	**V**	**P**	**V**	**P**	**V**
Istituzioni di matematica	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Geometria	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	NO
Analisi I	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	NO
Chimica generale	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO
Fisica generale I	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Lingua inglese	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Analisi II	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Informatica	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
SECONDO ANNO										
Disegno Industriale	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Termodinamica applicata	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Operazioni unitarie dell'ind. alimentare	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Progettazione e formulazione degli alimenti	SCHEDA DI TRASPARENZA NON CARICATA									
Meccanica applicata e automatica	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Impianti industriali	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Tecnologie e materiali per la produzione agroalimentare	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Materia a scelta										
TERZO ANNO										
Elementi di biochimica e nutrizione umana	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Gestione aziendale	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Progettazione di impianti agroalimentari	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Elementi di management per ind. agroalimentare	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Energia e Ambiente	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Materia a scelta										

Nella quasi totalità delle schede di trasparenza disponibili appaiono declinati in maniera completa sia i descrittori dell'apprendimento sia le modalità di verificare del raggiungimento di tali obiettivi di apprendimento.

B. Proposte

La Commissione conferma una elevata soddisfazione per la completezza nella redazione delle schede di trasparenza in generale e per l'attenzione posta dai docenti nel declinare gli obiettivi di apprendimento secondo i descrittori di Dublino e di porre in atto modalità di verifica degli stessi. La Commissione conferma comunque la necessità da parte dei responsabili del CdS di adoperarsi, soprattutto per docenti a contratto, esistenti e di nuova attivazione, nella facilitazione della comunicazione con gli uffici tecnici preposti all'attivazione/aggiornamento del sito web e della pagina docente, e di fornire tutti gli elementi necessari ed il supporto per la redazione di una scheda di trasparenza adeguata agli elevati standard messi in atto dal CdS, in modo da evitare che nel futuro si verifichino le situazioni di mancanza o carenza evidenziate per alcuni insegnamenti al momento attuale.

Quadro D
Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico.

a. Analisi

Nel seguito si sintetizza l'analisi della relazione di Riesame Annuale L9 a.a. 2019-2020.

Immatricolati ed iscritti
Il numero totale di studenti iscritti al CdS è aumentato progressivamente nel triennio 2013-2015 partendo da un valore di 172, per arrivare a 670 nel 2016-2017. Nell'A.A 2017/18 gli iscritti al CdS sono stati 714 (+6,6% rispetto all'anno precedente). Il numero degli immatricolati puri è stato di 233. Il dato del 2018/2019 è in ulteriore crescita con oltre 800 iscritti. Quest'ultimo valore risulta molto al di sopra della media degli atenei telematici. L'età media degli iscritti ha un trend in decisa diminuzione e si attesta al valore di circa 27 anni.

Capacità di attrarre studenti da altre regioni
La capacità di attrarre gli studenti da regioni diverse da quelle del CDS è un punto di forza, legato anche alla natura telematica dell'ateneo. L'80% degli studenti proviene infatti fuori dalla regione Lazio.

Progressione nello studio
La produttività degli studenti è in leggera crescita e conferma livelli pressoché simili al precedente a.a. Il Corso di Studio presenta valori mediamente inferiori rispetto alla media nazionale degli Atenei Telematici nella stessa Classe di Laurea in termini di CFU sostenuti nel passaggio dal I al II anno. Tale dato richiederà politiche adatte a correggerlo nei prossimi anni verso un valore di almeno 30/40 CFU all'anno.

Risultati della formazione (laureati)
Il CdS ha concluso il suo quinto anno di vita, ad oggi il numero di laureati risulta in crescita ed è passato dai 26 del 2017 ai 102 del 2018. La media è al di sopra delle medie nazionali. Per quanto riguarda l'esito dei percorsi degli immatricolati, il dato della percentuale di laureati regolari si attesta al 10% circa in linea con la media degli Atenei telematici.

Attrattività e internazionalizzazione
I valori degli indici relativi alla percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti e alla percentuale di laureati entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU non sono apprezzabili. I dati risultano in lieve crescita rispetto agli anni precedenti anche in virtù dell'attivazione del Programma Erasmus (carta Erasmus attivata nel 2014). Tale attività ha subito una notevole riduzione nel 2020 soprattutto a causa dell'emergenza sanitaria COVID19.

B. Proposte

La Commissione, dopo l'analisi degli indicatori prodotti dal Gruppo di Riesame, formula un parere positivo in relazione alla completezza dell'analisi svolta.

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

Non si rilevano per il resto omissioni nelle pagine pubbliche della SUA-CdS, ma solo errori materiali di trascrizioni.

Quadro F
Ulteriori proposte di miglioramento

La commissione non rileva ulteriori proposte di miglioramento.

Corso di laurea magistrale in Ingegneria Elettronica (biennale – classe LM29)

Quadro A
Oggetto: Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

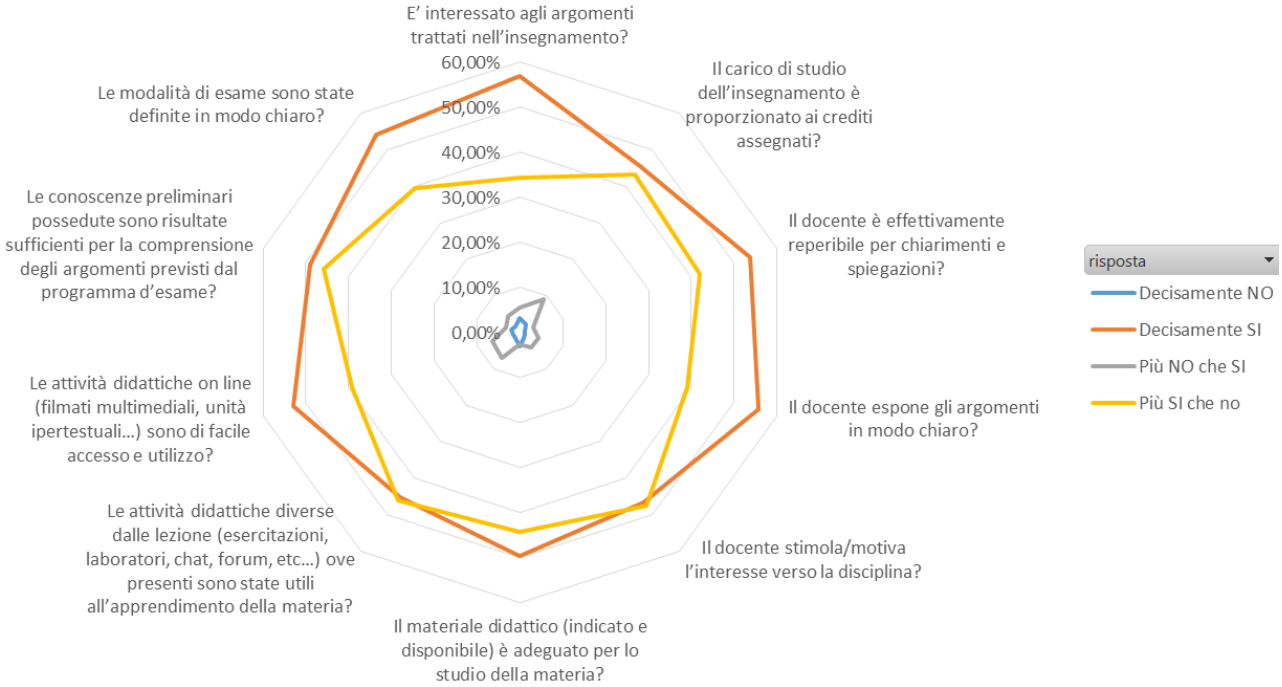
A. Analisi

Per fornire un quadro di insieme in relazione alla qualificazione del corpo docente rispetto agli insegnamenti offerti, le tabelle seguenti sintetizzano, oltre a SSD e CFU, il nome del docente titolare, l'SSD del docente ed il tipo di copertura.
Il piano di studi del corso di laurea magistrale in Ingegneria Elettronica prevede i seguenti insegnamenti:

Insegnamento - 1° anno	SSD	CFU	Docente	SSD Docente	Tipologia Copertura*
Microelettronica	ING-INF/01	9	Andrea Orsini	ING-INF/01	CDIS
Sensori e Trasduttori	ING-IND/12	9	Fabrizio Patanè	ING-IND/12	CDIS
Elettronica Biomedica	ING-INF/06	9	Ivan Bernabucci	ING-INF/06	AFFEB
Microonde	ING-INF/02	6	Alessio Monti	ING-INF/02	CDIS
Misure Elettriche ed Elettroniche	ING-INF/07	9	Pietro Oliva	ING-INF/07	CDIS
Elettronica dei Sistemi Programmabili	ING-INF/01	6	Armando Piccardi	ING-INF/01	AFFEB
Insegnamento - 2° anno	**SSD**	**CFU**	**Docente**	**SSD Docente**	**Tipologia Copertura***
Elettronica dello stato solido	ING-INF/01	9	Daniele Barettin	ING-INF/01	CDIS
Antenne	ING-INF/02	9	Alessio Monti	ING-INF/02	CDIS
Telecomunicazioni	ING-INF/03	9	Danilo Orlando	ING-INF/03	CDIS
Costruzioni Elettroniche	ING-INF/01	9	Stefano Salvatori	ING-INF/01	CDIS
Sistemi e Componenti a Microonde	ING-INF/02	6	Mirko Barbuto	ING-INF/02	CDIS

*Tipologia di copertura
CDIS = carico didattico a docente in servizio presso l'ateneo
AFF = affidamento
AFFEB = affidamento a soggetto esterno a seguito di bando

Si sottolinea che rispetto al precedente anno accademico, il titolare dell'insegnamento "Elettronica Biomedica" è cambiato pur tuttavia continuando a mantenere una figura di alto profilo scientifico. Si continua a ravvede la mancanza importante di "Elaborazione Numerica dei Segnali" che in un corso di laurea in Ingegneria Elettronica è imprescindibile.
Al fine di valutare l'adeguatezza di metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature e la soddisfazione degli studenti in merito a tali elementi, la Commissione ha analizzato i risultati dei questionari riportati nella scheda SUA-CdS.
Le domande e il livello di soddisfazione per ciascuna di queste sono riportati nel grafico a radar ottenuto su 189 questionari di seguito riportato.



Dall'analisi dei dati relativi al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica (LM-29) emerge un grado di soddisfazione complessivo più che buono del tutto in linea con quanto rilevato con la rilevazione dello scorso anno. Precisamente, considerando come valore di gradimento positivo la somma delle risposte "Decisamente Si" (50.93%) e "Più Si che No" (42.19%), si ottiene un valore pari al 93.13%. Si riscontra una lieve fluttuazione statistica rispetto alla rilevazione del 2019, che, tuttavia, è fisiologica dal momento che la numerosità del campione è cambiata e che i questionari sono somministrati in maniera statisticamente indipendente.
Riassumendo quanto riscontrato dai questionari, i risultati confermano l'incremento e il mantenimento negli anni della soddisfazione degli studenti per i servizi offerti dalla didattica. Tale miglioramento è dovuto al fatto che a partire dall'A.A. 2015/16 è stato avviato un processo di revisione del materiale didattico al fine di renderlo più funzionale all'apprendimento a distanza secondo i migliori standard internazionali, entrato a regime nell'A.A. 2017/18. Sembra quindi che il processo di revisione del modello formativo di Ateneo stia progressivamente dando luogo a un miglioramento della soddisfazione da parte degli studenti.

Il numero di questionari somministrati agli studenti laureandi nell'Area di Ingegneria sono ad oggi ancora innumero molto limitato, ma comunque crescente. Il numero di studenti attualmente laureati nel CdS unitamente alla non obbligatorietà della compilazione del questionario, non sono sufficienti per estrapolare una statistica significativa. Si intende comunque presentare i risultati parziali relativi al totale dei 18 questionari raccolti. I quesiti proposti sono contenuti nella seguente tabella:

1.1	Di quanti insegnamenti, tra quelli previsti dal suo corso di studi, ha seguito regolarmente le lezioni online?
1.2	Qual è il suo giudizio sulle attività didattiche diverse dalle lezioni (esercitazioni, laboratori, chat, forum etc...)?
1.3	Il carico di studio degli insegnamenti è adeguato alla durata del corso di studio?
1.4	In ogni caso, ritiene il carico di studio eccessivo o insufficiente?
1.5	E' complessivamente soddisfatto/a del corso di studi?
1.6	Ha svolto attività di tirocinio o stage riconosciuta dal corso di studio?
1.7	Valuta positivamente il supporto fornito dalla sua università per effettuare l'attività di tirocinio o stage?
1.8	Valuta positivamente l'esperienza di tirocinio o stage?
1.9	Indichi l'esperienza più importante (solo chi ha risposto 'si' alla domanda 1.6)
1.10	Ha effettuato periodi di studio all'estero nel corso del biennio specialistico/magistrale
1.11	Valuta positivamente il supporto fornito dalla sua università per lo studio all'estero? (solo per chi alla domanda 1.10 ha risposto 'programma dell'Unione Europea' o 'altra esperienza riconosciuta dal corso di studi')
1.12	Valuta positivamente l'esperienza di studio all'estero?
1.13	Se potesse tornare indietro si iscriverebbe nuovamente all'università?
1.14	Se potesse tornare indietro si iscriverebbe nuovamente al corso di laurea specialistica/magistrale?
2.1	Qual è il suo giudizio sugli standard tecnologici della piattaforma informatica per l'erogazione dei servizi formativi?
2.2	Qual è il suo giudizio sulle attrezzature informatiche?
2.3	Qual è il suo giudizio sui servizi di biblioteca (accesso al prestito e alla consultazione, orari di apertura, ecc...)?

Nonostante il numero non elevato di questionari compilati, i dati finora raccolti sono molto buoni. Si riscontra infatti che il 91% degli studenti dichiara di avere seguito con regolarità la quasi totalità delle lezioni on-line, mentre solo il 9% dichiara di averne seguite meno della metà. Quasi il 91% degli studenti dichiara che gli standard tecnologici della piattaforma sono adeguati per la fruizione degli insegnamenti. Quasi l'82% dei laureati ha dichiarato che il carico didattico complessivo è adeguato alla durata del corso di studi, dato in linea con i dati relativi ai questionari sui singoli insegnamenti. Inoltre, quasi il 91% dei laureati dichiara inoltre che se potesse tornare in dietro confermerebbe la scelta del corso di laurea. Tra questi, il 9% sceglierebbe un altro ateneo telematico e un altro 9% un altro ateneo non-telematico. È possibile cominciare ad avere qualche informazione sull'utilizzo ed efficacia di tirocini e stage organizzati effettivamente dal corso di studi. Il 27.27% degli intervistati ha svolto tale attività e tra questi, il 9.1% ha svolto un tirocinio effettivamente organizzato dal CdS, mentre il 18.2% dichiara che si trattava di un'attività riconosciuta. Viene espresso un giudizio

decisamente positivo (66.7% decisamente si, 33.3% più si che no) circa l'attività svolta e il supporto fornito dal CdS (100%). C'è ancora molto da lavorare sul grado di internazionalizzazione in quanto, nonostante l'impegno da parte dell'Ateneo, nessuno dei laureati ha svolto periodi di studio all'estero.

A. Proposte

La Commissione ravvede la necessità di rafforzare i modi di fruizione delle attrezzature informatiche presenti nell'Ateneo nonché il potenziamento delle stesse anche per studenti che non possono essere fisicamente presenti nella sede centrale.

Quadro B
Oggetto: 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. Analisi

Il CdS, nel corso dell'anno 2017, ha rivisto il modello formativo coerentemente con le linee guida dell'Ateneo, producendo il documento Modello Formativo di CdS LM-29 inserito nel QUADRO B1 della SUA-CdS che definisce la struttura della didattica, declinandola tra Didattica Erogativa, Interattiva e apprendimento autonomo dello studente. Il quadro didattico generale risulta coerente con gli obiettivi formativi del CdS e propone valide Etivity progettuali studiate per garantire l'apprendimento in situazione ad integrazione delle attività di tirocinio. Per queste ultime e le attività di tesi di laurea, il CdS può fare affidamento presso la sede di Roma sul laboratorio di ingegneria presentato nel QUADRO B4 della scheda SUA-CdS.

Per quanto riguarda il grado di soddisfazione in merito alle attrezzature informatiche si ritiene di scarso peso quanto ricavabile dalle risposte date alla domanda relativa alle attrezzature informatiche (domanda 2.2 del secondo questionario al Quadro A). I dati mostrano che solo il 27% afferma che le attrezzature informatiche siano adeguate, mentre quasi il 73% dichiara di non averle mai utilizzate. Un giudizio appropriato in tal senso può essere espresso soprattutto dagli studenti che hanno avuto la possibilità di trascorrere un periodo consono presso la sede dell'Ateneo (per tesi o tirocinio, ad esempio). Sicuramente, tra i laureati, un numero inferiore al 73% ha avuto questa possibilità e probabilmente il risultato deriva da una cattiva interpretazione della domanda, probabilmente confondendo le attrezzature informatiche con la piattaforma informatica (già presente nella domanda 2.1).

Quanto ai servizi di biblioteca (quesito 2.3 del secondo questionario al Quadro A), il 18% degli studenti dichiara che il servizio sia adeguato, mentre il 9% esprime un giudizio abbastanza negativo. Il restante 73% dichiara di non aver mai utilizzato i servizi di biblioteca.

A. Proposte

La Commissione ravvede la necessità di rafforzare i modi di fruizione delle attrezzature informatiche presenti nell'Ateneo anche per studenti che non possono essere fisicamente presenti nella sede centrale. Inoltre, la Commissione, pur apprezzando le attività mirate all'ampliamento della biblioteca di Ateneo, ritiene che è necessario intensificare tali attività.

Quadro C
Oggetto: Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento appresi

A. Analisi

Sulla base della Scheda sintetica SUA-CDS l'obiettivo del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica è la formazione di una figura professionale di alto livello nei diversi settori specifici dell'ingegneria elettronica integrati da approfondimenti nell'ambito della progettazione analogica e digitale, delle misure elettriche ed elettroniche, delle telecomunicazioni, e dell'elettronica biomedica.
L'ingegnere elettronico sarà dunque preparato ad affrontare gli aspetti scientifici specifici dell'ingegneria moderna e svilupperà capacità di autonomia sia nello studio che nella risoluzione di problemi, caratteristica di importanza fondamentale sia per l'inserimento nel settore professionale che per il proseguimento degli studi post-laurea.
I diversi profili professionali identificati nella SUA-CdS Quadro A2.a sono delineati in relazione a competenze, funzioni e sbocchi professionali e costituiscono una base per definire chiaramente i risultati di apprendimento attesi. Tuttavia, nel Quadro A2.a si continua a ravvisare una incongruenza tra le competenze che il corso di studi fornisce e la collocazione in aziende di "automazione e robotica" dal momento che non esiste nessun insegnamento in questo ambito come "Teoria dei Sistemi" e "Controlli Automatici". Quindi, rimane la necessità di adeguare il Quadro A2.a all'effettiva situazione del corso di laurea.

Nella scheda SUA-CdS viene indicato in modo chiaro e completo quali risultati lo studente debba raggiungere (descrittori di Dublino 1 e 2, Quadro A4.b) e si indicano le competenze trasversali da coltivare (descrittori di Dublino 3, 4 e 5, Quadro A4.c).

La Commissione continua a ritenere che sarebbe auspicabile inserire gli insegnamenti "Probabilità e Statistica", "Elaborazione Statistica dei Segnali" e "Elaborazione Numerica dei Segnali" nell'elenco degli insegnamenti obbligatori o di includerlo nei piani di studi della Laurea Triennale in Ingegneria Industriale/Elettronica e della Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica, soprattutto a seguito dell'accordo di collaborazione stilato tra l'Università degli Studi "Niccolò Cusano" e Elettronica SpA, azienda leader nel campo della difesa. Tale auspicio emerge anche dal confronto con alcune delle parti sociali consultate nell'ultimo biennio.

La Commissione ha condotto una valutazione dei singoli insegnamenti in ordine a completezza delle schede di trasparenza e coerenza con gli obiettivi del CdS. Si è fatto riferimento alle schede di trasparenza prelevabili sul portale dell'università alla data di dicembre 2016.
La trasparenza e completezza degli obiettivi di apprendimento dei singoli insegnamenti erogati sono stati valutati rispetto ai seguenti criteri:

A. gli obiettivi di apprendimento dell'insegnamento sono descritti attraverso il ricorso ai descrittori di Dublino?
B. Il programma del corso è dettagliato in argomenti a cui corrispondono le ore ad essi dedicate?
C. L'organizzazione della didattica è specificatamente dettagliata?
D. Le modalità di accertamento delle conoscenze acquisite sono enunciate?
E. Sono evidenziate eventuali propedeuticità, anche solo in termini di conoscenze necessarie?

F. Sono evidenziati i supporti bibliografici all'apprendimento?

La coerenza tra gli obiettivi dichiarati dal corso di studio e gli effettivi obiettivi di apprendimento dei singoli insegnamenti sono stati valutati rispetto ai seguenti criteri:

G. autonomia di giudizio: l'insegnamento prevede la possibilità per lo studente di acquisire autonomia di giudizio per mezzo dell'analisi critica di dati, casi di studio, progetti?
H. Abilità comunicative: l'insegnamento consente allo studente di sviluppare abilità comunicative attraverso la presentazione e la comunicazione ad altri di lavori eseguiti durante il corso, o attraverso lavori di gruppo?
I. Capacità di apprendimento: l'insegnamento stimola lo studente a sviluppare le sue capacità di apprendimento in maniera autonoma e consapevole ad esempio attraverso l'approfondimento personale, la discussione in aula di casi di studio, elaborazioni di dati, progetti?

Nella tabella che segue sono riportate le valutazioni degli insegnamenti rispetto ai sopra elencati criteri (1 punto = SI, 0.5 punti = RISERVA, 0 punti = NO).

Primo anno magistrale	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Microelettronica	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Elettronica dei Sistemi Programmabili	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sensori e Trasduttori	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Microonde	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Misure elettriche ed elettroniche	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Elettronica Biomedica	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Secondo anno magistrale	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Elettronica dello Stato Solido	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Telecomunicazioni	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Antenne	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sistemi e Componenti a Microonde	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Costruzioni Elettroniche	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Materia a scelta dello studente	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Probabilità e statistica	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Complementi di geometria	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Biomateriali e ingegneria tessutale	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tecnologie energetiche sostenibili	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ingegneria del Software	0	0.5	0	1	1	0	0	0	0
Economia applicata all'ingegneria	1	1	1	0,5	1	1	1	0	0

Dalla precedente tabella si possono calcolare degli indici medi:

- Indice di completezza
  - Insegnamenti a scelta inclusi → 0.95 (stazionario rispetto all'anno precedente);
  - Insegnamenti a scelta esclusi → 1 (stazionario rispetto all'anno precedente);
- Indice di coerenza
  - Insegnamenti a scelta inclusi → 0.9 (stazionario rispetto all'anno precedente);
  - Insegnamenti a scelta esclusi → 1 (stazionario rispetto all'anno precedente).

Come segnalato nella relazione relativa all'anno precedente, la scheda di trasparenza dell'insegnamento "Ingegneria del Software" è piuttosto scarna e non contiene tutte le informazioni richieste. Tuttavia, la Commissione nota che sono state accolti i suggerimenti relativi alla modalità di esame che non prevede più una prova orale. Nonostante, tale criticità la media degli indicatori

per gli insegnamenti obbligatori è 1, ovvero tutte le schede di trasparenza degli insegnamenti obbligatori sono compilate a "regola d'arte".

L'analisi dei metodi di accertamento delle conoscenze acquisite è stata eseguita dalla Commissione attraverso la valutazione delle schede di trasparenza.

L'analisi delle schede di trasparenza ha l'obiettivo di valutare se le modalità di svolgimento dell'esame sono tali da consentire l'accertamento degli obiettivi formativi coniugati attraverso i descrittori di Dublino. In particolare:

A. → accertamento di conoscenza e comprensione: presenza dell'esame orale o scritto;
B. → accertamento del saper fare: presenza di esame scritto, progetto, caso aziendale/studio, prova pratica;
C. → accertamento autonomia di giudizio: presenza di esame orale, progetto, caso aziendale/studio;
D. → accertamento capacità comunicative: presenza di esame orale, presentazioni di progetto/caso studio;
E. → capacità di apprendimento: presenza di esame orale/scritto

Nella lettura delle tabelle che seguono è riportata l'analisi dettagliata per ogni corso. Nell'ambito dell'accertamento della conoscenza e in base alla scheda di trasparenza, la maggiore criticità è legata all'insegnamento "Ingegneria del software" come dagli indicatori riportati nelle tabelle. Per "Economia applicata all'ingegneria" e "Misure elettriche ed elettroniche" è necessario includere alcune informazioni mancanti.

Primo anno magistrale			
Insegnamento	**Descrittore di Dublino**	**Presenza**	**Valutazione**
Elettronica dei Sistemi Programmabili	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	**Descrittore di Dublino**	**Presenza**	**Valutazione**
Microelettronica	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	**Descrittore di Dublino**	**Presenza**	**Valutazione**
Sensori e Trasduttori	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	**Descrittore di Dublino**	**Presenza**	**Valutazione**
Microonde	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	**Descrittore di Dublino**	**Presenza**	**Valutazione**
Misure elettriche ed elettroniche	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	NO	NO
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	**Descrittore di Dublino**	**Presenza**	**Valutazione**
Elettronica Biomedica	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI

Secondo anno magistrale			
Insegnamento	**Descrittore di Dublino**	**Presenza**	**Valutazione**
Elettronica dello stato solido	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	**Descrittore di Dublino**	**Presenza**	**Valutazione**
Antenne	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	**Descrittore di Dublino**	**Presenza**	**Valutazione**
Telecomunicazioni	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	**Descrittore di Dublino**	**Presenza**	**Valutazione**
Costruzioni elettroniche	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
	Descrittore di Dublino	**Presenza**	**Valutazione**
Sistemi e Componenti a Microonde	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI

Materie a scelta			
Insegnamento	**Descrittore di Dublino**	**Presenza**	**Valutazione**
Probabilità e statistica	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	**Descrittore di Dublino**	**Presenza**	**Valutazione**
Ingegneria del Software	Conoscenza e capacità di comprensione	NO	NO
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	NO	NO
	Autonomia di giudizio	NO	NO
	Abilità comunicative	NO	NO
	Capacità di apprendere	NO	NO
Insegnamento	**Descrittore di Dublino**	**Presenza**	**Valutazione**
Complementi di geometria	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	NO	NO
	Abilità comunicative	NO	NO
	Capacità di apprendere	NO	NO
Insegnamento	**Descrittore di Dublino**	**Presenza**	**Valutazione**
Biomateriali e ingegneria tessutale	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	**Descrittore di Dublino**	**Presenza**	**Valutazione**
Tecnologie energetiche sostenibili	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Insegnamento	**Descrittore di Dublino**	**Presenza**	**Valutazione**
Economia applicata all'ingegneria	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	NO
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate	SI	NO
	Autonomia di giudizio	NO	NO
	Abilità comunicative	SI	NO
	Capacità di apprendere	SI	NO

B. Proposte

La Commissione ravvisa che alcune schede di trasparenza sono incomplete, ovvero quelle relative agli insegnamenti di “Ingegneria del Software” (critica), “Economia Applicata all’Ingegneria” come descritto nella sezione di analisi. Pertanto, la Commissione sollecita ad adeguare le schede corso relativamente alle voci con indicatore minore di 1 e auspica che per il corso di laurea magistrale LM29 gli indicatori di Dublino siano tutti presenti e valutati.

Quadro D
Oggetto: Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento

A. Analisi

La relazione di Riesame Ciclico per l'A.A. 2019/2020 non è stata ancora pubblicata all'atto di redazione del presente documento. Tuttavia, la Commissione ha preso visione di una copia della suddetta relazione messa a disposizione dal Gruppo di Riesame per LM-29 come allegato al verbale dell'11 Dicembre 2020.
Dai dati riportati dal 2014 al 2019, si evince che il CdS presenta un numero di iscritti in costante crescita con una numerosità complessiva sempre superiore al valore medio nazionale, anch'esso in crescita negli anni menzionati, ma comunque relativo ad atenei non telematici. Nonostante l'incremento del numero complessivo di iscritti, gli avvii di carriera al primo anno risulta pressoché costante, così come si osserva per gli atenei non telematici nella stessa classe di laurea. Il numero di iscritti al CdS è aumentato progressivamente dal 2014 al 2018, arrivando a 112, superiore a quanto registrato a livello nazionale (pari a 90.6 nel 2018). Viceversa, le prime immatricolazioni, negli ultimi anni, si sono attestate a valori in linea, anche se leggermente superiori, con quanto indicato a livello nazionale (per atenei non telematici). L'età media degli iscritti è andata progressivamente diminuendo, passando da 37 anni nel 2014/15 a 29 anni nel 2018/19. Degno di nota è l'aumento che il CdS ha registrato circa la percentuale di studentesse iscritte, passato dal 16% nel 2015 al 27% nel 2019. Si sottolinea l'attivazione del nuovo CdS per la Laurea in Ingegneria Elettronica e Informatica (L-8) a partire dal presente A.A. 2020/2021 che potrà certamente assicurare un bacino di iscrizioni alla magistrale in Ingegneria Elettronica (LM-29) di studenti provenienti da questo Ateneo.

Circa la produttività degli studenti nel passaggio dal I al II anno, rispetto al calo (non netto) registrato nei precedenti rapporti, si osservano dati in crescita nell'ultimo anno accademico. Si riscontra inoltre una incongruenza tra i dati forniti dal database CINECA (tutti pari a 0) e quelli in possesso al Presidio di Qualità di Ateneo, ricalcolati sulla base dei dati del gestionale studenti dell'Ateneo. Rispetto a una media nazionale del 95.8%, il 91.9% degli studenti del CdS ha proseguito nel II anno nello stesso corso di studio (indicatore iC14). La percentuale di abbandoni appare dunque abbastanza in linea con quella rilevata a livello nazionale.

Si osserva che il 73% circa degli insegnamenti del CdS (8 su 11) sono tenuti da docenti incardinati presso l'Ateneo e tale situazione è rimasta invariata negli ultimi due anni accademici. Il corpo docente risponde ai requisiti minimi di incardinamento e la numerosità di docenti risulta sufficiente alla conduzione della didattica, con un numero di studenti iscritti prossimo a quello riscontrato a livello nazionale (comunque riferito ad atenei non telematici). Si osserva, altresì, che gli insegnamenti caratterizzanti il CdS sono affidati a docenti incardinati nell'Ateneo, ma la percentuale di docenza erogata da docenti a tempo indeterminato è decisamente inferiore al valore medio nazionale. Il rapporto studenti iscritti/docenti complessivo pesato per le ore di docenza è aumentato nel corso degli anni, a causa dell'aumento del numero totale di iscritti al CdS, passando dal 15.9% nel 2015, al 22.4% nel 2018, una percentuale che è andata progressivamente aumentando rispetto al valore medio nazionale. Infine, l'attività di ricerca dei docenti risulta attinente alle tematiche proprie dei settori concorsuali di riferimento e risulta di ottima qualità come evidenziato dalla collocazione editoriale delle pubblicazioni e dagli indicatori bibliometrici di tutti i docenti, nonché

come osservato dalla recente tornata di ASN e dai risultati dell'area 09 dell'Ateneo, sesta a livello nazionale, ottenuti nella VQR 2011-2014.

B. Proposte

La Commissione non ravvisa alcuna criticità.

Quadro E
Oggetto: Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

La Commissione non rileva ulteriori proposte di miglioramento.

Quadro F
Ulteriori proposte di miglioramento

La Commissione non rileva ulteriori proposte di miglioramento.

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica (biennale - classe LM-33)

Presentazione dei dati relativi agli iscritti

Per il CdS Magistrale in Ingegneria Meccanica LM33, nell'anno accademico 2013-2014 risultavano iscritti circa 20 studenti. Gli studenti iscritti durante l'anno accademico 2014-2015 sono stati 50, mentre nell'anno accademico 2015/2016 sono stati 38, nell'anno accademico 2016/2107 sono stati 35, nell'anno accademico 2017/2018 sono stati 68 ed infine nell'Anno Accademico 2018/2019 sono risultati 67 iscritti. Per l'Anno Accademico 2019/2020 le immatricolazioni risultano essere in ulteriore aumento e pari a 91, confermando i progressi dei precedenti anni.

Quadro A
Oggetto: Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

A. Analisi

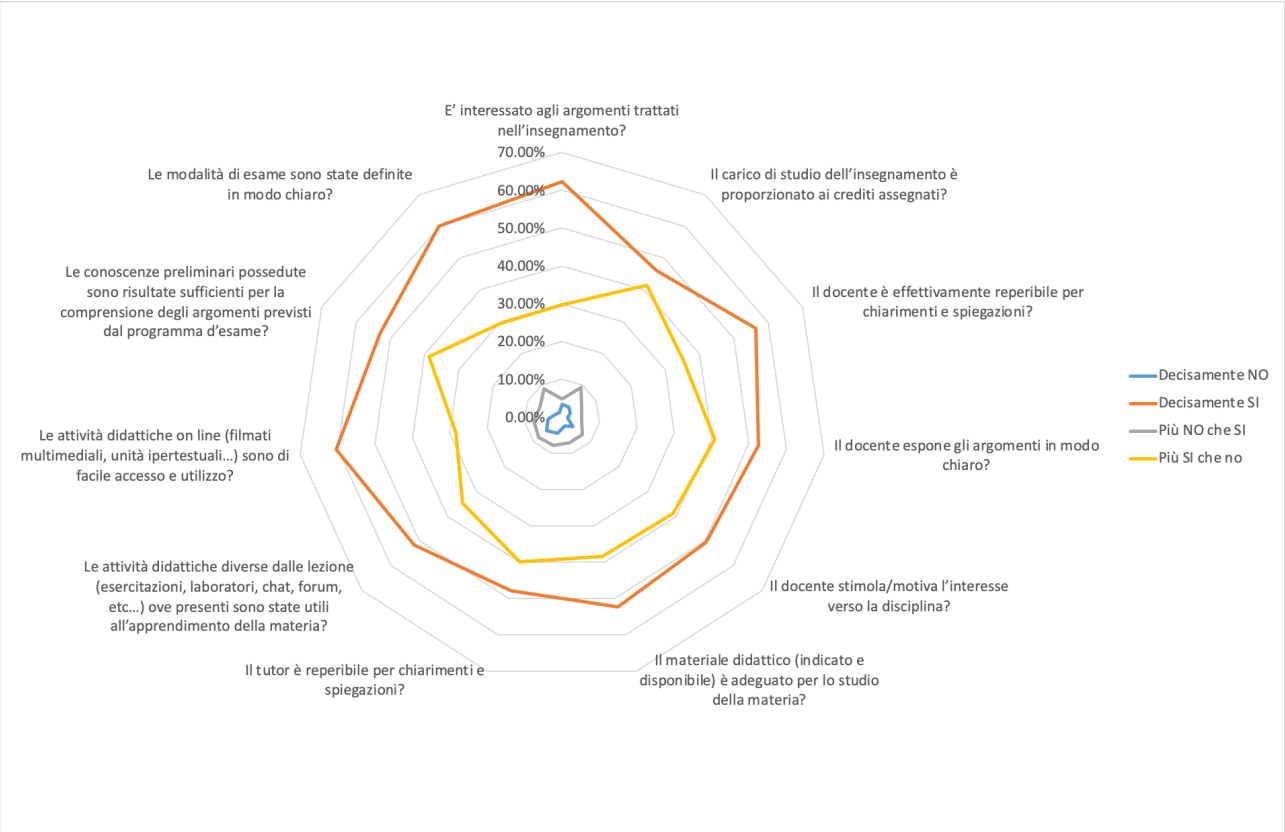
La raccolta dei dati relativi alle opinioni degli studenti è stata realizzata dall'Ateneo utilizzando la nuova versione del questionario attiva dal 2015 e conforme ai criteri ANVUR.
Le raccolte dati sono state effettuate attraverso la piattaforma e-learning dell'Ateneo. Ogni studente frequentante ha avuto l'obbligo di compilare il questionario per tutte le materie relative al proprio piano di studi al momento della prima prenotazione alla prova d'esame per un dato insegnamento o di laurea. La compilazione dei questionari è anonima.

I dati relativi all'analisi dei questionari studente possono essere reperiti al seguente link:
https://ateneo.cineca.it/off270/sua17/agg_dati.php?qualita=1&parte=502&id_rad=1557203&id_testo=T34&ID_RAD_CHECK=83c481f4d6e918c378f4bc6b88b284c9

Al fine di valutare l'adeguatezza di metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature e la soddisfazione degli studenti in merito a tali elementi, la Commissione ha analizzato i risultati dei questionari riportati nella scheda SUA-CdS. Per il CdS LM33 la scheda SUA dichiara un numero di questionari raccolti pari a 177 (.

Le domande e il livello medio di soddisfazione per ciascuna di queste (in una scala di 4 livelli previsti nelle risposte) sono riportati, rispettivamente, nella tabella di seguito e nel grafico a radar.

1	È interessato agli argomenti trattati nell'insegnamento?
2	Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?
3	Il docente è effettivamente reperibile per chiarimenti e spiegazioni?
4	Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?
5	Il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina?
6	Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?
7	Il tutor è reperibile per chiarimenti e spiegazioni?
8	Le attività didattiche diverse dalle lezione (esercitazioni, laboratori, chat, forum, etc...) ove presenti sono state utili all'apprendimento della materia?
9	Le attività didattiche on line (filmati multimediali, unità ipertestuali...) sono di facile accesso e utilizzo?
10	Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti dal programma d'esame?
11	Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?



Dall'analisi dei dati relativi, emerge un grado di soddisfazione complessivo decisamente buono. Infatti, il valore medio di gradimento, calcolato come media delle risposte "Decisamente Si" e "Più Si che No", risulta pari al 89.93%, senza sostanziali differenze tra i quesiti ed in linea con i rilevamenti precedenti (nel 2019 tale valore era prossimo a 89.11%).

Dall'analisi delle risposte emerge un quadro generalmente omogeneo rispetto ai diversi insegnamenti; non sono state riscontrate criticità significative specifiche di insegnamento. Da menzionare solo alcune manifestazioni di insoddisfazione per quel che riguarda le conoscenze preliminari possedute che sono risultate insufficienti per alcuni studenti con riferimento ad alcuni insegnamenti.

Dalla SUA CdS emerge una possibile area di miglioramento nel bilanciamento tra carico di studio e CFU erogati che risulta essere leggermente sbilanciato rispetto agli altri CdS. Si riscontra ancora come le conoscenze preliminari risultino ancora non pienamente soddisfacenti, con un possibile sbilanciamento dell'indicatore carico di studio/CFU erogati.

Il confronto con i dati relativi agli altri Corsi di Laurea di Ingegneria, mostra che sia il livello di gradimento medio sia le criticità sono le stesse per tutta l'Area di Ingegneria. Nei corsi di Laurea Magistrale si osserva un miglioramento nel giudizio medio sul rapporto studente-docente/tutor, anche dovuto alla minore numerosità della popolazione studentesca.

Da discussioni tra i docenti del CdS LM-33 si riscontra come i servizi quali classi virtuali e forum vengono effettivamente fruiti da un numero di studenti esiguo, e limitatamente ad un ristretto numero di corsi, con conseguente disinteresse sia da parte dei pochi studenti interessati che dei docenti. Anche per l'anno accademico in corso, così come evidenziato nella precedente relazione

della Commissione, si evidenzia una scarsa partecipazione della popolazione studentesca alle attività di ricevimento giornaliero. L'introduzione delle etivity nel precedente anno accademico ha parzialmente sanato questo gap, che, tuttavia, risulta ancora presente come si evince dall'analisi dei questionari.

A partire da questo Anno Accademico, essendo aumentata la copertura studentesca, si la CPDS può fare alcune osservazioni relative ai questionari per i laureandi presenti nel quadro B7 della SUA-CdS e consultabile dalla pagina:

https://ateneo.cineca.it/off270/sua17/agg_dati.php?qualita=1&parte=502&id_rad=1557203&id_testo=T51&ID_RAD_CHECK=83c481f4d6e918c378f4bc6b88b284c9

Avendo migliorato le modalità di fruizione e somministrazione del questionario, si è riusciti a raggiungere il 55% della coorte di riferimento. Si deve, tuttavia sottolineare, che il campione analizzato è di 11 questionari, che rappresenta un numero esiguo pur se percentualmente rappresentativo. I dati analizzati saranno fortemente soggetti a variabilità nelle rilevazioni successive ma da una prima analisi si possono evincere alcune considerazioni che la Commissione Paritetica Docenti-Studenti vuole evidenziare.

L'occupabilità ad un anno (81.8%) è buona ed in linea con i valori nazionali, e due terzi di tale percentuale ha conseguito un lavoro a tempo indeterminato.

Una delle maggiori criticità, che emerge dall'analisi dei dati, sembra essere la scarsa applicabilità delle conoscenze acquisite. Questo pone delle domande su una possibile riorganizzazione degli insegnamenti così da dare maggior tagli applicativo al percorso formativo e favorire l'inserimento nel mondo del lavoro.

La Commissione vuole, inoltre, portare in evidenza come nessuno dei laureati abbia speso del tempo presso un Ateneo estero. In un'ottica di internazionalizzazione e miglioramento del percorso formativo sarebbe indicato che uno studente della laurea specialistica passi un trimestre presso un ateneo estero.

B. Proposte

Ulteriori criticità sui quali sono raccomandate dalla Commissione azioni correttive:

- La Commissione suggerisce una maggiore pubblicizzazione della mobilità studentesca, così da favorire periodi di studio all'estero.
- La Commissione suggerisce di iniziare un processo di aggiornamento del Piano di Studio così da garantire maggiore fruibilità delle conoscenze acquisite nel percorso post-laurea.

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

A. Analisi

Come evidenziato nella scheda SuA-CdS, il CdS di Ingegneria Meccanica magistrale LM33 può contare su di un laboratorio per la didattica e la ricerca dove sono presenti macchine e strumentazioni di ultima generazione, impiegate per ricerche in ambito ingegneristico, a partire da studi di base fino all'applicazione industriale. Lo spazio dedicato è dotato di un laboratorio chimico e di un laboratorio di caratterizzazione termica e meccanica di materiali, un laboratorio di misure termiche, meccaniche e elettriche, un laboratorio di elettronica, microelettronica e optoelettronica, un'officina meccanica e un laboratorio di veicoli elettrici.

Il laboratorio di chimica è completamente attrezzato per sintesi di materiali compositi e polimerici anche a partire da materiali di scarto e bioderivati e per trattamenti chimici e rivestimenti funzionali. I materiali prodotti vengono caratterizzati dal punto di vista meccanico e termico nel laboratorio dedicato, dotato di macchine universali per prove meccaniche (di trazione, compressione, flessione) sia statiche sia dinamiche (prove cicliche a fatica), e di un calorimetro a scansione differenziale per lo studio delle proprietà termiche, delle transizioni esotermiche ed endotermiche, delle cinetiche e modalità di cristallizzazione, della stabilità termica ed ossidativa, delle cinetiche di cura. Il laboratorio di elettronica è provvisto di un banco elettronico attrezzato, un banco ottico con monocromatore, moduli di monitoraggio e controllo di apparecchiature industriali e un criostato per l'analisi del comportamento dei componenti elettronici a temperatura controllata. Il laboratorio di veicoli elettrici è dotato di un banco per prove elettromeccaniche per motori elettrici e della strumentazione necessaria alla caratterizzazione di batterie per sviluppo e test sul "power train" del veicolo (motore, inverter e batterie).
Sono inoltre presenti strumentazione per misure estensimetriche con fibre ottiche e di vibrazione, misure acustiche, stampa 3D e lavorazioni a controllo numerico. Le attività sperimentali sono supportate e affiancate da quelle numeriche grazie all'impiego di software per simulazioni termo-fluidodinamiche e multi-fisiche.

Come nella precedente analisi, inoltre, l'ateneo si è impegnato all'ampliamento della Biblioteca "Ferdinando Catapano", istituita al fine di erogare servizi per la didattica e la ricerca scientifica, partecipa al Polo IEI-Istituti Culturali di Roma nell'ambito del Servizio Bibliotecario Nazionale (SBN) e all'Archivio Collettivo Nazionale dei Periodici (ACNP). Numerosi volumi di interesse ingegneristico, ovviamente anche inerenti al CdS di LM33, sono stati acquistati, rendendo così possibile la consultazione da parte della popolazione studentesca di libri altamente specializzati e che garantiscono elevati standard formativi.

Inoltre, gli studenti ed i laureandi dell'Università Niccolò Cusano hanno a loro disposizione l'accesso al servizio per la consultazione ed il download della raccolta di riviste College Edition Collection - Physical Science – ELSEVIER. Tale Banca dati accademica di riviste scientifiche è tra le più autorevoli e complete a livello internazionale; presenta 751 riviste a testo completo. La sottoscrizione include la possibilità di effettuare ricerche all'interno del motore di ricerca ScienceDirect facendo uso di

tutte le funzionalità previste dal motore medesimo. Le materie coperte sono tutte quelle relative alle scienze naturali, matematiche, tecnologiche ed ingegneristiche.

B. Proposte

La Commissione suggerisce di pubblicizzare meglio la possibilità da parte degli studenti di consultare la banca dati Elsevier e di usufruire della biblioteca di Ateneo.

Quadro C
Oggetto: Analisi e proposte sulle validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi.

A. Analisi

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica ha l'obiettivo principale di costruire una figura di tecnico in grado di affrontare problemi nell'ambito dell'innovazione e dello sviluppo della produzione industriale, della progettazione avanzata, della gestione, della manutenzione, dell'installazione, del collaudo e dell'esercizio di sistemi e impianti semplici o complessi nell'ambito dell'industria manifatturiera in generale e meccanica in particolare, aziende ed enti per la conversione dell'energia, imprese impiantistiche. Tale flessibilità deriva da una preparazione polivalente legata alla formazione di base e al contributo di discipline di indirizzo, orientate ad approfondire specifici indirizzi professionali.

Il percorso formativo si rivolge a laureati che devono: conoscere adeguatamente gli aspetti metodologici e operativi delle scienze di base e caratterizzanti dell'ingegneria industriale (L9) ed essere capaci di utilizzare tale conoscenze per identificare, formulare e risolvere i problemi utilizzando metodi, tecniche e strumenti aggiornati; essere capaci di condurre esperimenti e di utilizzare tecniche e strumenti per la progettazione di componenti, sistemi, processi; essere capaci di comprendere l'impatto delle soluzioni, conoscere i contesti aziendali nei suoi aspetti economici, gestionali e organizzativi.

I diversi profili professionali identificati nella SUA CdS nel Quadro A2a sono accuratamente delineati in relazione a competenze, funzioni e sbocchi professionali e costituiscono una base per definire chiaramente i risultati di apprendimento attesi.

Il CdS indica in modo chiaro e completo i risultati che intende far raggiungere agli studenti (descrittori di Dublino 1 e 2, Quadro A4.b.1 e A4.b.2) e indica le competenze trasversali da coltivare (descrittori di Dublino 3, 4 e 5, Quadro A4.c).

La verifica delle conoscenze iniziali è basata su una verifica dei CFU maturati nel curriculum studiorum dello studente, in particolare riguardo alla classe di laurea triennale di provenienza. Nei casi di provenienza da classi di laurea differenti dalla L9, vengono identificati e comunicati allo studente i debiti formativi da colmare. La procedura appare adeguata.

La Commissione ha condotto una valutazione dei singoli insegnamenti in ordine a completezza delle schede di trasparenza e coerenza con gli obiettivi del CdS. Si è fatto riferimento alle schede di trasparenza rese disponibili al più ampio pubblico sul sito web dell'Ateneo alla data di dicembre 2019. Nella maggior parte dei casi si tratta delle schede aggiornate per l'a.a. 2019-2020, secondo le indicazioni della commissione didattica. Si riscontra che la quasi totalità delle schede di trasparenza è disponibile online e rispecchi gli standard proposti dall'Ateneo.

La trasparenza e completezza degli obiettivi di apprendimento nonché la coerenza tra gli obiettivi dichiarati dal corso di studio e gli effettivi obiettivi di apprendimento dei singoli insegnamenti erogati sono stati valutati rispetto ai seguenti criteri.

A. Gli obiettivi di apprendimento dell'insegnamento sono descritti attraverso il ricorso ai descrittori di Dublino?
B. Il programma del corso è dettagliato in argomenti a cui corrispondono le ore ad essi dedicate?
C. L'organizzazione della didattica è specificatamente dettagliata?
D. Nella verifica finale, le modalità di accertamento delle conoscenze acquisite sono enunciate?
E. Sono evidenziate eventuali propedeuticità, anche solo in termini di conoscenze necessarie?
F. Sono evidenziati i supporti bibliografici all'apprendimento?
G. Autonomia di giudizio: l'insegnamento prevede la possibilità per lo studente di acquisire autonomia di giudizio per mezzo dell'analisi critica di dati, casi di studio, progetti?
H. Abilità comunicative: l'insegnamento consente allo studente di sviluppare abilità comunicative attraverso la presentazione e la comunicazione ad altri di lavori eseguiti durante il corso, o attraverso lavori di gruppo?
I. Capacità di apprendimento: l'insegnamento stimola lo studente a sviluppare le sue capacità di apprendimento in maniera autonoma e consapevole ad esempio attraverso l'approfondimento personale, la discussione in aula di casi di studio, elaborazioni di dati, progetti?

Nella tabella che segue sono riportate le valutazioni degli insegnamenti rispetto ai sopra elencati criteri (1 punto = SI, 0.5 punti = RISERVA, 0 punti = NO).

Curriculum Produzione e Gestione									
	Trasparenza, completezza e coerenza								
Primo Anno	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Sensori e Trasduttori	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Impianti Meccanici	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Meccanica Applicate alle Macchine II	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Costruzione di Macchine	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tecnologie Energetiche Sostenibili	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Gestione degli Impianti Industriali	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Trasparenza, completezza e coerenza								
Secondo Anno	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Tecnologie Speciali	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Gestione dell'Innovazione e dei Progetti	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Gestione e Manutenzione delle Macchine	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tenologia dei Cicli Produttivi	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Trasparenza, completezza e coerenza								
Materie a scelta	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Complementi di Geometria	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Misure Elettriche ed Elettroniche	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tecnica ed Economia dei Trasporti	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Teoria dei Segnali	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Motori a Combustione Interna	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Veicoli Ibridi	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Fluidodinamica delle Macchine	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Dinamica del Veicolo	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Curriculum Automotive									
	Trasparenza, completezza e coerenza								
Primo Anno	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Sensori e Trasduttori	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Impianti Meccanici	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Meccanica Applicate alle Macchine II	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Costruzione di Macchine	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Meccanica delle Vibrazioni	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Motori a Combustione Interna	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Trasparenza, completezza e coerenza								
Secondo Anno	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Aerodinamica Esterna del Veicolo	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Veicoli Ibridi	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Dinamica dei Flussi Turbolenti	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Dinamica del Veicolo	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Trasparenza, completezza e coerenza								
Materie a scelta	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Complementi di Geometria	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Misure Elettriche ed Elettroniche	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tecnica ed Economia dei Trasporti	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Teoria dei Segnali	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Fluidodinamica delle Macchine	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tecnologie Speciali	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Gestione dell'Innovazione e dei Progetti	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Gestione e Manutenzione delle Macchine	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tecnologia dei Cicli Produttivi	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Gestione degli Impianti Industriali	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tecnilogie Energetiche Sostenibili	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Curriculum Progettazione									
	Trasparenza, completezza e coerenza								
Primo Anno	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Sensori e Trasduttori	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Impianti Meccanici	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Meccanica Applicate alle Macchine II	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Costruzione di Macchine	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Meccanica delle Vibrazioni	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tecnologie Energetiche Sostenibili	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Trasparenza, completezza e coerenza								
Secondo Anno	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Tecnologie Speciali	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Fluidodinamica delle Macchine	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Dinamica dei Flussi Turbolenti	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Progetto di Macchine	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Trasparenza, completezza e coerenza								
Materie a scelta	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Complementi di Geometria	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Misure Elettriche ed Elettroniche	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tecnica ed Economia dei Trasporti	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Teoria dei Segnali	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Motori a Combustione Interna	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Veicoli Ibridi	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Gestione dell'Innovazione e dei Progetti	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Gestione e Manutenzione delle Macchine	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tecnologia dei Cicli Produttivi	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Gestione degli Impianti Industriali	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Dinamica del Veicolo	1	1	1	1	1	1	1	1	1

I corsi elencati a manifesto e presenti sulle pagine pubbliche del sito web dell'Ateneo sono in larga prevalenza completi ed in linea con gli obiettivi formativi specifici dichiarati.

Infatti, dai dati in tabella, si ottiene un *indice di completezza e coerenza*, che varia fra 0 e 1 e che è ottenuto dalla somma del contenuto di ogni cella diviso il numero totale di celle, pari a: 0.996.

(Nota: Questo indice è stato ottenuto escludendo dal conteggio le schede di trasparenza relative agli insegnamenti che al momento della stesura di tale relazione risulta ancora in fase di assegnazione).

Le schede di trasparenza ricalcano lo schema già presentato nel precedente Anno Accademico e forniscono maggiori dettagli inerenti alla determinazione finale del voto rispetto al testo d'esame, la presenza di didattica interattiva sotto forma di etivity o partecipazione a classi virtuali e la programmazione settimanale suggerita allo studente. La quasi totalità delle schede prevede tali descrizioni e si auspica che vengano implementate anche nei pochi corsi rimanenti.

L'analisi dei metodi di accertamento delle conoscenze acquisite è stata eseguita dalla Commissione ex ante attraverso le *schede di trasparenza*.

L'analisi delle schede di trasparenza ha l'obiettivo di valutare se le modalità di svolgimento dell'esame sono tali da consentire l'accertamento degli obiettivi formativi coniugati attraverso i *descrittori di Dublino*. In particolare:

A, Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)
SI/NO: sono indicati nel campo della scheda di trasparenza "Risultati di apprendimento attesi"
SI/NO: la valutazione dei descrittori è indicata nel campo della scheda di trasparenza " Modalità di verifica dell'apprendimento";
B, Conoscenze e capacità di comprensione applicate (applying knowledge and understanding)
SI/NO: sono indicati nel campo della scheda di trasparenza "Risultati di apprendimento attesi"
SI/NO: la valutazione dei descrittori è indicata nel campo della scheda di trasparenza " Modalità di verifica dell'apprendimento";

C, Autonomia di giudizio (making judgements)
SI/NO: sono indicati nel campo della scheda di trasparenza "Risultati di apprendimento attesi"
SI/NO: la valutazione dei descrittori è indicata nel campo della scheda di trasparenza " Modalità di verifica dell'apprendimento";
D, Abilità comunicative (communication skills)
SI/NO: sono indicati nel campo della scheda di trasparenza "Risultati di apprendimento attesi"
SI/NO: la valutazione dei descrittori è indicata nel campo della scheda di trasparenza " Modalità di verifica dell'apprendimento";
E, Capacità di apprendere (learning skills)
SI/NO: sono indicati nel campo della scheda di trasparenza "Risultati di apprendimento attesi"
SI/NO: la valutazione dei descrittori è indicata nel campo della scheda di trasparenza " Modalità di verifica dell'apprendimento".

Per ogni insegnamento si propone una tabella riepilogativa in maniera tale da evidenziare la coerenza tra la presenza del descrittore di Dublino nella sezione "Risultati di apprendimento attesi" e la sua effettiva presenza in "Modalità di verifica dell'apprendimento".

Per ogni insegnamento si propone una tabella riepilogativa in maniera tale da evidenziare la coerenza tra la presenza del descrittore di Dublino nella sezione "Risultati di apprendimento attesi" e la sua effettiva presenza in "Modalità di verifica dell'apprendimento".

Curriculum Produzione e Gestione - Primo Anno

insegnamento	Descrittore di Dublino	presenza	valutazione
Sensori e Trasduttori	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Impianti Meccanici	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Meccanica Applicate alle Macchine II	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	NO	NO
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	NO	NO
Costruzione di Macchine	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Tecnologie Energetiche Sostenibili	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI

	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Gestione deli Impianti Industriali	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI

Curriculum Produzione e Gestione – Secondo Anno

insegnamento	Descrittore di Dublino	presenza	valutazione
Tecnologie Speciali	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Gestione dell'Innovazione e dei Progetti	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Gestione e Manutenzione delle Macchine	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Tenologia dei Cicli Produttivi	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI

Curriculum Automotive - Primo Anno

insegnamento	Descrittore di Dublino	presenza	valutazione
Sensori e Trasduttori	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Impianti Meccanici	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	SI	SI

Meccanica Applicate alle Macchine II	Autonomia di giudizio	NO	NO
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	NO	NO
Costruzione di Macchine	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Meccanica delle Vibrazioni	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Motori a Combustione Interna	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI

Curriculum Automotive – Secondo Anno

insegnamento	Descrittore di Dublino	presenza	valutazione
Aerodinamica Esterna del Veicolo	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Veicoli Ibridi	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Dinamica dei Flussi Turbolenti	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Dinamica del Veicolo	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI

Curriculum Produzione e Gestione - Primo Anno

insegnamento	Descrittore di Dublino	presenza	valutazione
Sensori e Trasduttori	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Impianti Meccanici	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Meccanica Applicate alle Macchine II	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	NO	NO
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	NO	NO
Costruzione di Macchine	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Meccanica delle Vibrazioni	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Tecnologie Energetiche Sostenibili	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI

Curriculum Produzione e Gestione – Secondo Anno

insegnamento	Descrittore di Dublino	presenza	valutazione
Tecnologie Speciali	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Fluidodinamica delle Macchine	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI

Dinamica dei Flussi Turbolenti	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI
Progetto di Macchine	Conoscenza e capacità di comprensione	SI	SI
	Conoscenze e capacità di comprensione applicate	SI	SI
	Autonomia di giudizio	SI	SI
	Abilità comunicative	SI	SI
	Capacità di apprendere	SI	SI

La Commissione consta come la quasi totalità delle schede mostrino una coerenza tra i descrittori di Dublino dichiarati e la loro effettiva valutazione e si nota un deciso miglioramento rispetto al precedente Anno Accademico a seguito di una maggiore sensibilizzazione anche dei docenti non strutturati.

Curriculum Produzione e Gestione					
Insegnamento	SSD	CFU	Docente	SSD Docente	Tipologia Copertura*
Sensori e Trasduttori	ING-IND/12	9	Fabrizio Patanè	ING-IND/12	CDIS
Impianti Meccanici	ING-IND/17	9	Luca Silvestri		AFFEB
Meccanica Applicata alle Macchine II	ING-IND/13	9	Marco Cirelli		AFFEB
Costruzione di Macchine	ING-IND/14	9	Riccardo Panciroli	ING-IND/14	CDIS
Tecnologie Energetiche Sostenibili	ING-IND/09	9	Raffaello Cozzolino	ING-IND/09	CDIS
Gestione degli Impianti Industriali	ING-IND/17	9	Simone Venettacci	ING-IND/17	CDIS
Tecnologie Speciali	ING-IND/16	9	Gennaro Salvatore Ponticelli		AFFEB
Gestione dell'Innovazione e dei Progetti	ING-IND/35	9	Tamara Menichini		AFFEB
Gestione e Manutenzione delle Macchine	ING-IND/08	9	Fabio Giammei		AFFEB
Tecnologia dei Cicli Produttivi	SECS-P/13	9	Stefano Poponi	SECS-P/13	CDIS
*Tipologia di copertura CDIS = carico didattico a docente in servizio presso l'ateneo AFFEB = affidamento a soggetto esterno a seguito di bando					

Curriculum Automotive					
Insegnamento	SSD	CFU	Docente	SSD Docente	Tipologia Copertura*
Sensori e Trasduttori	ING-IND/12	9	Fabrizio Patanè	ING-IND/12	CDIS
Impianti Meccanici	ING-IND/17	9	Luca Silvestri		AFFEB
Meccanica Applicata alle Macchine II	ING-IND/13	9	Marco Cirelli		AFFEB
Costruzione di Macchine	ING-IND/14	9	Riccardo Panciroli	ING-IND/14	CDIS
Meccanica delle Vibrazioni	ING-IND713	9	Oliviero Giannini	ING-IND/13	CDIS
Motori a Combustione Interna	ING-IND708	9	Daniele Chiappini	ING-IND/06	CDIS
Aerodinamica Esterna del Veicolo	ING-IND706	9	Tiziano Pagliaroli	ING-IND/06	CDIS
Veicoli Ibridi	ING-IND/09	9	Laura Tribioli	ING-IND/08	CDIS

Dinamica dei Flussi Turbolenti	ING-IND/06	9	Paolo Mele		AFFEB
Dinamica del Veicolo	ING-IND/13	9	Michele Giuliani		AFFEB
*Tipologia di copertura CDIS = carico didattico a docente in servizio presso l'ateneo AFFEB = affidamento a soggetto esterno a seguito di bando					

Curriculum Progettazione					
Insegnamento	SSD	CFU	Docente	SSD Docente	Tipologia Copertura*
Sensori e Trasduttori	ING-IND/12	9	Fabrizio Patanè	ING-IND/12	CDIS
Impianti Meccanici	ING-IND/17	9	Luca Silvestri		AFFEB
Meccanica Applicata alle Macchine II	ING-IND/13	9	Marco Cirelli		AFFEB
Costruzione di Macchine	ING-IND/14	9	Riccardo Panciroli	ING-IND/14	CDIS
Meccanica delle Vibrazioni	ING-IND713	9	Oliviero Giannini	ING-IND/13	CDIS
Tecnologie Energetiche Sostenibili	ING-IND/09	9	Raffaello Cozzolino	ING-IND/09	CDIS
Tecnologie Speciali	ING-IND/16	9	Gennaro Salvatore Ponticelli		AFFEB
Fluidodinamica delle Macchine	ING-IND/06	9	Daniele Chiappini	ING-IND/06	CDIS
Dinamica dei Flussi Turbolenti	ING-IND/06	9	Paolo Mele		AFFEB
Progetto di Macchine	ING-IND/08	9	Fabio Giammei		AFFEB
*Tipologia di copertura CDIS = carico didattico a docente in servizio presso l'ateneo AFFEB = affidamento a soggetto esterno a seguito di bando					

Le modalità di svolgimento dell'esame sono specifiche per ciascun insegnamento in quanto ne seguono le caratteristiche peculiari, nel rispetto della libertà del docente.

Risulta apprezzabile l'introduzione da parte di tutti gli insegnamenti di una fase di didattica interattiva al fine di facilitare l'apprendimento in situazione. In aggiunta, l'interazione continua nelle classi virtuali o la stesura di relazioni tecniche, come previsto nelle schede di trasparenza di alcuni insegnamenti, permette la valutazione delle abilità comunicative e favorisce lo sviluppo dell'autonomia di giudizio da parte dello studente. L'introduzione di tali elaborati permette di colmare la lacuna formativa precedentemente evidenziata rispetto all'assenza di verifica orale per gli studenti che svolgono l'esame in sede esterna. Attraverso il confronto con altri studenti e la discussione degli elaborati tecnici con il docente, lo studente potrà acquisire e dimostrare le proprie abilità comunicative.

Infine, la CPDS ritiene che l'accertamento in ordine a tali criteri possa essere condotto anche sulla base della prova scritta, sia per mezzo di domanda teorica aperta, sia per mezzo di domanda relativa alla risoluzione di una esercitazione numerica con relativo commento dei risultati ottenuti.

B. Proposte

Non emergono criticità riguardo all'attinenza tra risultati di apprendimento attesi e attività formative programmate.
Si raccomanda, ai fini dell'accertamento dell'autonomia di giudizio e delle capacità comunicative nei casi di mancanza di prova orale e di elaborato progettuale, che l'esame scritto preveda sempre almeno una domanda teorica aperta e/o lo svolgimento di una esercitazione numerica.

Quadro D
Oggetto: Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico.

A. Analisi

La Commissione valuta positivamente l'operato del Gruppo di Riesame che ha portato alla luce le maggiori criticità relative alla gestione del CdS di LM33, valutato per il corrente AA attraverso la Scheda di Monitoraggio Annuale.
L'attività svolta dal Gruppo di Riesame ha evidenziato in maniera precisa tutte le criticità del CdS in esame. Le azioni proposte per il miglioramento sembrano essere efficaci e misurabili.

Come evidenziato dalla scheda di monitoraggio annuale, emergono delle criticità relativamente alla produttività studentesca che rimane al di sotto della media nazionale. Tuttavia, tali dati sono ancora relativi ad un campione di studenti relativamente ridotto. La CPDS si ripropone di analizzare l'andamento di tali parametri alla chiusura del prossimo ciclo di studi.

La commissione ricorda, inoltre, come a breve dovrebbe essere effettuato la stesura del rapporto di Riesame Ciclico che dovrebbe garantire ulteriori informazioni utili alla valutazione del CdS in esame.

B. Proposte

La Commissione suggerisce delle riunioni periodiche di allineamento tra i responsabili dei gruppi di riesame dei vari CdS ed i membri della commissione paritetica.

Quadro E
Oggetto: Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Non si rilevano omissioni nelle pagine pubbliche della SUA-CdS, ma solo errori materiali di trascrizioni.

Quadro F
Oggetto: Ulteriori proposte di miglioramento

La Commissione ridetene che tutte le azioni correttive siano già state chiaramente esplicitate nel presente documento.

La presente relazione, costituita da **113** pagine più allegati, è stata letta, approvata e sottoscritta dai componenti della Commissione Paritetica dell'area di Ingegneria in data 21 dicembre 2020.

I membri della Commissione

Prof. Daniele Chiappini (Docente - LM33)

Prof. Paolo Delle Site (Docente - LM23)

Prof. Lidia Lombardi (Docente - L9)

Prof. Francesca Nerilli (Docente - L7)

Prof. Danilo Orlando (Docente - LM29)

Sig. Americo Luigi Cherubini (Studente - L9)

Sig. Riccardo De Santis (Studente – LM23)

Sig. Salvatore Imbrogno (Studente – L7)

Sig. Edoardo Martellini (Studente – LM33)

Sig. Francesco Riga (Studente – LM29)

Allegati

O1 – Convocazione riunione 28/10/2020

O1 – Verbale riunione 28/10/2020

O2 – Convocazione riunione 30/11/2020

O2 – Verbale riunione 30/11/2020

O3 – Convocazione riunione 21/12/2020

O3 – Verbale riunione 21/12/2020