



POLITECNICO DI BARI

Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione

Commissione Paritetica

Relazione annuale

Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Elettrica

A.A. 2019/20

Documento di Gennaio 2021

PARTE GENERALE (parte comune per tutte le relazioni)

Denominazione del Corso di Studio: Classe: Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Elettrica - L-9

Sede : Bari

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e dell'Informazione

Primo anno accademico di attivazione: 2011/2012

Composizione Commissione Paritetica

Prof. Saverio Mascolo (Presidente)

Prof.ssa Antonella D'Orazio (componente)

Prof. Vitoantonio Bevilacqua (componente)

Prof. Francesco De Leonardis (componente)

Prof. Roberto Sbrizzai (componente)

Sig.ra Mariagrazia Sergio (rappresentante gli studenti, vice Presidente – CdS Ing. Elettrica LT)

Sig. Nicola Conenna (rappresentante gli studenti – CdS Ing. Elettrica LM)

Sig. Alessandro Schiavo (rappresentante gli studenti – CdS Ing. Informatica LT)

Sig. Ludovico Ancona (rappresentante gli studenti – CdS Ing. Sistemi Medicali LT)

Sig. Cosimo Piscopo (rappresentante gli studenti – CdS Ing. Informatica e dell'Automazione LT).

Sono stati consultati inoltre: Prof. Franco Prudeniano (Delegato DEI alla didattica) e dott.ssa Maria Rosaria Vaccarelli (Ufficio AQ).

La Commissione si è riunita nelle seguenti date per la discussione degli argomenti come di seguito dettagliato, nonché per la definizione relativa ai contenuti dei quadri delle sezioni di questa relazione:

Giorno 28/1/2020, alle ore 9.30, ordine del giorno:

- 1) Stato monitoraggio azioni di miglioramento dei CdS INFO e AUTO
- 2) esiti Audit PQA delle relazioni CPDS-DEI 2019.
- 2) calendario 2020 Riunioni CPDS (rinviato).

Giorno 23/6/2020, alle ore 9.00, (Teams), ordine del giorno:

- 1) monitoraggio azioni di miglioramento dei CdS
- 2) calendario 2020 Riunioni CPDS

Giorno 15/7/2020, alle ore 9.00, (Teams) ordine del giorno:

- 1) Problematiche relative alle procedure adottate per gli esami a distanza
- 2) Relazione del Nucleo di Valutazione (giugno 2020) relativa alle opinioni degli studenti relative all'A.A. 2018/2019.
- 3) Analisi del Riesame e della Scheda Unica di Autovalutazione predisposti dai CdS.
- 4) Predisposizione delle Schede di monitoraggio da inviare ai Coordinatori dei CdS.

NOTA: Nella riunione di luglio, pur senza specifico riferimento nell'ordine del giorno, si è discusso di problematiche evidenziate negli esami a distanza.

Giorno 14/9/2020, alle ore 9.00, (Teams), ordine del giorno:

- 1) Problematiche relative ad insegnamenti
- 2) Invio Schede di monitoraggio ai Coordinatori dei CdS.

Giorno 1 dicembre 2020 alle ore 11:00 (Teams), Ordine del giorno:

- 1) Linee guida PQA 2020
- 2) Analisi Risultanze Questionari delle Didattica

3) Relazioni annuali CPDS

Giorno 15 gennaio 2021 alle ore 17:00 (Teams), Ordine del giorno:

- 1) Audit Relazioni CPDS 2020
- 2) Azioni di monitoraggio della DAD
- 3) Problematiche relative ai CdS
- 4) Calendario riunioni CPDS anno 2021.

I verbali di tutte le riunioni con l'elenco dei partecipanti e le risultanze delle discussioni sono disponibili su sharepoint Poliba (<https://politecnicobari.sharepoint.com/sites/Paritetica>).

La componente studentesca della Commissione paritetica, oltre che a svolgere il ruolo paritetico di Commissari, ha anche contribuito a mantenere i rapporti con gli studenti e si è fatto carico di problematiche emerse nei vari CdS. Le istanze e segnalazioni della Componente studentesca della Commissione Paritetica sono state discusse nelle riunioni della CPDS”.

L'offerta didattica del DEI, relativa all'A.A. 2019/20, è costituita da quattro Corsi di Laurea e sei Corsi di Laurea Magistrale, come di seguito riportati. Nelle tabelle si riportano anche i Coordinatori dei CdS nei trienni 2015-2018 e 2018-2021.

Classe	Corso di Studio	Coordinatore del CdS (Triennio 2018-2021)
L8	Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni	Prof. Francesco Prudeniano
L8	Ingegneria Informatica e dell'Automazione	Prof. Tommaso Di Noia
L9	Ingegneria Elettrica	Prof. Gregorio Andria
L8	Ingegneria dei Sistemi Medicali	Prof. Filippo Attivissimo
LM-25	Ingegneria dell'Automazione	Prof. David Naso
LM-29	Ingegneria Elettronica	Prof. Gianfranco Avitabile
LM-32	Ingegneria Informatica	Prof. Michele Ruta
LM-27	Ingegneria delle Telecomunicazioni	Prof. Gennaro Boggia
LM-28	Ingegneria Elettrica	Prof. Maria Di Corato
LM-60	Ingegneria dei Sistemi Medicali	Prof. Saverio Mascolo

Nella stesura della relazione, la Commissione ha elaborato le proprie indicazioni sugli aspetti elencati nell'allegato 5 del documento AVA dell'ANVUR, secondo le linee guida dettate dal Presidio di Qualità, denominate "Linee guida per la redazione della relazione annuale delle commissioni paritetiche docenti- studenti (CPDS) - anno 2020", resa disponibile sul portale del PUQ&S, <http://www.poliba.it/it/Q%26S/commissioni-paritetiche-studentidocenti>.

Nelle sue valutazioni, la Commissione ha verificato che la gestione dei CdS si sia attenuta al "Documento di Gestione dei CdS", elaborato dal Presidio di Qualità.

Tali aspetti sono stati esaminati singolarmente per ciascun Corso di Studi, sebbene alcuni di questi siano risultati comuni a più corsi e, talvolta, sono stati analizzati in termini generali all'inizio di ciascun quadro.

La Commissione ha elaborato le opinioni degli studenti attraverso un processo di analisi dei questionari della didattica anche alla luce delle segnalazioni riportate dalla rappresentanza studentesca della CPDS.

La Commissione ha ritenuto utile considerare le informazioni derivanti dalle azioni di monitoraggio dei CdS e della qualità della didattica di dipartimento e di Ateneo, nonché i dati direttamente forniti dall'Ufficio Supporto AQ.

La Commissione assume che ogni CdS si sia attenuto a tali note metodologiche, nonché alle procedure definite dal Presidio di Qualità di Ateneo.

Nel corso del 2017, il delegato alla Didattica del DEI definiva una procedura di consultazione dei portatori di interesse, condivisa con il Presidio di Qualità e con il Delegato del Rettore a tale attività. Successivamente, l'Ateneo decideva di centralizzare l'attività di ascolto delle parti interessate, come descritto nella sezione <http://www.poliba.it/it/Q%26S/ascolto-parti-interessate-api> e pertanto il CdS dovrà seguire la procedura indicata nel sopra indicato link. Le note procedurali sono esaustivamente descritte nella relazione della Commissione Paritetica di dicembre 2018, a cui si rinvia per completezza di informazioni.

1. SEZIONE A . ANALISI E PROPOSTE SU GESTIONE E UTILIZZO DEI QUESTIONARI RELATIVI ALLA SODDISFAZIONE DEGLI STUDENTI

ANALISI DELLA SITUAZIONE (max 2000 caratteri spazi inclusi)

La Commissione ha elaborato i risultati derivanti dalla rilevazione delle opinioni degli studenti per l'A.A. 2019/20. I dati sono stati resi disponibili a questa Commissione in forma aggregata senza distinzione tra studenti frequentanti e non frequentanti. Nelle stesse Linee Guida si evidenzia come molti studenti abbiano ritenuto che seguire da casa (DAD) fosse equivalente a dichiararsi "non frequentanti" con ciò modificando la logica assegnazione degli studenti al "campione" ed alterando i contenuti delle rielaborazioni.

Conseguentemente l'analisi è stata sviluppata (vedi Appendice) per aree tematiche distinguendo tra insegnamenti caratterizzanti e discipline comuni senza distinguere, contrariamente a quanto indicato dalle Linee Guida, tra "studenti frequentanti" e "studenti non frequentanti". I dati così rielaborati non sono puntualmente confrontabili con quelli dello scorso anno accademico in cui l'indagine è stata condotta considerando separatamente studenti frequentanti e i non frequentanti.

La situazione complessiva è di seguito riassunta.

DISCIPLINE CARATTERIZZANTI/AFFINI/BASE

FREQUENZA

- frequentanti: 77% (A.A. 2018/19: 76%);
- per i diversi insegnamenti dati variabili 74÷86%, solo per uno 62%;
- poca utilità nella frequenza indicata in 6 casi su 164 (3,8%), mancata frequenza principalmente per lavoro (62 casi, 38%) o altre motivazioni (60 casi, 37%).

VALUTAZIONE

- CdS 86% contro 84% per i corsi DEI;
- 10 insegnamenti su 14 con valutazione superiore a 90% (91÷99%);
- due insegnamenti valutazioni sensibilmente inferiori (77% e 71%)

SUGGERIMENTI

- in tutto 1254;
- alleggerimento del carico didattico (22%), miglioramento del materiale didattico (15%), maggiori conoscenze di base (14%), aumenta dell'attività di supporto alla didattica (13%).

L'indagine conferma, e in alcuni casi migliora, la già buona performance del CdS, evidenziata da Almalaurea (soddisfatti 94,1% del CdS e 96,3% del rapporto con i docenti).

DISCIPLINE COMUNI

FREQUENZA

- frequentanti: 88%;
- per due insegnamenti frequenza superiore (90-93%) per altri 78÷86%;
- poca utilità nella frequenza in 18 casi su 134 (13%), mancata frequenza per lavoro (34 casi, 25%), frequenza altri insegnamenti (35 casi, 26%), altre motivazioni (36 casi, 27%).

VALUTAZIONE

- CdS 84%;
- 7 insegnamenti su 8 con valori 81÷86%, mentre per uno 73%;

SUGGERIMENTI

- in tutto 1462;
- maggiori conoscenze di base (19%), alleggerimento del carico didattico (15%), incremento di attività di supporto (15%), miglioramento del materiale didattico (15%).

CRITICITA' RILEVATE (max 2000 caratteri spazi inclusi)

DISCIPLINE CARATTERIZZANTI/AFFINI/BASE

Non emergono particolari criticità se non per due insegnamenti:

- **Macchine elettriche**
peggiore valutazione complessiva (71%);
vari indicatori sotto soglia: carico didattico (54%), materiale didattico (62%), modalità di esame (69%), stimolo del docente (56%), chiarezza (50%), esercitazioni (63%);
sulla prestazione potrebbe, però, aver inciso negativamente l'erogazione DAD tanto da avere 16 frequentanti

su 26 studenti totali (numeri decisamente bassi rispetto agli altri insegnamenti);

▪ **Fisica dell'elettromagnetismo e dell'ottica**

valutazione complessiva 77%;

indicatori sotto soglia di criticità: conoscenze pregresse (66%), stimolo del docente (64); carico didattico (70%) e di attenzione su materiale didattico (79%), chiarezza lezioni (72%) ed esercitazioni (79%).

Attenzione va altresì riposta per:

▪ **Fisica Tecnica:** conoscenze pregresse (79%) e carico didattico (57%) (con ciò forse evidenziando la maggiore attenzione della Fisica base alla statica/dinamica ma non alla Termodinamica?);

▪ **Distribuzione ed utilizzazione dell'energia elettrica:** materiale didattico (68%);

▪ **Meccanica applicata e Controlli automatici** per carico didattico (79% e 75%).

DISCIPLINE COMUNI

In merito alle conoscenze pregresse emerge un quadro di criticità (62÷69%) per 3 insegnamenti (**Economia ed organizzazione aziendale, Geometria e algebra ed Informatica per l'ingegneria**) e di attenzione (72÷78%) per i restanti.

Attenzione è segnalata, in vari insegnamenti, per carichi didattici non proporzionale ai crediti materiale didattico, modalità d'esame (**Chimica, Economia ed organizzazione aziendale, Fisica A e B**)

L'insegnamento con maggiori criticità è:

▪ **Informatica per l'ingegneria**

peggiore valutazione complessiva (73%);

vari indicatori sotto soglia di criticità su materiale didattico (69%), stimolo del docente (64%), chiarezza lezioni (68%) e di attenzione su carico didattico (79%), modalità di esame (77%), esercitazioni (71%), reperibilità (79%), interesse negli argomenti (72%).

In generale, rispetto all'anno precedente, gli indicatori mediani per i singoli insegnamenti sono positivi ed in miglioramento tranne che per "**Macchine elettriche**", "**Fisica dell'elettromagnetismo e dell'ottica**" e "**Informatica per l'ingegneria**" per i quali non è emerso il grado di criticità qui evidenziato non emerso in precedenza.

Comunque, più in generale, si sono segnalate puntualmente tutte le situazioni sotto soglia del 70% (criticità) o 80% (attenzione), anche per gli insegnamenti in media positivi, proprio perché si possa intervenire per tempo su singoli aspetti/situazioni ed evitare eventuali derive.

PROPOSTE (In conseguenza a quanto evidenziato, proporre azioni correttive e azioni di miglioramento) - (max 2000 caratteri spazi inclusi)

Oltre ad un ordinario monitoraggio degli indicatori dei vari insegnamenti in relazione ai livelli di criticità ed attenzione ed una generale azione di sensibilizzazione verso tutti i docenti, la Commissione suggerisce di definire una procedura di consultazione personale dei docenti per i quali risultino più marcate le criticità.

L'esigenza di recepire in maniera organizzata ed approfondita anche le opinioni dei docenti deriva dal poter disporre di un quadro di informazione integrativo alle opinioni degli studenti in modo che si possa cercare soluzioni utili, puntuali e condivise per superare tutte le criticità nel rispetto degli obiettivi formativi dello specifico insegnamento.

2. SEZIONE 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

ANALISI DELLA SITUAZIONE (max 2000 caratteri spazi inclusi)

Si riportano, di seguito, le percentuali di valutazioni positive, in termini di adeguatezza, strutture ed attrezzature espresse dai laureati 2019, rilevate dal sito Almalaurea:

- **Aule:** adeguate 74,5% (2018: 72,1%);
- **Postazioni informatiche:** in numero adeguato 38,6% (2018: 34,1%);
- **Servizi bibliotecari:** valutazione positiva 90,3% (2018: 91,2%);
- **Laboratori/attrezzature:** adeguate 80,0% (2018: 71,4%);
- **Spazi dedicati allo studio individuale:** adeguati 43,8% (2018: 39,9%)

I dati appaiono in linea con le dati e valutazioni riportate nel Rapporto di Riesame annuale 2019 del CdS.

L'Ateneo ha somministrato un questionario ad hoc, indirizzato anche ai docenti per rilevare il grado di soddisfazione sull'erogazione della didattica a distanza, che stiamo effettuando in sostituzione della modalità convenzionale. Le rielaborazioni dei questionari somministrati in tema DAD sono riassunte nel report PQA. I dati sono riferiti a studenti e docenti senza distinzione di CdS.

Il punteggio medio, in termini di soddisfazione complessiva, è 4,05 per gli studenti e 3,90 per i docenti.

Globalmente, stante la condizione di emergenza in cui la DAD si è svolta, la struttura sembra avere risposto comunque in maniera, se non ottimale, quanto meno positiva non avendo creato particolari disservizi.

Per la DAD si è utilizzata la piattaforma MS Teams che consente corsi in sincrono e registrati, esami e sedute di laurea, creazione di gruppi di lavori, condivisione di materiale didattico (rielaborato dai docenti per una fruizione telematica) e ricevimenti di studenti. Inoltre, per migliorare la qualità della DAD, dal I semestre 2020/21 sono state messe a disposizione dei docenti del DEI (per tutti i CdS) delle tavole grafiche da utilizzare nell'ambito dei propri insegnamenti.

La Direzione Generale ha organizzato (28-29-30.09.2020) un corso base (6 ore) per l'utilizzo della piattaforma e un corso avanzato (6 ore) per sfruttare le nuove funzionalità rilasciate in Microsoft Teams. Per l'accesso ai corsi sono stati forniti specifici codici di accesso (mail del 25.09.2020).

Per un comportamento uniforme sono state, a livello centrale per tutti corsi Poliba:

- definite procedure e modalità operative per lo svolgimento delle prove di verifica on-line, sia orali sia scritte (<http://www.poliba.it/it/content/il-politecnico-affronta-il-coronavirus>);
- previsti esami in modalità mista, a discrezione del docente in base a caratteristiche dell'insegnamento e numerosità degli studenti (Linee guida per lo svolgimento degli esami in modalità mista, https://www.poliba.it/sites/default/files/decreto_linee_guida_esami_in_modalita_mista-signed.pdf);
- prodotti dei video-tutorial che illustrano le diverse procedure. (<https://web.microsoftstream.com/channel/f9897273-18df-496e-8ee9-7310838dae>);
- fornite indicazioni per lo svolgimento delle prove di verifica on-line (<http://www.poliba.it/node/9065>), che include la possibilità di utilizzare diversi software in funzione della numerosità e del tipo di prova (NOTA: SW differenti non utilizzati da docenti del CdS)
- sintetizzate informazioni di dettaglio in un documento condiviso con gli studenti (http://www.poliba.it/sites/default/files/studenti_linee_guida_esami_online_v1.1.pdf)

Si dà evidenza che, l'Ateneo ha pianificato un rientro progressivo in aula, in linea con le indicazioni MIUR, in sicurezza ed in base a specifici scenari. L'evoluzione epidemiologica non ha però consentito di svolgere in presenza le lezioni per gli studenti del II e III anno.

CRITICITA' RILEVATE (max 2000 caratteri spazi inclusi)

Le maggiori criticità, seppur con indicatori in miglioramento, sono relative a:

- **Postazioni informatiche:**
 - in numero adeguato solo per il 38,6% degli studenti;
 - in più sono state utilizzate solo dall'86,3% degli studenti;
 - per quanto le motivazioni del mancato utilizzo non siano evidenti, il ridotto numero di postazioni potrebbe anche aver scoraggiato l'accesso a una parte degli studenti;

▪ **Spazi dedicati allo studio individuale:**

adeguati per il 43,8%;

utilizzati dal 94,1% degli studenti;

l'elevato numero di fruitori denota l'interesse per queste tipologie di ambienti senz'altro utili al processo formativo anche per la naturale copresenza di studenti impegnati nella preparazione di uno stesso esame che facilita l'approccio critico allo studio della materia.

Per quanto non rappresenti una condizione assolutamente negativa, e comunque anch'essa in miglioramento, appare ancora contenuta la percentuale di risposte (74,5%) che segnalano l'adeguatezza delle **Aule**.

Pur non avendo attuato un proprio ed autonomo piano di monitoraggio della DAD, la CPDS è stata attenta ed ha raccolto, anche per il tramite dei rappresentanti degli studenti, ogni segnalazione da parte di studenti del CdS nella gestione della didattica, degli esami di profitto o di interfacciamento con i docenti (es. ricevimenti) e di disservizi in genere.

Non sono, ad oggi, pervenute segnalazioni in merito.

PROPOSTE (In conseguenza a quanto evidenziato, proporre azioni correttive e azioni di miglioramento) - (max 2000 caratteri spazi inclusi)

Ritenendo che le competenze delle strutture siano in capo agli Organi di Governo centrale, la Commissione auspica interventi volti a:

- potenziare il numero di postazione informatiche da dimensionare in relazione alla popolazione studentesca;
- migliorare la vivibilità delle aule (riscaldamento/condizionamento, arredi, ecc.) nonché delle strutture informatiche e multimediali di supporto;
- individuare spazi aggiuntivi per sale studio/biblioteche e/o ad allungarne i tempi di apertura.

3. SEZIONE C. ANALISI E PROPOSTE SULLA VALIDITÀ DEI METODI DI ACCERTAMENTO DELLE CONOSCENZE E ABILITÀ ACQUISITE DAGLI STUDENTI IN RELAZIONE AI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

ANALISI DELLA SITUAZIONE (max 2000 caratteri spazi inclusi)

Per gli insegnamenti caratterizzanti/affini/base si rileva che:

- i programmi di insegnamento sono disponibili sul sito web e sono svolti in maniera coerente con quanto dichiarato, come confermato dagli studenti (96,9%, 96÷100% per 11 insegnamenti su 14 e minimo 88%);
- le modalità di esame sono definite, comunicate e comprese (90,6%); solo per due insegnamenti la valutazione è sensibilmente inferiore (69% e 81%);
- molto apprezzate sono le esercitazioni e le attività di laboratorio (90,9%) ad eccezione di un insegnamento (63%) che però, svolto nel II semestre, potrebbe essere stato penalizzato dal ricorso in emergenza alla DAD;
- le date e le commissioni di esami, per l'intero anno solare, sono stabilite e caricate dai docenti (link condiviso messo a disposizione dalla Segreteria del DEI) e rese pubbliche oltre, ovviamente, ad essere caricate dal singolo docente su Ess3;
- il carico didattico in relazione ai CFU è un indicatore in leggera sofferenza (84,7%) per quanto in media al di sopra della soglia di attenzione; per 2 insegnamenti, l'indicatore è sotto soglia di criticità (54÷57%) e per 4 sotto soglia di attenzione (70÷79)%.

Dopo aver analizzato i programmi degli insegnamenti (disponibili dai link presenti nel Quadro A4.b2 della SUA-CDS) e le competenze da sviluppare (descritte nella SUA-CDS), non si evidenziano incoerenze tra i programmi e competenze attese.

I programmi appaiono congrui con l'impalcatura formativa del CdS, privi di sovrapposizioni, idonei a garantire la rispondenza agli obiettivi generali del corso e a fornire una buona conoscenza di base ai laureati.

Gli stessi questionari hanno rilevato una buona valutazione complessiva della didattica e dell'organizzazione degli esami.

I dati SMA 2019 confermano un incoraggiante aumento della produttività e regolarità nella carriera degli studenti, per quanto i relativi indicatori siano ancora inferiori alla media di Ateneo.

Il potenziamento delle esercitazioni e delle esperienze pratiche di laboratorio (per quanto quest'ultime sicuramente sacrificate per la necessità di ricorrere alla DAD - in tal senso potrebbe, ad esempio, aver pesato la valutazione negativa per gli insegnamenti individuati nella Sezione A) sembrano dare risultati incoraggianti ed apprezzati dai gli studenti (2018: 83%, 2019: 87%, 2020: 88%). È verosimile che risolte le criticità di cui agli insegnamenti indicati nella Sezione A e con il ritorno alla didattica frontale, il risultato potrà essere ulteriormente migliore.

I tirocini si sono svolti anche durante il periodo emergenziale. Per i tirocini interni, non essendo i laboratori accessibili, i docenti hanno definito iniziative integrative e/o sostitutive dell'attività tipiche di laboratori. Ove le condizioni organizzative aziendali lo hanno permesso si sono anche avviati tirocini esterni presso le aziende.

Infine, non si segnalano problematiche o ritardi nella verbalizzazione di esami e non si hanno evidenze in merito a problematiche per esami svolti a distanza.

CRITICITA' RILEVATE (max 2000 caratteri spazi inclusi)

Non si segnalano criticità specifiche se non per due insegnamenti (uno caratterizzante ed uno di base):

- **Macchine elettriche:** carico didattico (54%), modalità esame (69%), esercitazioni (63%);
- **Fisica tecnica:** carico didattico (57%);

Tre insegnamenti sono da attenzionare:

- **Fisica dell'elettromagnetismo e dell'ottica:** carico didattico (70%) ed esercitazioni (79%);
- **Controlli automatici:** carico didattico (70%)
- **Meccanica applicata:** carico didattico (79%)

Si segnala, altresì, quanto già evidenziato nella sezione A per l'insegnamento comune

- **Informatica per l'ingegneria,** con indicatori di attenzione carico didattico (79%), modalità di esame (77%), esercitazioni (71%).

Le criticità sembrano concentrarsi su insegnamenti affini in relazione al carico didattico e in maniera più diffusa su vari aspetti didattici per un insegnamento caratterizzante.

PROPOSTE (In conseguenza a quanto evidenziato, proporre azioni correttive e azioni di miglioramento) - (max 2000 caratteri spazi inclusi)

Il carico didattico delle materie affini risulta più oneroso forse anche perché per le materie caratterizzanti potrebbe essere più "semplice" distribuire i contenuti formativi su più materie afferenti alla stesso SSD che, invece, per le materie affini si concentrano su un insegnamento specifico. Ciò nondimeno si può suggerire un confronto con docenti di questi insegnamenti per approfondire la situazione.

In sintonia con quanto già proposto nella Sezione A, la Commissione suggerisce di:

- potenziare il monitoraggio degli indicatori dei vari insegnamenti ed adottare azioni puntuali in relazione ai livelli di criticità;
- prevedere azioni di sensibilizzazione verso tutti i docenti.

Al fine di rendere più efficace ed organica l'azione di monitoraggio e di sensibilizzazione, potrebbe opportuno che il Gruppo di Gestione del CdS preveda una specifica procedura in definire, tra l'altro, azioni, strumenti, frequenze e responsabilità.

4. SEZIONE D. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL MONITORAGGIO ANNUALE E DEL RIESAME CICLICO

ANALISI DELLA SITUAZIONE (max 2000 caratteri spazi inclusi)

I Gruppi di Gestione e di Riesame del Cds si sono frequentemente riuniti per affrontare le questioni di propria competenza. I risultati delle analisi sono riassunti nei relativi verbali e nei commenti alla SMA 2019. Nella scheda di monitoraggio è riportato lo stato delle azioni correttive implementate dal Cds.

Il Cds ha preso in esame le criticità significative, ha posto in atto un'attività di monitoraggio dei dati (principalmente attraverso la consultazione cruscotto didattica) e recepito segnalazioni degli studenti anche effettuando incontri periodici con gli stessi ed i loro rappresentanti per l'analisi dello svolgimento delle attività didattiche.

Non sembrano aver avuto seguito le programmate consultazioni delle parti interessate (in ciò forse anche condizionati dalla situazione di emergenza COVID) per verificare l'attualità e la coerenza dei risultati di apprendimento attesi del Cds. In tal senso ci si è affidati solo al feedback delle aziende ospitanti tirocinanti (che registrano un buon livello di soddisfazione sul grado di preparazione dei tirocinanti) la coerenza del progetto formativo alla figura professionale attesa.

In base al monitoraggio di questa Commissione si evince un ampio quadro di azioni già avviate ed ancora in corso in corso sono finalizzate a:

- azioni programmatiche (avviate): potenziamento della consultazione delle parti interessate e dei portatori di interesse (in raccordo con le procedure API definite a livello di Ateneo); definizione di un calendario biennale degli incontri con parti sociali e portatori d'interesse ed aggiornamento biennale dell'elenco di possibili soggetti consultabili; potenziamento delle informazioni sulle possibilità di studio o tirocinio all'estero; potenziamento delle azioni di internazionalizzazione per la docenza; incremento delle azioni finalizzate alla riduzione del tempo medio di laurea, riduzione della dispersione e dell'abbandono;
- azioni programmatiche (da avviare): miglioramento della produttività degli studenti; miglioramento degli indici di internazionalizzazione;
- azioni operative (avviate): definizione di una procedura per il monitoraggio periodico della struttura del Cds, dei programmi degli insegnamenti, delle modalità didattiche e d'esame e degli esiti, e per la relativa, eventuale revisione; verifica dell'efficacia delle attività di orientamento in ingresso, in itinere e in uscita in linea con i profili culturali e professionali disegnati dal Cds;
- azioni operative (da avviare): rafforzamento delle azioni di peer tutoring, sostegno alla didattica, monitoraggio degli esiti delle attività didattiche, revisione dei programmi e delle modalità di esame; analisi dei carichi didattici degli insegnamenti; monitoraggio alcuni insegnamenti e risolvere le criticità segnalate per alcuni specifici corsi

Queste ultime azioni appaiono importanti anche alla luce della rilevazione delle opinioni degli studenti (vedi Sezione A)

CRITICITA' RILEVATE (max 2000 caratteri spazi inclusi)

Il Cds presenta una buona rispondenza tra obiettivi formativi del Cds e il regolamento didattico vigente. Estremamente positivo appare essere stato l'inserimento di tirocini obbligatori su tutta la filiera. I programmi di insegnamento appaiono congrui e sufficienti a garantire la rispondenza agli obiettivi generali del corso e a fornire una robusta conoscenza di base ai laureati.

Gli stessi questionari hanno rilevato un netto miglioramento della valutazione complessiva della didattica con una valutazione complessiva del carico di studi ed una valutazione globalmente positiva dell'organizzazione degli esami. Decisamente positiva la soddisfazione complessiva del corso di studi con un dato migliore di quello già alto di Ateneo e di quello proprio dell'anno precedente.

Ciò non dimeno permangono alcune criticità su cui GdG e/o GdR identificate in:

- elevato numero (anche se in diminuzione) degli studenti fuori corso
- limitata attrattività del Cds da parte di studenti stranieri
- limitata propensione degli studenti del Cds a partecipare ad attività all'estero
- elevato numero di studenti fuori corso;

per le quali sono state, comunque, previste/proposte azioni correttive hanno avviato e/o definito azioni programmatiche (vedi Analisi della situazione).

Le azioni correttive che GdG e/o GdR avrebbero dovuto attuare non hanno potuto essere avviate/completate perché l'avvenuta situazione emergenziale ha provocato di fatto lo stallo di quasi tutte le attività di programmazione e di assicurazione di qualità poi concretamente riprese con l'avvio del nuovo Anno Accademico 2020/21. Si è quindi determinato il forzato slittamento delle scadenze che il CdS si era dato per le attività in itinere o da pianificare

PROPOSTE (*In conseguenza a quanto evidenziato, proporre azioni correttive e azioni di miglioramento*) - (max 2000 caratteri spazi inclusi)

Oltre riprendere e dare seguito e nuovo impulso alle azioni correttive definite in sede riesame ed in stand by per la situazione emergenziale COVID si suggerisce, pur nella consapevolezza che possano esplicare benefici a a distanza di tempo, ove le stesse prevedano attività specifiche come:

- *incontri degli studenti con professionisti, rappresentanti aziendali, ingegneri dei reparti R&S aziendali, ex studenti laureati assunti da grandi aziende*
- *attività di orientamento in itinere (ad es. con interventi mirati al II e al III anno, sia in aula tramite i docenti di filiera LT-LM, sia con seminari anche esterni con rappresentanti di aziende dei settori interessati);*

fermo restando la responsabilità del GdG per le azioni da svolgere, con il coordinamento del Coordinatore del CdS ed in sintonia con la rappresentanza studentesca, potrebbe essere utile già in sede di riesame definire un calendario di massima ed un criterio organizzativo.

Dovrebbero altresì prevedersi azioni specifiche per monitorare e correggere eventuali implicazioni negative della DAD sugli obiettivi strategici e gestionali nonché e sulle azioni correttive previste dal GdG/GdR

5. SEZIONE E. ANALISI E PROPOSTE SULL'EFFETTIVA DISPONIBILITÀ E CORRETTEZZA DELLE INFORMAZIONI FORNITE NELLE PARTI PUBBLICHE DELLA SUA-CDS

ANALISI DELLA SITUAZIONE (max 2000 caratteri spazi inclusi)

La pagina web del CdS nel portale di Ateneo risulta completa.

La Commissione ha verificato che le schede per ciascun insegnamento siano complete ed aggiornate.

La Commissione ritiene che la descrizione dei risultati di apprendimento nel quadro A4.b della SUA-CDS espliciti dettagliatamente in quali attività formative siano conseguite conoscenze e capacità. Il quadro A4.b.1 della SUA-CDS di sintesi di tali conoscenze e capacità conseguite risulta compilato. Inoltre sono esplicitamente indicate le modalità di verifica delle capacità acquisite.

CRITICITA' RILEVATE (max 2000 caratteri spazi inclusi)

Nessuna in particolare.

PROPOSTE (In conseguenza a quanto evidenziato, proporre azioni correttive e azioni di miglioramento) - (max 2000 caratteri spazi inclusi)

Nessuna in particolare.

6. VALUTAZIONE DELL'ADEGUATEZZA DELL'OFFERTA FORMATIVA (PARTE FACOLTATIVA)

ANALISI DELLA SITUAZIONE (max 2000 caratteri spazi inclusi)

CRITICITA' RILEVATE (max 2000 caratteri spazi inclusi)

PROPOSTE (In conseguenza a quanto evidenziato, proporre azioni correttive e azioni di miglioramento) - (max 2000 caratteri spazi inclusi)

7. SEZIONE F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

La commissione propone di analizzare i dati riferiti ai seguenti punti di osservazione relativi alla rilevazione delle opinioni degli studenti, in maniera combinata, al fine di pervenire a individuare un nuovo insieme di indicatori ponderati e specifici utili a proporre e implementare obiettivi di miglioramento della performance globale. E' infatti già stata verificata l'ipotesi della esistenza di una correlazione positiva significativa fra i valori delle 3 risposte afferenti al gruppo di domande "Valutazione dell'insegnamento", fra i valori delle 2 risposte afferenti al gruppo di domande "Docenza" e anche fra le 5 risposte afferenti ai due gruppi di domande, riportati di seguito.

Valutazione dell'insegnamento

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

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

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

Docenza

Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?

Le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc...), sono utili all'apprendimento della materia?

In particolare, in presenza di una soglia critica (proposta per esempio al valore del 60%), si propone di adottare nuovi indicatori di correlazione al fine di individuare le più mirate azioni correttive. A titolo di esempio la commissione rileva che in presenza di un valore estremamente critico relativo alla domanda "Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame?" sia utile analizzare, con ponderazione relativa, almeno le due performance del docente osservate con le domande "Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?" e "Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?" in quanto è evidente che non sarebbe corretto penalizzare il docente che possa risultare meno chiaro in difetto di possesso di conoscenze di base né tantomeno che sia costretto ad aumentare il carico di insegnamento per colmare l'insufficienza delle conoscenze di base al fine di risultare più chiaro.

Inoltre la commissione propone di osservare e utilizzare le informazioni relative ai suggerimenti proposti dagli studenti analizzando i dati normalizzati al numero totale (frequentanti e non frequentanti) e di prestare particolare attenzione alle indicazioni suggerite da almeno il 60 % del campione.

8. APPENDICE

In questa sezione sono riportate le elaborazioni statistiche effettuate dalla CPDS a supporto delle analisi riportate nelle singole sezioni della Relazione.

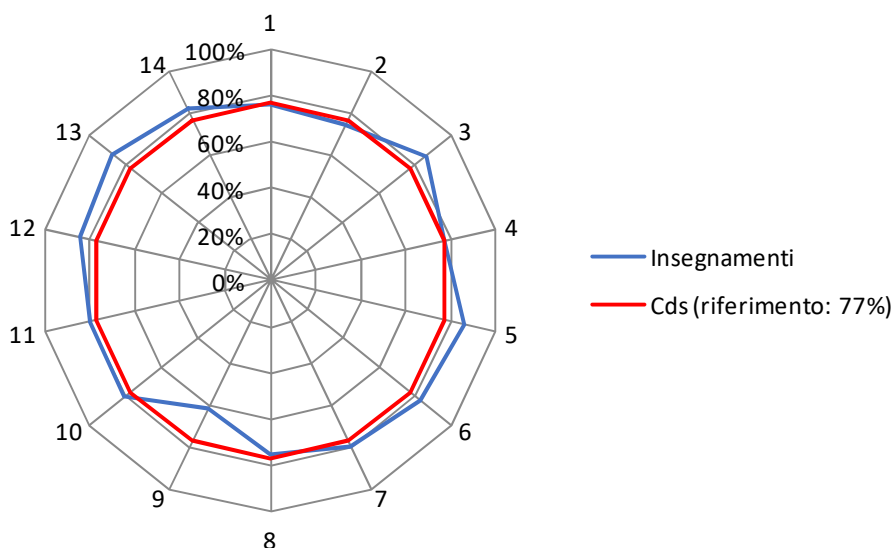
Sezione A

La Commissione ha elaborato i risultati derivanti dalla rilevazione delle opinioni degli studenti per l'A.A. 2019/2020 adottando a riferimento, per individuare eventuali criticità nei singoli insegnamenti, i dati del complesso degli insegnamenti del CdS e/o del DEI e relativi significativi scostamenti negativi (per l'analisi della frequenza e della valutazione generale) oppure le soglie del 70% (criticità) o 80% (attenzione) suggerita dal PQA per gli altri indicatori.

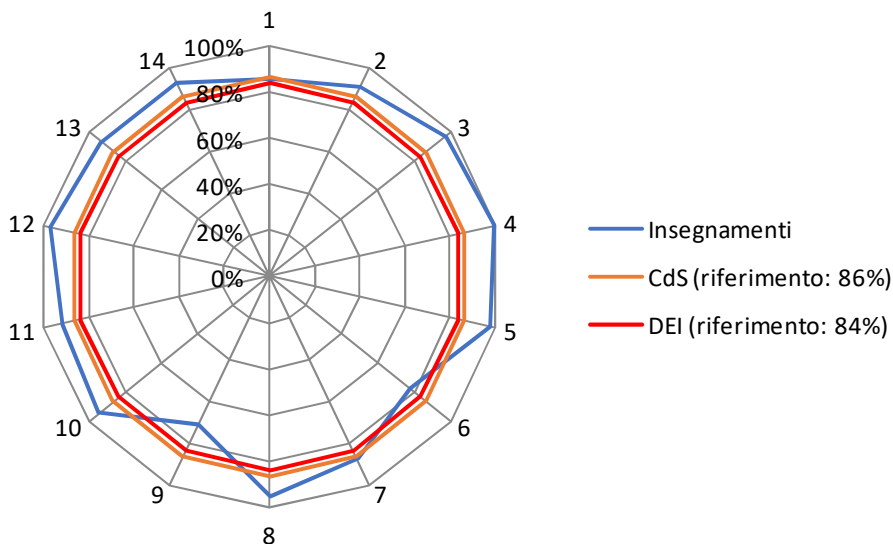
I dati sono stati forniti a questa Commissione in forma aggregata per "studenti frequentanti" e "studenti non frequentanti" motivo per cui l'analisi sarà descritta nel complesso per area tematica distinguendo tra insegnamenti caratterizzanti e discipline comuni. Per rendere meglio i risultati delle elaborazioni i dati sono forniti sotto forma di "ragnatela".

DISCIPLINE CARATTERIZZANTI/AFFINI

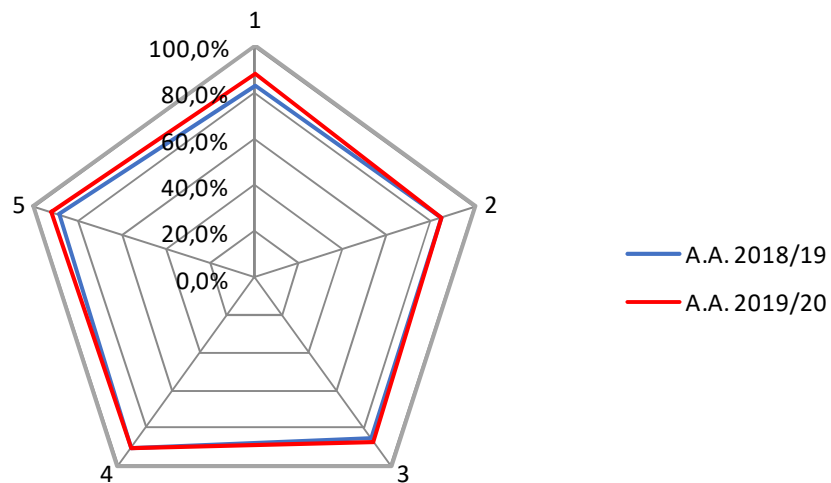
FREQUENZA



VALUTAZIONE COMPLESSIVA

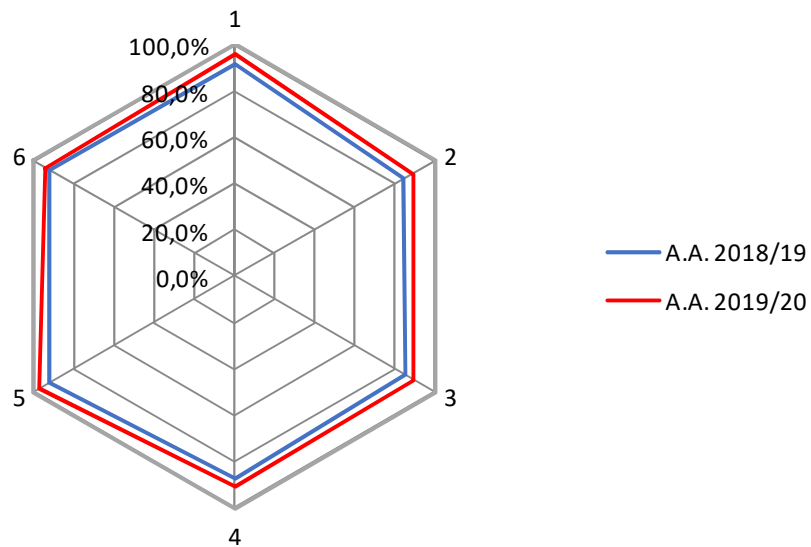


INDICATORI COMPLESSIVI



Legenda:

- 1: conoscenze pregresse
- 2: carico didattico
- 3: materiale didattico
- 4: modalità d'esame
- 5: interesse dello studente



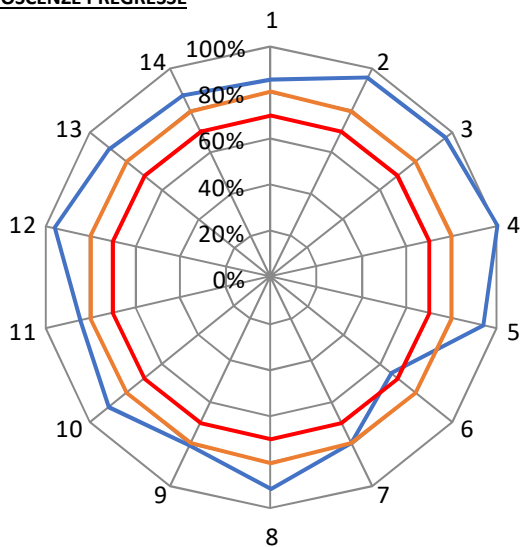
Legenda:

- 1: orari lezioni
- 2: stimolo docente
- 3: chiarezza docente
- 4: esercitazioni
- 5: coerenza programmi
- 6: reperibilità del docente

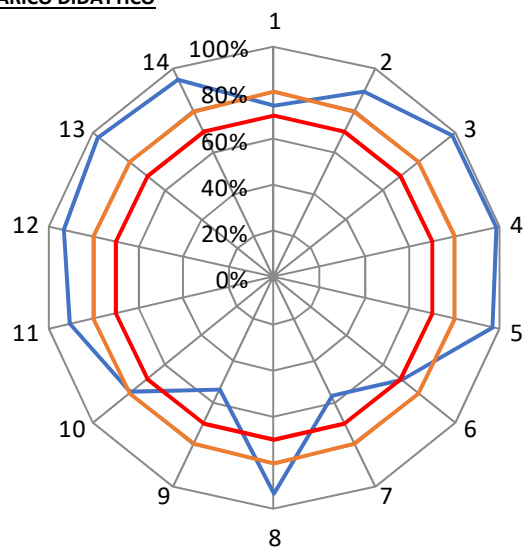
INDICATORI SUDDIVISI PER INSEGNAMENTI

Soglia attenzione: 80% - Soglia criticità: 70%

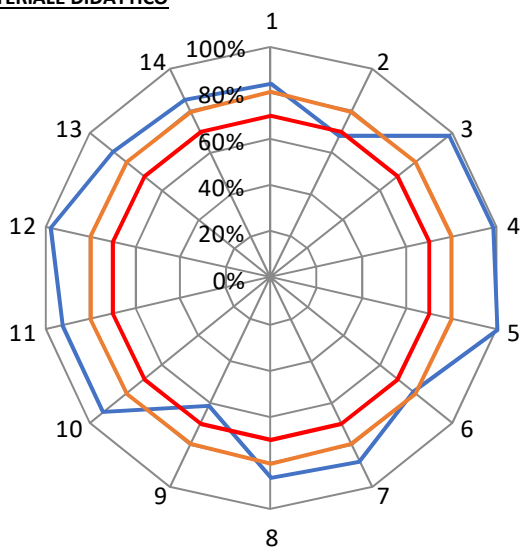
CONOSCENZE PREGRESSE



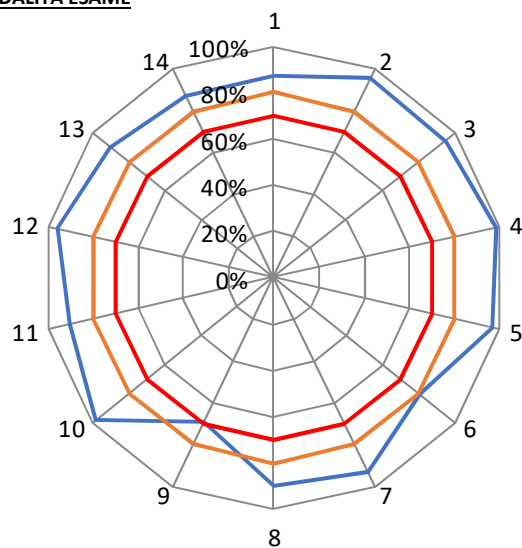
CARICO DIDATTICO



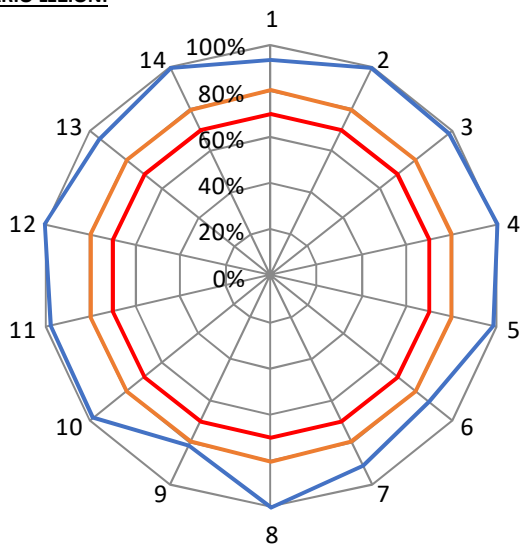
MATERIALE DIDATTICO



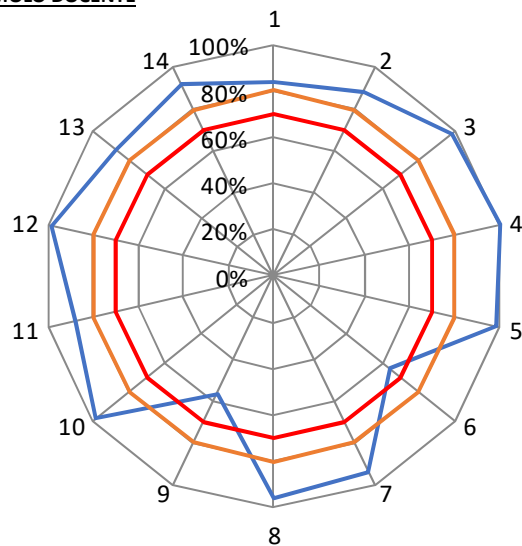
MODALITÀ ESAME



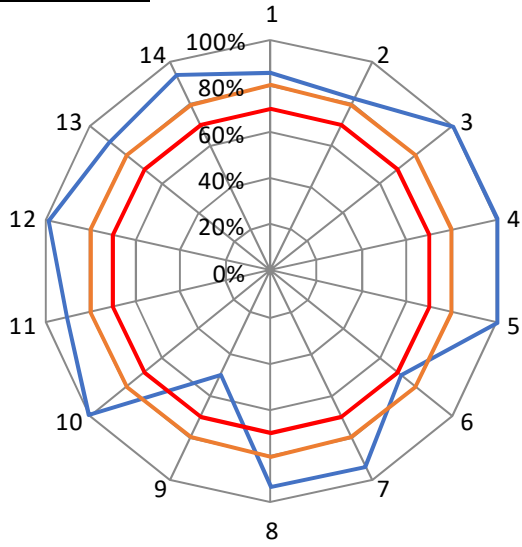
ORARIO LEZIONI



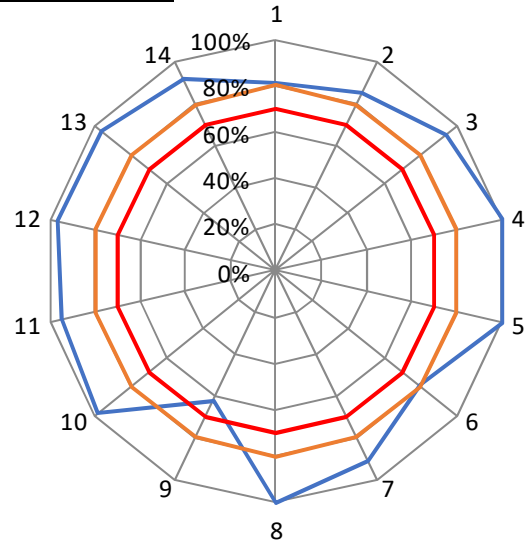
STIMOLO DOCENTE



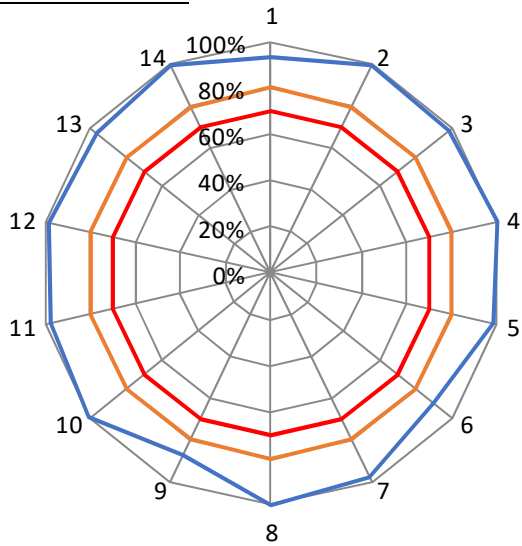
CHIAREZZA DOCENTE



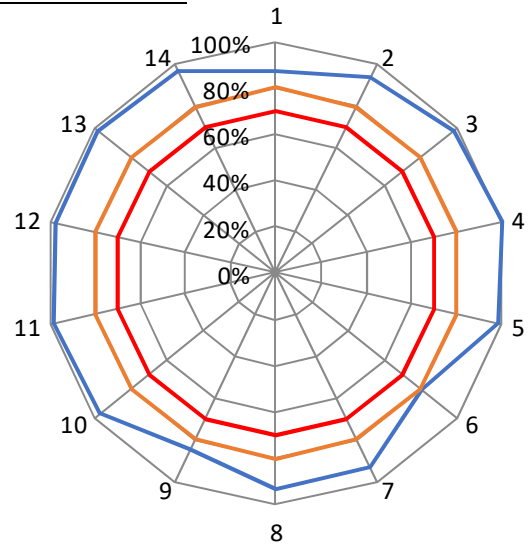
UTILITÀ ESERCITAZIONI



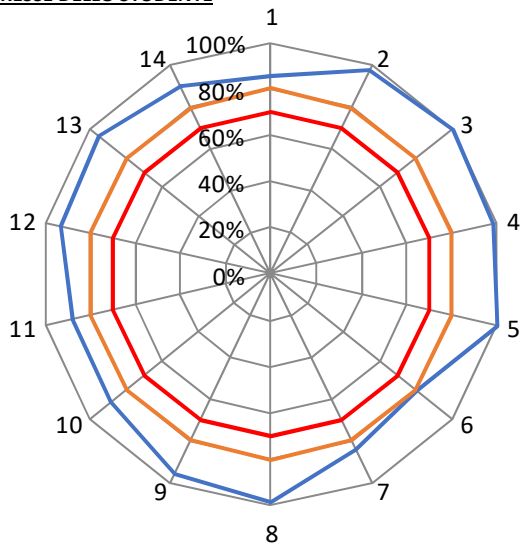
COERENZA PROGRAMMA



DISPONIBILITÀ DOCENTE

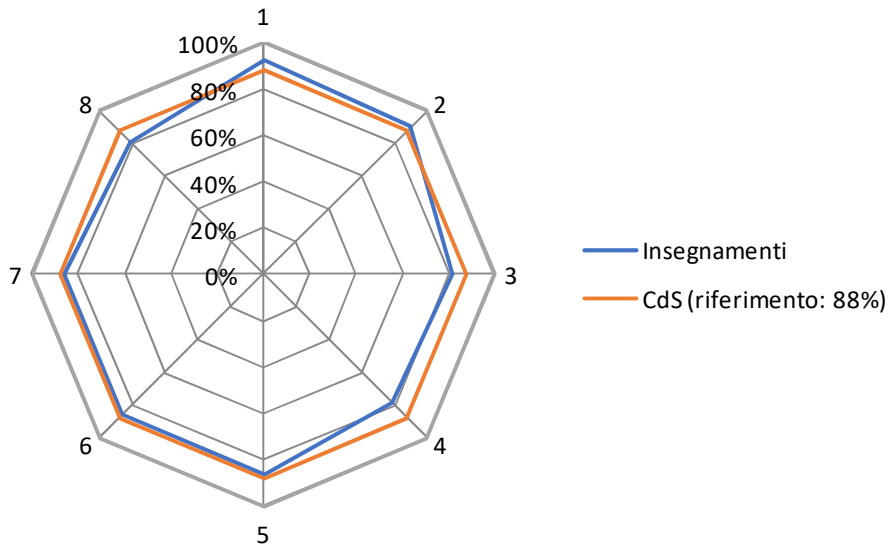


INTERESSE DELLO STUDENTE

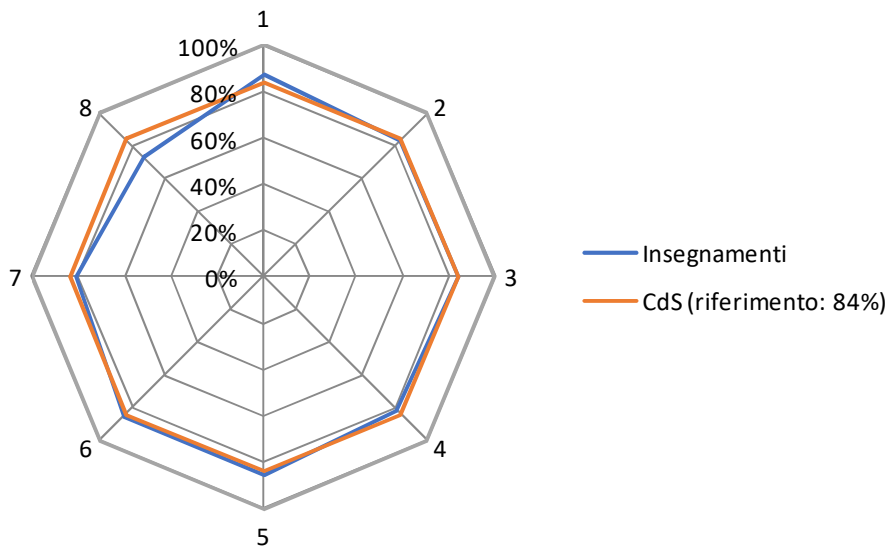


DISCIPLINE COMUNI

FREQUENZA



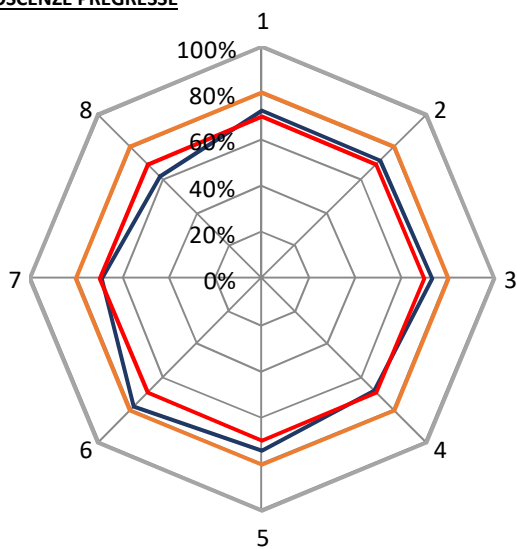
VALUTAZIONE COMPLESSIVA



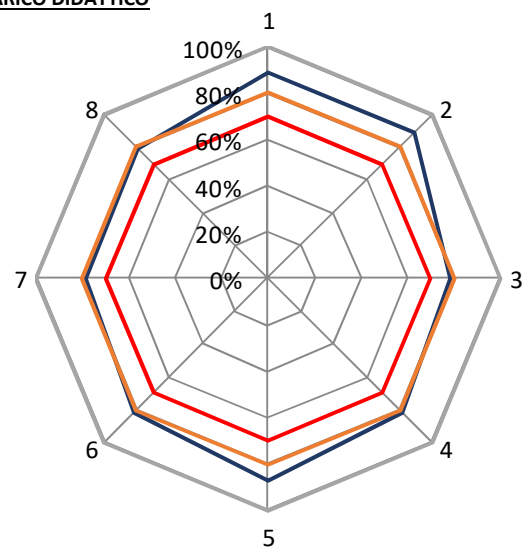
ALTRI INDICATORI

Soglia attenzione: 80% - Soglia criticità: 70%

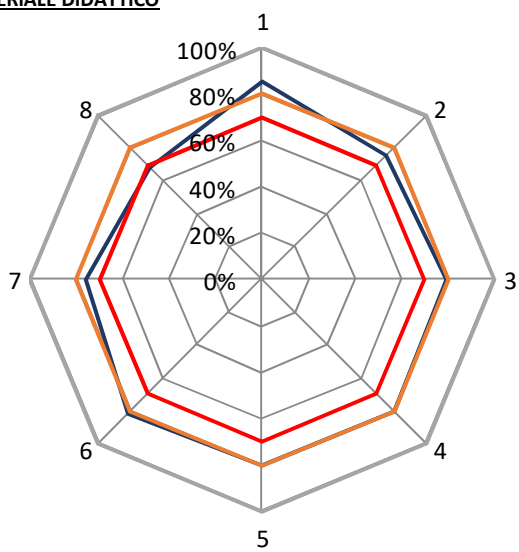
CONOSCENZE PREGRESSE



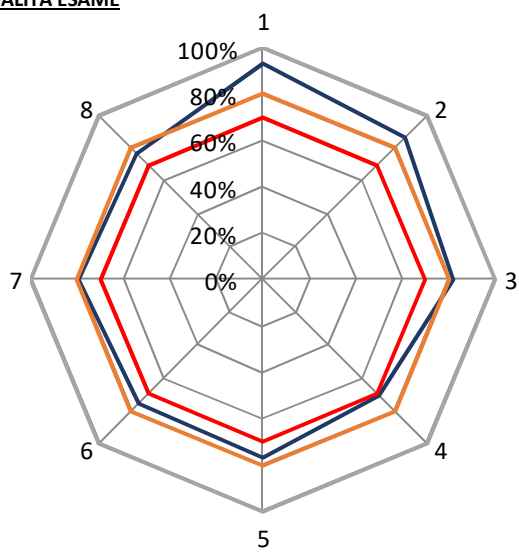
CARICO DIDATTICO



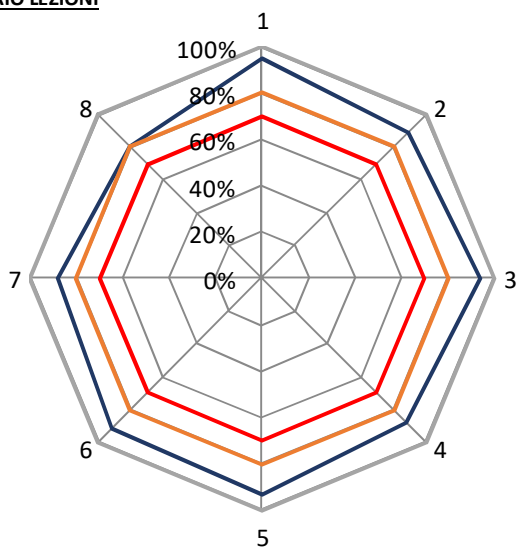
MATERIALE DIDATTICO



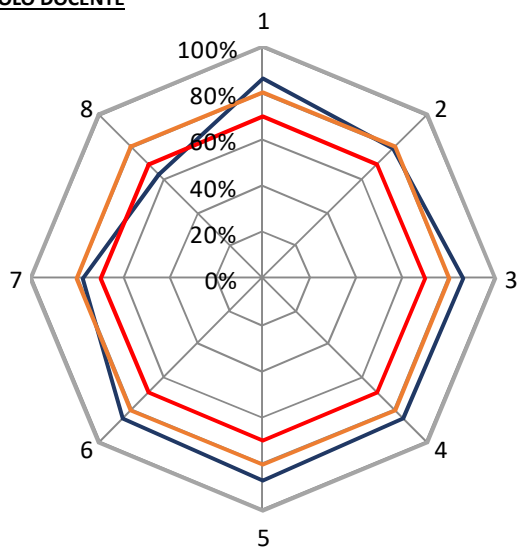
MODALITÀ ESAME



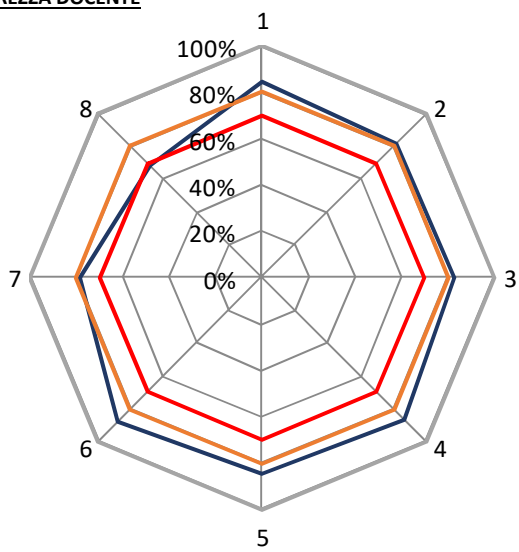
ORARIO LEZIONI



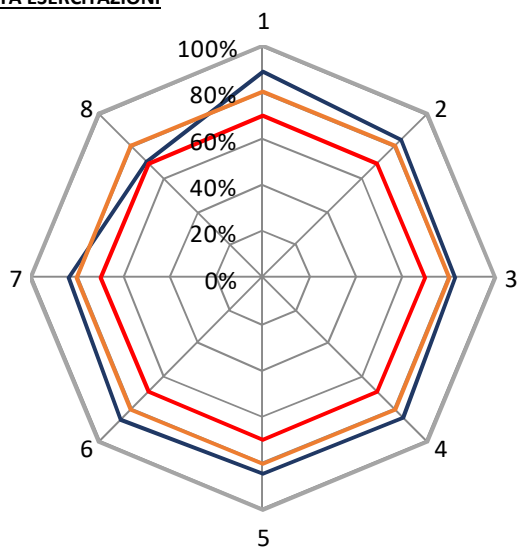
STIMOLO DOCENTE



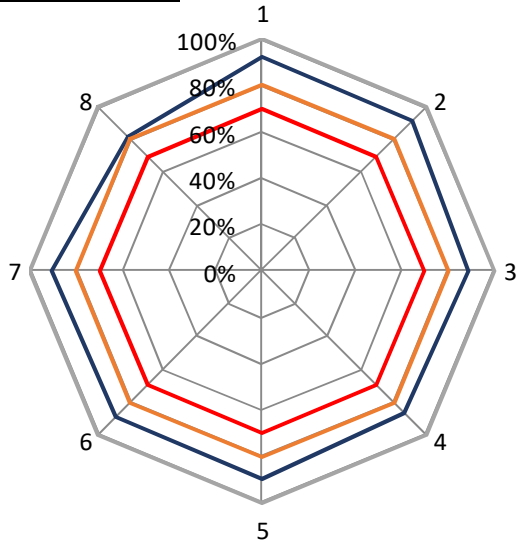
CHIAREZZA DOCENTE



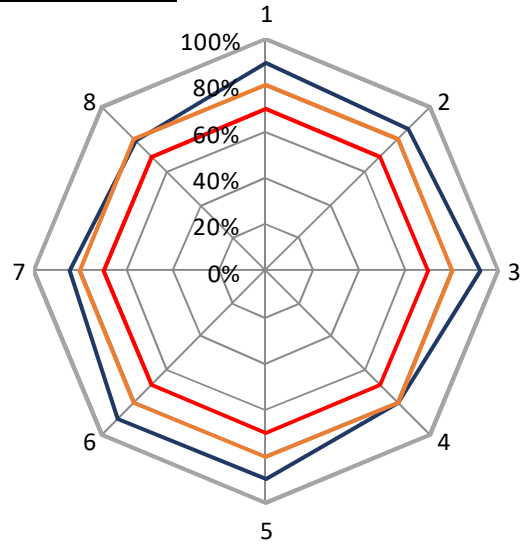
UTILITÀ ESERCITAZIONI



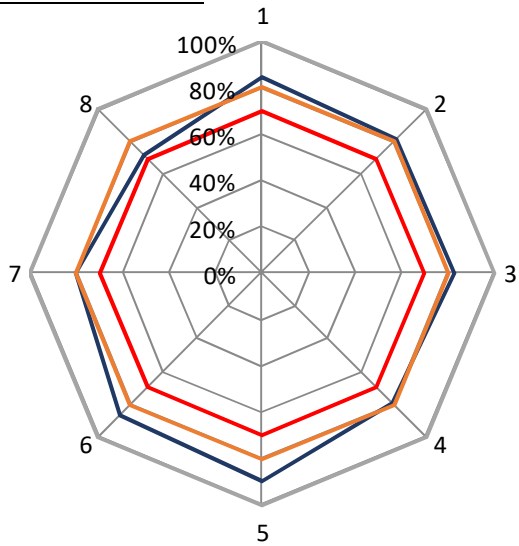
COERENZA PROGRAMMA



DISPONIBILITÀ DOCENTE



INTERESSE DELLO STUDENTE



Sezione B

DATI ALMALAUREA

Hanno utilizzato le aule (%)	100,0
Valutazione delle aule (per 100 fruitori)	
Sempre o quasi sempre adeguate	17,6
Spesso adeguate	56,9
Raramente adeguate	23,5
Mai adeguate	2,0
Hanno utilizzato le postazioni informatiche (%)	86,3
Non le hanno utilizzate nonostante fossero presenti	11,8
Non le hanno utilizzate in quanto non presenti	2,0
Valutazione delle postazioni informatiche (per 100 fruitori)	
In numero adeguato	38,6
In numero inadeguato	61,4
Hanno utilizzato i servizi di biblioteca (prestito/consultazione, orari di apertura, ...) (%)	80,4
Valutazione dei servizi di biblioteca (prestito/consultazione, orari di apertura, ...) (per 100 fruitori)	
Decisamente positiva	41,5
Abbastanza positiva	48,8
Abbastanza negativa	9,8
Decisamente negativa	-
Hanno utilizzato le attrezzature per le altre attività didattiche (laboratori, attività pratiche, ...) (%)	98,0
Valutazione delle attrezzature per le altre attività didattiche (laboratori, attività pratiche, ...) (per 100 fruitori)	
Sempre o quasi sempre adeguate	18,0
Spesso adeguate	62,0
Raramente adeguate	18,0
Mai adeguate	2,0
Hanno utilizzato gli spazi dedicati allo studio individuale (%)	94,1
Non li hanno utilizzati nonostante fossero presenti	3,9
Non li hanno utilizzati in quanto non presenti	2,0
Valutazione degli spazi dedicati allo studio individuale (per 100 fruitori)	
Adeguati	43,8
Inadeguati	56,3

QUESTIONARIO DADA POLIBA

Studenti (5040 risposte)	Docenti (239 risposte) 84,00% tasso di risposta
Frequenza: 61,57% prevalentemente live 27,55% live e registrazione	
Soddisfazione complessiva: 4.05 (punteggio medio) 77,50% molto soddisfatti 11,13% per nulla o poco soddisfatti	Soddisfazione complessiva: 3.90 (punteggio medio) 71,50% molto soddisfatti 5,5% per nulla o poco soddisfatti
Accessibilità attività didattiche on-line: 4.26	Adeguatezza Piattaforma: 4.00
Appropriatezza ed efficacia modalità a distanza per le lezioni: 3.94	
Svolgimento adeguato attività integrative: 3.65	Svolgimento adeguato attività integrative: 3.70
Adeguatezza metodi didattici e programmi docenti: 4.24	Interazione con studenti: 3.66