



UNIVERSITÀ
degli STUDI
di CATANIA

DIPARTIMENTO di INGEGNERIA
ELETTRICA ELETTRONICA
e INFORMATICA

Corso di Studio in Ingegneria Elettronica (Classe L-8)

Report Annuale di Assicurazione della Qualità 2021

Approvazione in Consiglio di CdS: 01/02/2021

Approvazione in Consiglio di Dipartimento: _____

Gruppo di Gestione dell'AQ del CdS:

- **Prof. Bruno Andò (Presidente)**
- **Prof. Salvatore Graziani (Responsabile AQ di CdS)**
- **Prof. Maide Angela Rita Bucolo (Componente)**
- **Prof. Francesco Beritelli (Componente)**
- **Sig. Christian Barbera (Rappresentante degli Studenti)**
- **Sig. Gaetano Loria (Rappresentante Ufficio della Didattica e dei Servizi agli Studenti DIEEI)**



Indice

1. Analisi degli esiti e delle osservazioni ricevute e sintesi delle criticità

- a) analisi degli esiti della rilevazione delle opinioni degli studenti (OPIS)
- b) analisi delle osservazioni della Commissione Paritetica Docenti-Studenti (CPDS) di riferimento
- c) analisi delle osservazioni del Nucleo di Valutazione (NdV)
- d) sintesi delle criticità

2. Monitoraggio delle azioni correttive previste nel Rapporto di Riesame Ciclico

- a) monitoraggio delle azioni correttive previste nel RRC ed attuate dal CdS
- b) analisi delle eventuali variazioni intervenute dall'ultimo riesame

3. Sintesi delle azioni di miglioramento/correzione da adottare

- a) Azioni di miglioramento e di correzione da adottare
- b) Ulteriori azioni di miglioramento e di correzione da adottare



1. Analisi degli esiti e delle osservazioni ricevute e sintesi delle criticità

a) analisi degli esiti della rilevazione delle opinioni degli studenti (OPIS)

In questa sezione vengono recepite ed analizzate le opinioni sulla didattica espresse dagli studenti su tutti gli insegnamenti del CdS nell'A.A. 19-20, individuando punti di forza e criticità emerse in confronto con quelle rilevate nell'a.a. precedente.

Per l'A.A. 2019/2020 si evidenzia, preliminarmente all'analisi delle valutazioni studenti, che gli insegnamenti del secondo semestre sono stati tenuti in modalità a distanza a causa dell'emergenza COVID19. Tale fattore ha inevitabilmente influito sull'erogazione della didattica e delle esercitazioni, ha richiesto la rimodulazione delle attività pratiche di laboratorio e, a volte, della modalità di esame rispetto a quanto previsto originariamente dal Syllabus.

Nonostante agli studenti, in fase di compilazione delle schede, sia stato chiesto di esprimere la valutazione in maniera per quanto possibile indipendente dalla particolare modalità di fruizione delle lezioni, il suddetto fattore ha sicuramente influito sulla percezione degli studenti in merito all'erogazione della didattica.

ANALISI COMPLESSIVA

Ai fini dell'analisi dei giudizi degli studenti, in merito all'erogazione degli insegnamenti, sono stati utilizzati i dati disponibili sul portale del PQA ed aggiornati al 10/10/2020.

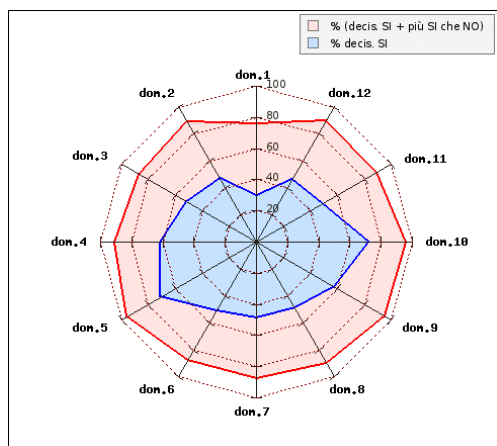
A seguire si riporta un estratto delle valutazioni degli studenti in merito alla valutazione dell'organizzazione del Cds.

	% Neg	% Pos
Ingegneria elettronica - L-8	17%	60%
1 - Il carico di studio degli insegnamenti previsti nel periodo di riferimento è risultato accettabile?	20%	78%
2 - L'organizzazione complessiva (orario, esami intermedi e finali) degli insegnamenti previsti nel periodo di riferimento è risultata accettabile?	13%	85%
3 - L'orario delle lezioni degli insegnamenti previsti nel periodo di riferimento è stato consegnato in modo tale da consentire una frequenza e una attività di studio individuale adeguate?	16%	83%
4 - Le aule in cui si sono svolte le lezioni sono risultate adeguate (si vede, si sente, si trova posto)?	10%	75%
5.1 - Sono risultati adeguate - Aule Studio	25%	57%
5.2 - Sono risultati adeguate - Biblioteche	16%	40%
5.3 - Sono risultati adeguati - Laboratori	27%	28%
5.4 - Sono risultati adeguati - Attrezzature per la didattica	18%	52%
5.5 - Sono risultati/e adeguati/e? - Altro (Specificare)	5%	25%
6 - Il servizio svolto dalla segreteria studenti è stato soddisfacente?	32%	51%
7 - Si ritiene complessivamente soddisfatto/a degli insegnamenti?	10%	88%

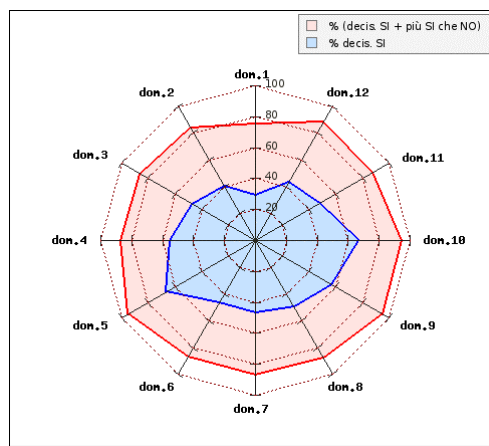
Si osserva un giudizio generalmente positivo sugli aspetti legati all'erogazione delle attività didattiche in generale, mentre si rileva un certo grado di insoddisfazione in merito ad alcuni aspetti

strutturali/organizzativi come ad esempio le aule studio, i laboratori e l'attività della segreteria studenti.

L'andamento complessivo del corso di studio in termini del grado di soddisfazione percepito dagli studenti in merito all'erogazione degli insegnamenti, di seguito rappresentato, si può considerare positivo ed in linea con l'andamento degli altri CdS afferenti al DIEEI.



CdL L-8 EN AA 19/20



DIEEI AA 19/20

Corso di Studi: Ingegneria elettronica AA19-20

A seguire vengono analizzate le opinioni sulla didattica degli studenti per l'A.A. 2019/20, procedendo a un confronto degli esiti delle indagini rispetto all' A.A. 2018/19 e individuando, quindi, punti di forza e criticità emerse dal confronto. Le tabelle riportate a seguire, riportano la valutazione, espressa in percentuale, degli studenti su tutto il CdS e classificati come "frequentanti", riferita agli anni accademici 2019/20 e 2018/19.

In particolare, si assumono come esiti negativi sia le domande a cui è stato risposto "no", sia "più no che sì" e come esiti positivi sia le domande a cui è stato risposto "sì" o "più sì che no".

AA 2018/19				
domanda	Tot Neg	%	Tot Pos	%
DOMANDA_01	333	27,98	857	72,02
DOMANDA_02	130	10,96	1056	89,04
DOMANDA_03	226	18,98	965	81,02
DOMANDA_04	100	8,36	1096	91,64
DOMANDA_05	67	5,55	1140	94,45
DOMANDA_06	165	13,77	1033	86,23
DOMANDA_07	170	14,20	1027	85,80
DOMANDA_08	128	14,56	751	85,44
DOMANDA_09	43	3,81	1086	96,19
DOMANDA_10	74	6,86	1004	93,14
DOMANDA_11	165	13,88	1024	86,12
DOMANDA_12	164	13,75	1029	86,25

AA 2019/20			
Tot Neg	%	Tot Pos	%
284	23,81	909	76,19
126	10,71	1051	89,29
156	13,03	1041	86,97
104	8,69	1093	91,31
38	3,17	1162	96,83
134	11,34	1048	88,66
141	11,77	1057	88,23
75	9,26	735	90,74
47	4,19	1075	95,81
40	3,62	1066	96,38
122	10,18	1077	89,82
114	9,47	1090	90,53

Quindi, nella tabella seguente si riporta, per tutte le domande, la variazione degli esiti negativi (migliorativa quando ha un valore negativo) e positivi (migliorativa quando ha un valore positivo). Si considereranno significative le domande per cui si ha almeno una variazione superiore al 4%.

domanda	Delta Neg	Delta Neg %	Delta Pos	Delta Pos %
DOMANDA_01	-49	-4,18	52	4,18
DOMANDA_02	-4	-0,26	-5	0,26
DOMANDA_03	-70	-5,94	76	5,94
DOMANDA_04	4	0,33	-3	-0,33
DOMANDA_05	-29	-2,38	22	2,38
DOMANDA_06	-31	-2,44	15	2,44
DOMANDA_07	-29	-2,43	30	2,43
DOMANDA_08	-53	-5,30	-16	5,30
DOMANDA_09	4	0,38	-11	-0,38
DOMANDA_10	-34	-3,25	62	3,25
DOMANDA_11	-43	-3,70	53	3,70
DOMANDA_12	-50	-4,28	61	4,28

In Tabella vengono evidenziate in verde le domande per cui si ha un miglioramento delle performance del CdL. E' interessante osservare che rispetto allo scorso A.A. non si notano peggioramenti degni di merito nella soddisfazione percepita dagli studenti.

Si nota come tutte le domande che hanno mostrato un significativo miglioramento attengono all'organizzazione delle attività didattiche, in merito sia ai contenuti, sia al flusso di informazioni, sia alla coerenza tra le informazioni fornite mediante i canali istituzionali e l'effettiva implementazione della didattica. Si ritiene che tali miglioramenti siano il frutto di azioni già intraprese dal CdL, anche in accordo con il Dipartimento di afferenza, alcune delle quali sono ancora in corso.

Per comodità si riporta a seguire la lista delle domande contenute nel form di valutazione.

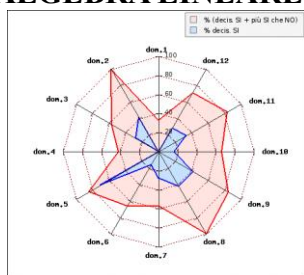
DOM.01	Le conoscenze preliminari sono state sufficienti per la comprensione degli argomenti nel programma d'esame ?
DOM.02	Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati ?
DOM.03	Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia ?
DOM.04	Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro ?
DOM.05	Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre eventuali attività didattiche sono rispettati ?
DOM.06	Il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina ?
DOM.07	Il docente espone gli argomenti in modo chiaro ?
DOM.08	Le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, ... etc) sono utili all'apprendimento della materia ?
DOM.09	L'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito web del corso di studio ?
DOM.10	Il docente è reperibile per chiarimenti e spiegazioni ?
DOM.11	E' interessato/a agli argomenti trattati nell'insegnamento ?
DOM.12	E' complessivamente soddisfatto/a dell'insegnamento?

Nota: In merito alla DOMANDA_08: "Le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, ...etc) sono utili all'apprendimento della materia?" preme osservare che essa, nella presente formulazione, non tiene conto che le attività di tutoraggio sono, per questo CdL, focalizzate principalmente alle matricole, mentre le attività di laboratorio riguardano fondamentalmente studenti degli anni successivi. Si tratta quindi di attività eterogenee che sarebbe meglio analizzare separatamente.

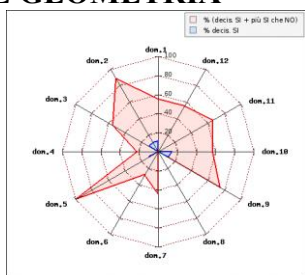
ANALISI PUNTUALE DEI SINGOLI INSEGNAMENTI

A seguire si riporta l'analisi puntuale dei singoli insegnamenti, evidenziando eventuali criticità percepite dagli studenti e le azioni migliorative individuate del CdL. In particolare, nel caso di insegnamenti che prevedono più canali, si è proceduto anche ad una valutazione comparativa delle performance tra i diversi canali.

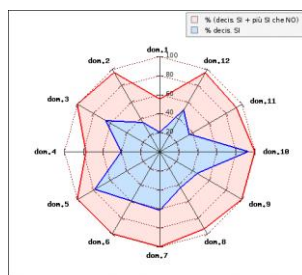
ALGEBRA LINEARE E GEOMETRIA



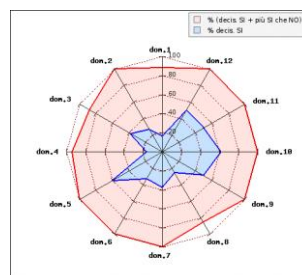
A – Co



Cp-i



J-Pr



Ps-Z

Il confronto evidenzia che per il terzo ed il quarto canale, la valutazione degli studenti è positiva. Alcune criticità sono state riscontrate nei primi due canali, in merito ai seguenti quesiti:

1- *Le conoscenze preliminari sono state sufficienti per la comprensione degli argomenti nel programma d'esame?*

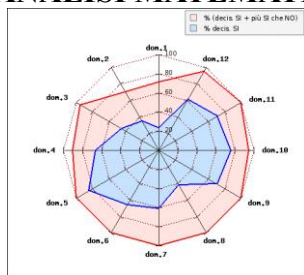
4 - *Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?*

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

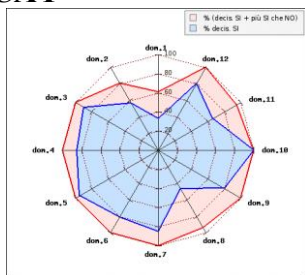
Si ritiene che la principale motivazione di quanto rilevato sia legata alle modalità telematiche di erogazione della didattica. Inoltre, sentito il referente dell'insegnamento, sono state identificate opportune misure atte a migliorare le performance del corso rispetto a quanto rilevato attraverso il giudizio degli studenti. In particolare, sarà curato il coordinamento tra i 4 canali dell'insegnamento in termini di conoscenze preliminari, contenuti, predisposizione del materiale didattico e modalità d'esame. Inoltre, si ricorda che il CdL ha già messo in campo azioni volte ad affrontare simili problematiche. Tra queste, si evidenziano azioni volte al recupero di OFA (corsi zero, seminari e promozione dei MOOC), azioni di tutoraggio (tutor qualificato e tutor studenti) implementate anche a mezzo del progetto Ministeriale POT-Ingegneria, azioni volte a migliorare i Syllabus (anche nella descrizione delle modalità d'esame), coordinamento tra gli insegnamenti organizzati su diversi canali in merito alla didattica erogata e alle modalità d'esame. Inoltre, il CdL ricorda sistematicamente ai docenti di illustrare i Syllabus all'inizio delle lezioni.

Le suddette criticità trovano riscontro anche negli indici relativi al conseguimento della materia, che pur non assumendo valori inferiori alla soglia critica del 35%, potrebbero essere sicuramente migliorati.

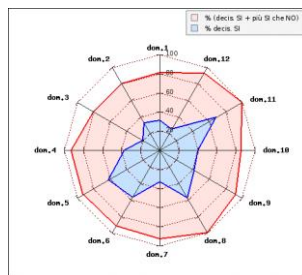
ANALISI MATEMATICA I



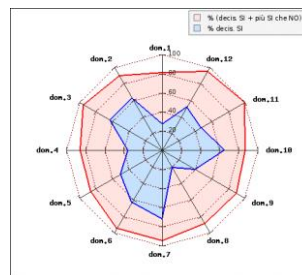
A-Co



Cp-I



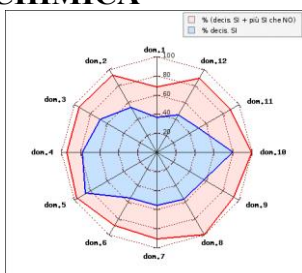
J-Pr



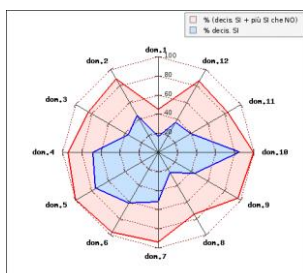
Ps-Z

Per questo insegnamento la valutazione degli studenti è positiva su tutti i canali.

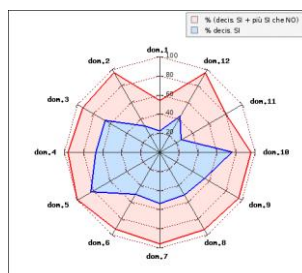
CHIMICA



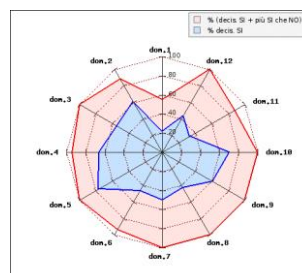
A-Co



Cp-I



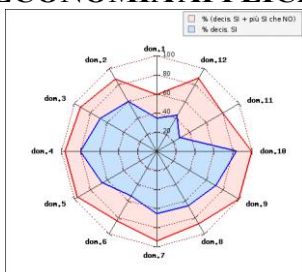
J-Pr



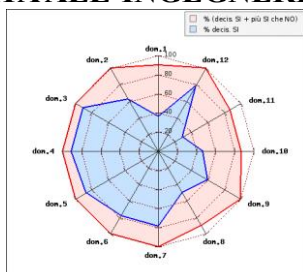
Ps-Z

Per questo insegnamento la valutazione degli studenti è positiva su tutti i canali.

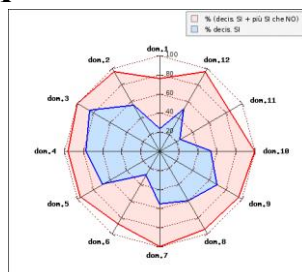
ECONOMIA APPLICATA ALL'INGEGNERIA



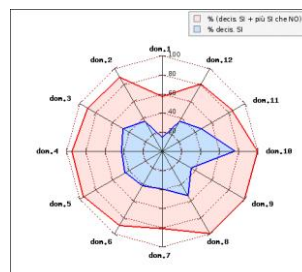
A-Co



Cp-I



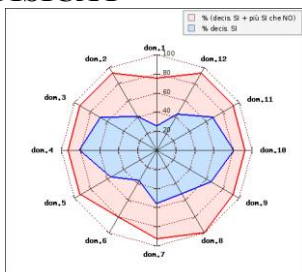
J-Pr



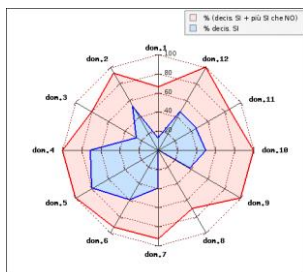
Ps-Z

Per questo insegnamento la valutazione degli studenti è mediamente positiva su tutti i canali.

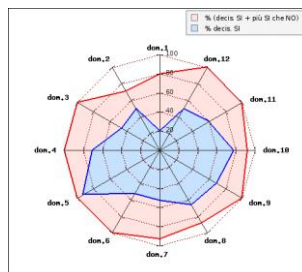
FISICA I



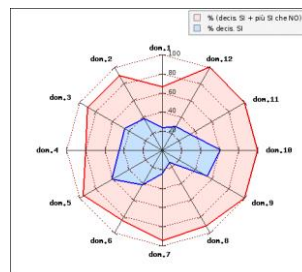
A-Co



Cp-I



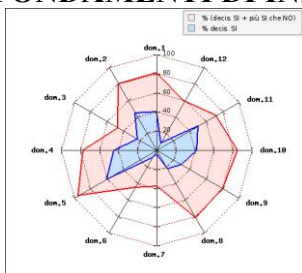
J-Pr



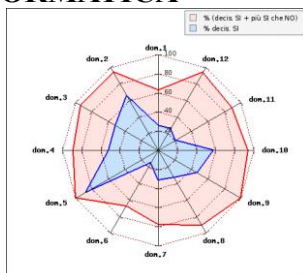
Ps-Z

Per questo insegnamento la valutazione degli studenti è positiva su tutti i canali.

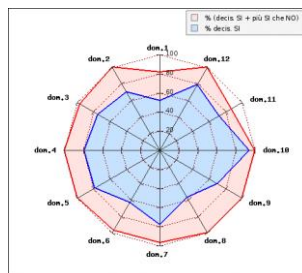
FONDAMENTI DI INFORMATICA



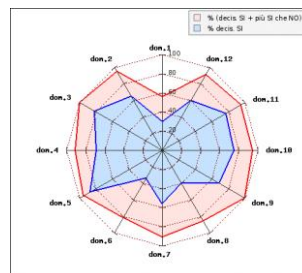
A-Co



Cp-I



J-Pr



Ps-Z

Per questo insegnamento la valutazione degli studenti è mediamente positiva su tutti i canali. Si osserva una minore soddisfazione sul primo canale in merito a seguenti aspetti:

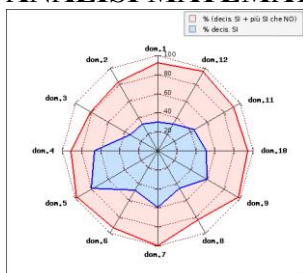
3 - Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?



7 - Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?

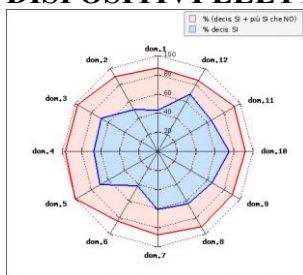
Si ritiene che la principale motivazione di quanto rilevato sia legata alle modalità telematiche di erogazione della didattica. Inoltre, sentito il referente dell'insegnamento, sono state identificate opportune azioni di coordinamento tra i 4 canali dell'insegnamento.

ANALISI MATEMATICA II



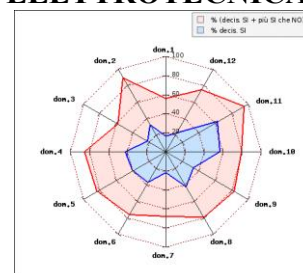
Per questo insegnamento la valutazione degli studenti è positiva.

DISPOSITIVI ELETTRONICI



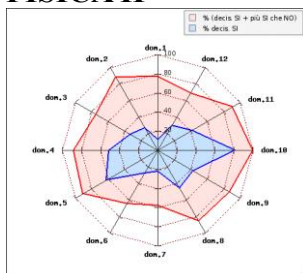
Per questo insegnamento la valutazione degli studenti è positiva.

ELETTROTECNICA



Per questo insegnamento la valutazione degli studenti è mediamente positiva.

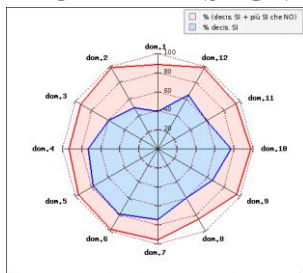
FISICA II



Per questo insegnamento la valutazione degli studenti è mediamente positiva.

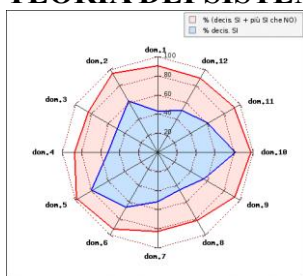


TEORIA DEI SEGNALI



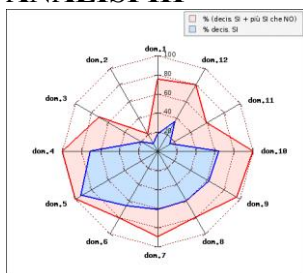
Per questo insegnamento la valutazione degli studenti è positiva.

TEORIA DEI SISTEMI



Per questo insegnamento la valutazione degli studenti è positiva.

ANALISI III

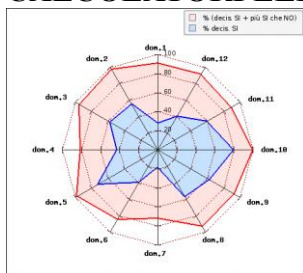


Per questo insegnamento si osserva una scarsa soddisfazione in merito al “*carico di studio dell'insegnamento rispetto ai crediti assegnati*”.

Sentito il docente, sono state identificate opportune misure atte a migliorare le performance del corso rispetto a quanto rilevato attraverso il giudizio degli studenti. In particolare, i contenuti del corso saranno rivistati e saranno erogate opportune azioni di didattica integrativa finalizzate anche ad incrementare le attività di esercitazione.

Le suddette criticità trovano riscontro anche negli indici relativi al conseguimento della materia, che assumono valori inferiori alla soglia critica del 35%.

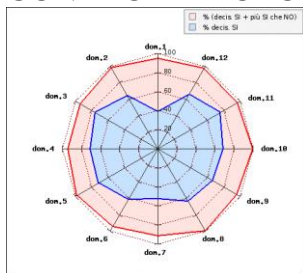
CALCOLATORI ELETTRONICI



Per questo insegnamento la valutazione degli studenti è positiva.

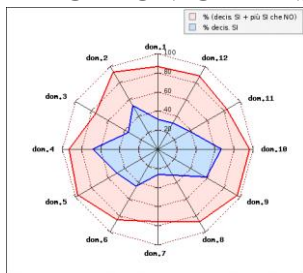


CONTROLLI AUTOMATICI



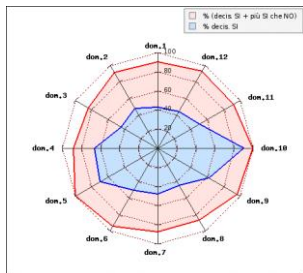
Per questo insegnamento la valutazione degli studenti è positiva.

ELECTRONIC MEASUREMENTS (MOD A)



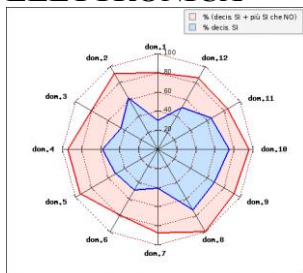
Per questo insegnamento la valutazione degli studenti è positiva.

ELECTRONIC MEASUREMENTS (MOD B)



Per questo insegnamento la valutazione degli studenti è positiva.

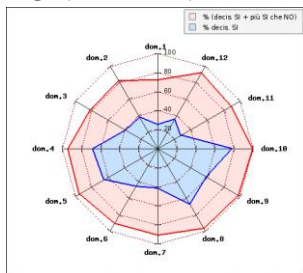
ELETTRONICA



Per questo insegnamento la valutazione degli studenti è positiva.



FONDAMENTI DI TELECOMUNICAZIONI



Per questo insegnamento la valutazione degli studenti è positiva.

	<i>% Neg</i>	<i>% Pos</i>
ALTRE CONOSCENZE UTILI PER L'INSERIMENTO NEL MONDO DEL LAVORO	4%	95%
1 - E' stato/a soddisfatto/a dell'organizzazione e delle modalità di svolgimento dell'esame? (indipendentemente dal voto riportato)	8%	88%
2 - Gli argomenti d'esame sono stati adeguatamente trattati nel materiale didattico consigliato per la preparazione?	4%	96%
3 - I CFU dell'insegnamento sono risultati congruenti con il carico di studio richiesto per la preparazione dell'esame?	0%	100%

Il giudizio degli studenti in merito all'erogazione delle suddette attività formative è positivo.

CONSIDERAZIONI FINALI

Dall'analisi delle schede si sono riscontrate alcune criticità per gli insegnamenti di seguito elencati e per i quali sono state identificate opportune azioni di miglioramento riportate nelle sezioni precedenti del documento:

- Algebra lineare e geometria (primo e secondo canale)
- Fondamenti di Informatica (primo canale)
- Analisi III



b) analisi delle osservazioni della Commissione Paritetica Docenti-Studenti (CPDS) di riferimento.

Scopo di questa sezione è quella di recepire la Relazione Annuale della Commissione Paritetica Docenti- Studenti (CPDS), analizzandone le indicazioni, i suggerimenti e le segnalazioni di pertinenza del CdS.

Il CdL prende atto delle seguenti criticità/suggerimenti evidenziati nella relazione della CPDS, che saranno analizzate nella sezione d) e le cui azioni saranno discusse nella sezione 3.

- Risulta ancora bassa la percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU (IC15) o 40 CFU (IC16).

Il CdL, consapevole dell'importanza di questo indicatore, monitora costantemente questo aspetto attraverso gli indicatori disponibili ed implementa opportune azioni di sostegno in itinere.

E' critica la percentuale di immatricolati puri che si laureano nel CdS, entro la durata normale del corso (iC22).

Il CdL, consapevole dell'importanza di questo indicatore, monitora costantemente questo aspetto attraverso gli indicatori disponibili ed implementa opportune azioni di recupero.

La percentuale degli abbandoni rimane alta (IC21, iC24).

Il CdL, consapevole dell'importanza di questo indicatore, monitora costantemente questo aspetto attraverso gli disponibili ed implementa opportune azioni di sostegno in itinere.

Nonostante tale indicatore risulti ancora poco soddisfacente, per il CdS si osserva comunque un leggero miglioramento dell'indice in linea con le medie di riferimento, anche grazie alle azioni di sostegno in itinere implementate (tutor e azioni di didattica integrativa anche riservate ai FC).

La componente studentesca in seno alla CPDS ha rilevato che, nonostante gli sforzi profusi dal CdS, permane la mancanza di omogeneità tra i medesimi insegnamenti erogati sui diversi canali in merito alla didattica erogata e alle modalità d'esame.

Questo aspetto è costantemente monitorato dal CdL anche attraverso le schede OPIS.

Si suggerisce inoltre un potenziamento delle attività di esercitazione ai fini di una più efficace preparazione agli esami per i canali più in sofferenza.

Il CdL è consapevole dell'importanza delle attività di esercitazione e sollecita tutti i docenti ad agire in tal senso.

A seguire si commentano ulteriori osservazioni o suggerimenti riportati nella medesima relazione della CPDS.

Quadro A

- Riportare in RAAQ l'analisi puntuale dei singoli insegnamenti che presentano criticità.



Il suggerimento è stato recepito ed implementato in questo RAAQ.

- Continuare il monitoraggio dell'efficacia delle azioni intraprese per le conoscenze preliminari, sia per i corsi zero che per gli insegnamenti successivi al primo anno, ed eventualmente potenziarle.

Il CdL svolge regolarmente indagini mirate a verificare le competenze preliminari e il flusso delle competenze tra i vari insegnamenti, al fine di ottimizzarne i contenuti formativi.

- Continuare a perseguire l'obiettivo 2.1.2018 di riorganizzazione delle competenze e ad accelerarne l'eventuale impatto sugli insegnamenti.

Il CdS opera in tal senso anche attraverso i lavori del Comitato di Indirizzo, che include anche rappresentanti del mondo del lavoro (COF&P, Ordine degli Ingegneri, ST-Microelectronics).

La definizione del profilo culturale e professionale della figura che il CdS intende formare è stata aggiornata nei quadri modificabili SUA 2020.

Quadro B

- In merito a materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, la CPDS concorda con le risoluzioni proposte dal CdS riguardo il rinnovo delle attrezzature e l'incremento dei CFU di laboratorio ed incoraggia il CdS a proseguire con tali azioni.

La ricognizione delle attrezzature di laboratorio è stata completata.

L'incremento del numero di CFU di laboratorio è stata implementata nel regolamento didattico dell'A.A.20/21.

Quadro C

- La CPDS apprezza l'azione fatta dal CdS per evidenziare conoscenze e competenze sui Syllabus e consiglia di migliorarne ulteriormente la compilazione considerando anche il resto dei Descrittori, per favorire il riscontro con quanto riportato in SUA.

La revisione dei Syllabus viene implementata in maniera ciclica.

Quadro D

- Perseguire la creazione di una tabella di competenze e delle conoscenze per la figura dell'Ingegnere elettronico.

Tale iniziativa è in corso di attuazione.



c) analisi delle osservazioni del Nucleo di Valutazione (NdV)

In questa sezione vengono recepite ed analizzate le osservazioni del Nucleo di Valutazione (NdV) presenti nella Relazione Annuale 20___, e gli inviti specificatamente rivolti ai CdS, con particolare riferimento ai dati contenuti nell'Allegato Sezione Didattica.

Il CdL prende atto delle seguenti criticità/suggerimenti evidenziati nella relazione dal NdV che, qualora necessario, saranno analizzate nella sezione d) e le cui azioni saranno discusse nella sezione 3.

RR3.D NdV Sarebbe auspicabile che ad un'analisi puntuale delle criticità rilevate, fossero definiti con chiarezza e/o concretezza gli obiettivi perseguiti. Di conseguenza, dovrebbero essere proposte azioni aderenti, con l'individuazione di indicatori di monitoraggio e, soprattutto, target di riferimento. Per quanto detto, sarebbe opportuno che nelle RAAQ fosse prestata maggiore attenzione a questi passaggi e in particolare, che i risultati venissero messi in relazione agli obiettivi inizialmente perseguiti per verificarne la validità.

Il Gruppo AQ del CdL ha adottato nel tempo meccanismi per il monitoraggio dello stato di salute del CdL e dell'efficacia di eventuali azioni di atte a migliorare le performance del CdS.

- ANALISI STATISTICA NdV

-- **iC21:** Percentuale di studenti che proseguono la carriera nel sistema universitario al II anno.

Il NdV evidenzia uno scostamento maggiore del 10% rispetto alla media nazionale.

Il CdL consapevole dell'importanza di questo indicatore, monitora costantemente questo aspetto attraverso gli indicatori disponibili ed implementa opportune azioni di sostegno in itinere.

-- **iC24:** Percentuale di abbandoni del CdS dopo N+1 anni.

Il NdV registra un incremento negli anni e grandi differenze con le medie nazionali.

Il CdL consapevole dell'importanza di questo indicatore, monitora costantemente questo aspetto attraverso gli indicatori disponibili ed implementa opportune azioni di sostegno in itinere.

Nonostante tale indicatore risulti ancora poco soddisfacente, per il CdS si osserva comunque un leggero miglioramento dell'indice in linea con le medie di riferimento, anche grazie alle azioni di sostegno in itinere implementate dal CdL (tutor e azioni di didattica integrativa anche riservate ai FC).

-- **iC13, iC16 (CFU).**

NdV: gli andamenti non sono positivi per tutti e per la maggior parte la differenza con il dato medio nazionale è negativa.

Il CdL consapevole dell'importanza di questo indicatore, monitora costantemente questo aspetto attraverso gli indicatori disponibili ed implementa opportune azioni di sostegno in itinere.



- RISULTATI DELLA RILEVAZIONE NdV

Conoscenze preliminari. Il NdV raccomanda di mantenere un attento monitoraggio dei dati nel tempo.

Il CdL opera un'analisi attenta per singolo insegnamento, al fine di predisporre eventuali azioni di sostegno in ingresso (ad es. corsi zero), didattica integrativa, analisi della coerenza del flusso di competenze associate agli insegnamenti.

R1.B Il NdV raccomanda di:

- 1. aumentare e rafforzare le iniziative di orientamento*
- 2. aumentare l'attrattività dei Corsi di studio dell'Ateneo*
- 3. migliorare la qualità della didattica*

In merito ai suddetti suggerimenti il CdS cura in maniera attenta e documentata azioni volte a sostenere l'avvio delle carriere (seminari orientamento, PCTO, corsi zero, MOOC), tutoraggio, stesura attenta Syllabus, coordinamento tra gli insegnamenti organizzati su diversi canali in merito alla didattica erogata e alle modalità d'esame.

A seguire si commentano ulteriori osservazioni o suggerimenti riportati nella medesima relazione del NdV.

R3.A Il NdV raccomanda di definire obiettivi e sbocchi più mirati e di verificare questi aspetti in maniera sistematica in tutti i CdS.

La definizione del profilo culturale e professionale della figura che il CdS intende formare è stata migliorata nei quadri modificabili SUA 2020.

Ulteriori modifiche dei quadri RaD della SUA sono state deliberate dal CdL (Verbale 28/10/2020, punto 11), in attesa della prossima modifica del RaD.

- ANALISI STATISTICA NdV

-- **iC00:** Immatricolazioni.

NdV: si osserva una diminuzione del numero di immatricolazioni per il DIEEI.

Non si osservano variazioni significative dell'indice per il CdS.

- RISULTATI DELLA RILEVAZIONE NdV

Opinioni dei docenti. Il NdV raccomanda una maggiore attenzione alla rilevazione.

Il CdL invita regolarmente i docenti a compilare i questionari.

Valutazione degli insegnamenti

Per il CdS, per l'A.A. 18/19, si rilevano valori superiori a 3 (3.30, 3.21, 3.54) in miglioramento rispetto all'A.A. precedente ed in linea con le medie del DIEEI.

Valutazione dei docenti

Per il CdS, per l'A.A. 18/19, si rilevano valori superiori a 3 (3.6, 3.3, 3.3, 3.3, 3.5, 3.6) in linea rispetto all'A.A. precedente e con le medie del DIEEI.



d) sintesi delle criticità e delle cause

Scopo di questa sezione è quella di confermare o eventualmente controdedurre le criticità individuate dalla CPDS o dal NdV; è richiesta la compilazione secondo il seguente schema, replicando il riquadro riportato sotto per tutte le criticità rilevate o proposte.

Aspetto critico individuato n. 1

iC15, iC16: si rileva una bassa percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20/40 CFU al I anno

Causa/e presunta/e all'origine della criticità

Difficoltà di avvio della carriera dovuta a carenza di competenze di base, difficoltà nel pianificare gli esami.

Aspetto critico individuato n. 2

iC22: si rileva una bassa percentuale di immatricolati che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del Corso

Causa/e presunta/e all'origine della criticità

Si ritiene che parametro sia fortemente influenzato dal numero di abbandoni spesso legato a competenze in ingresso carenti.

Un'altra causa è sicuramente l'accumulo di ritardi nel superare gli esami anche del II e III anno, che può essere attribuibile alla difficoltà nel conseguire le competenze propedeutiche tra i vari insegnamenti.

Aspetto critico individuato n. 3

iC21: si rileva una bassa percentuale di studenti che proseguono la carriera nel sistema universitario al II anno

Causa/e presunta/e all'origine della criticità

Difficoltà di avvio della carriera dovuta a carenza di competenze di base e una scelta poco consapevole del corso di studi.

Aspetto critico individuato n. 4

iC24: Percentuale di abbandoni del CdS dopo N+1 anni

Causa/e presunta/e all'origine della criticità

Scelta poco consapevole del corso di studi.

Difficoltà nel rispettare la pianificazione del percorso di studio da parte degli studenti.

Aspetto critico individuato n. 5

Mancanza di omogeneità tra i medesimi insegnamenti erogati sui diversi canali in merito alla didattica erogata e alle modalità d'esame.

Si richiede potenziamento delle attività di esercitazione ai fini di una più efficace preparazione agli esami per i canali più in sofferenza.

Causa/e presunta/e all'origine della criticità

Modifiche frequenti del corpo docente e coordinamento non efficiente tra i diversi canali dello stesso insegnamento.



2. Monitoraggio delle azioni correttive previste nel Rapporto di Riesame Ciclico

a) monitoraggio delle azioni correttive previste nel RRC ed attuate dal CdS

In questa sezione vengono monitorate le azioni correttive previste dal RRC ed attuate dal CdS, analizzando la situazione sulla base dei dati e individuando punti di forza e aspetti critici, secondo il seguente schema, replicando il riquadro riportato sotto per tutte le azioni correttive previste.

Azione correttiva prevista n. 1

Obiettivo 1.1.2018 Verifica dei profili culturali e professionali

Attività svolta

Il Comitato di Indirizzo Così nella riunione del 23/09/2019 ha proposto di mantenere inalterata la descrizione dei profili inseriti in RaD.

Il CdL al fine di curare l'aggiornamento del profilo culturale implementa questa azione correttiva in maniera ciclica.

Azione correttiva prevista n. 2

Obiettivo 1.2.2018 Creazione di una tabella di competenze e delle conoscenze per la figura dell'Ingegnere elettronico del CdL

Attività svolta

Il Gruppo AQ del CdL ha sviluppato una procedura di investigazione. La procedura mira a verificare la congruenza del percorso di trasferimento delle competenze tra le discipline del corso di studi. L'azione prevede l'uso di specifici questionari agli studenti, la cui somministrazione è tuttora in corso.

Azione correttiva prevista n. 3

Obiettivo 1.3.2018 Potenziare la capacità di problem solving e le attività di laboratorio

Attività svolta

Il CdL richiede sistematicamente figure di tutor qualificati per le discipline interessate ad attività laboratoriali. Inoltre, il CdL ha deliberato l'introduzione di CFU specifici di laboratorio nel Regolamento Didattico AA 20/21 per le discipline interessate. L'azione è conclusa.

Azione correttiva prevista n. 4

Obiettivo 2.1.2018 Verificare e rimodulare l'organizzazione delle competenze nel percorso formativo

Attività svolta

La tabella delle competenze prevista dall'Obiettivo 1.2.2018 permetterà la definizione del flusso di competenze in ingresso-uscita delle singole discipline ed evidenzierà eventuali interdipendenze.



Azione correttiva prevista n. 5

Obiettivo 2.2.2018: Riformulare i Syllabus in accordo con i risultati dell'obiettivo 2.1.2018

Attività svolta

La definizione delle competenze a livello della singola disciplina ha comportato la verifica e l'eventuale aggiornamento dei Syllabus. Questa azione viene implementata in maniera ciclica.

Azione correttiva prevista n. 6

Obiettivo 5.1.2018: Potenziamento del supporto agli studenti per migliorare i valori degli indicatori dei gruppi A (indicatori didattici) ed E (ulteriori indicatori per la valutazione della didattica).

Attività svolta

Si tratta del proseguimento delle azioni di tutoraggio e didattica integrativa volta a correggere sofferenze in specifici insegnamenti. L'azione viene regolarmente implementata attraverso l'individuazione delle criticità e della loro natura. A ciò segue l'azione di correzione più adatta (cicli di lezioni/esercitazioni deliberate dal CdL e azioni di tutoraggio).

- b) analisi delle eventuali variazioni intervenute dall'ultimo riesame
“Non si segnalano variazioni”



3. Sintesi delle azioni di miglioramento/correzione da adottare

c) Azioni di miglioramento e di correzione da adottare

Ai fini dell'Assicurazione della Qualità dell'attività didattica del CdS, vengono in questa sezione proposte le principali azioni di miglioramento e/o correzione da adottare, ricavate sulla base delle analisi delle due sezioni precedenti, secondo il seguente schema, replicando il riquadro riportato sotto per tutte le azioni di miglioramento/correzione previste.

Azione di miglioramento/correzione individuata n. 1

Continuare le attività svolte in seno al Comitato di Indirizzo al fine di mantenere aggiornati obiettivi e sbocchi del CdS.

Attività svolta e/o da svolgere

Il CdL nella seduta del CCdL del 9/12/2020 ha deliberato l'aggiornamento e l'allargamento del Comitato di Indirizzo, includendo anche gli stakeholder del mondo del lavoro (ST-Microelectronics), oltre ai presidenti dei CdLM relative alle discipline caratterizzanti il CdS, rappresentanti del COF&P e dell'Ordine degli Ingegneri. Nel 2021 saranno indette una o due riunioni del Comitato di Indirizzo.

Azione di miglioramento/correzione individuata n. 2

Ottimizzare il meccanismo per l'analisi puntuale delle criticità del CdL.

Attività svolta e/o da svolgere

Il Gruppo AQ del CdL ha adottato da tempo meccanismi per monitorare lo stato di salute del CdL, predisporre opportune azioni di miglioramento e misurare l'efficacia delle suddette azioni migliorative, mediante l'analisi degli indicatori disponibili (indicatori ANVUR, esiti OPIS, e "cruscotto"). I risultati dell'ultima analisi sono presentati e discussi durante il CCdL di giorno 1/2/2021.

Azione 2.3 In merito al "cruscotto", si ricorda che l'Ateneo ha deliberato l'Azione 2.3 "Ottimizzare i Progetti didattici dei Corsi di Studio sulla base di una checklist di possibili azioni di intervento che, su proposta della Commissione Didattica, il Senato definisce e approva".

Il CdS, analizzati gli indicatori suggeriti, ha individuato, per l'A.A. 18-19, gli insegnamenti che presentavano criticità le azioni da implementare ed i rispettivi target (incremento del 2%), che sono stati deliberati dal CdD.

- In merito all'indicatore **iC16** (40 CFU), le azioni ritenute più appropriate dal CdS sono: 1 (esame del carico didattico), 2 (revisione dei Syllabus), 4 (azioni di tutoraggio), 5 (azioni di didattica integrativa per studenti FC).

- In merito all'indicatore **iC22** (Laureati in regola), si ritiene che il parametro sia fortemente influenzato dal numero di abbandoni spesso legato a competenze in ingresso molto carenti. Il CdS da tempo organizza corsi di recupero all'inizio del primo anno che sono stati integrati dall'anno accademico 2019/2020 con i MOOC per potenziare l'azione, corsi di didattica integrativa ed azioni di tutoraggio.



Azione di miglioramento/correzione individuata n. 3

Svolgere azioni di sostegno per incrementare il N CFU conseguiti al primo anno.

Attività svolta e/o da svolgere

Il CdL ha già messo in campo e continuerà a prevedere le seguenti azioni implementate anche a mezzo del progetto Ministeriale POT-Ingegneria:

- sostegno in ingresso: recupero di OFA (corsi zero, seminari e promozione dei MOOC), welcome day
- sostegno in itinere: tutor qualificati e tutor studenti, incontri assembleari con gli studenti
- miglioramento dei Syllabus, coordinamento tra gli insegnamenti organizzati su diversi canali in merito alla didattica erogata e alle modalità d'esame.

Azione di miglioramento/correzione individuata n. 4

Svolgere azioni di sostegno per ridurre i ritardi per il conseguimento della Laurea.

Attività svolta e/o da svolgere

Il CdL ha già messo in campo e continuerà a prevedere le seguenti azioni:

- corsi di didattica integrativa ed azioni di tutoraggio qualificato.
- analisi del flusso di competenze di base e propedeutiche tra i vari insegnamenti.

Azione di miglioramento/correzione individuata n. 5

Svolgere azioni di sostegno per ridurre il numero di abbandoni.

Attività svolta e/o da svolgere

Il CdL ha già messo in campo e continuerà a prevedere le seguenti azioni:

- orientamento presso le scuole di livello secondario
- azioni 3, 4

Azione di miglioramento/correzione individuata n. 6

Promuovere azioni di coordinamento tra i docenti di canali diversi dello stesso insegnamento.

Attività svolta e/o da svolgere

Il CdL organizza regolarmente riunioni con i docenti degli insegnamenti erogati su più canali per stimolare azioni di coordinamento sulle modalità di erogazione della didattica e di svolgimento delle prove d'esame.

Azione di miglioramento/correzione individuata n. 7

Promuovere il potenziamento delle esercitazioni in classe.

Attività svolta e/o da svolgere



Il CdL organizza regolarmente riunioni con i docenti degli insegnamenti erogati su più canali per ribadire l'importanza delle esercitazioni in classe, anche a mezzo delle azioni di tutoraggio qualificato implementate dal CdL.

Azione di miglioramento/correzione individuata n. 8

Monitoraggio delle competenze preliminari e del flusso di competenze tra gli insegnamenti.

Attività svolta e/o da svolgere

Il CdL svolge un monitoraggio delle competenze preliminari e un'indagine sul flusso delle competenze tra i vari insegnamenti (mediante la redazione della tabella di competenze) al fine di ottimizzare i contenuti formativi e predisporre eventuali azioni correttive (didattica integrativa, tutoraggio, revisione dei Syllabus).

Tale azione è in corso di svolgimento.

Azione di miglioramento/correzione individuata n. 9

Aumentare e rafforzare le iniziative di orientamento.

Attività svolta e/o da svolgere

Il CdL cura in maniera attenta e documentata azioni volte a sostenere l'avvio delle carriere (seminari orientamento, PCTO, corsi zero, MOOC), tutoraggio, stesura attenta Syllabus, coordinamento tra gli insegnamenti organizzati su diversi canali in merito alla didattica erogata e alle modalità d'esame.

Azione di miglioramento/correzione individuata n. 10

Migliorare ulteriormente la compilazione dei Syllabus considerando anche il resto dei Descrittori, per favorire il riscontro con quanto riportato in SUA.

Attività svolta e/o da svolgere

Il CdL opererà in tal senso in fase di stesura dei Syllabus.

d) Ulteriori azioni di miglioramento e di correzione da adottare

In questa sezione vengono documentate le indicazioni del Comitato di Indirizzo, ove presente, al fine di trasformarle in ulteriori azioni di miglioramento/correttive conseguenti, secondo il seguente schema, replicando il riquadro riportato sotto per tutte le azioni di miglioramento/correzione previste

Azione di miglioramento/correzione individuata n. 1

Curare l'erogazione di skill trasversali così come suggerito dal Comitato di Indirizzo.

Attività svolta e/o da svolgere



Il CdL ha già deliberato l'ampliamento dell'offerta del CdL nell'ambito dei 3 CFU, inserendo ulteriori competenze come ad esempio aspetti legati all'etica e alla deontologia professionale, alla sostenibilità, oltre alle skill legate all'inserimento nel mondo del lavoro già erogate in passato.

Nota: si raccomanda di riportare tali azioni correttive e di miglioramento negli appositi riquadri del successivo RRC.