



SCHEMA DI MONITORAGGIO ANNUALE (SMA)

PARTE INFORMATIVA CdS

Denominazione del CdS: LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA

Classe di laurea: L8

Scuola e/o Dipartimento di appartenenza SCUOLA POLITECNICA E DELLE SCIENZE DI BASE – DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA ELETTRICA E DELLE TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE

Anno Accademico 2021/22

PARTE INFORMATIVA SMA

Composizione dell' Unità di Gestione della Qualità (UGQ-GdR-GRIE)

Componenti obbligatori

Prof. Domenico Cotroneo (Coordinatore del CdS, Responsabile del riesame)

Prof. Porfirio Tramontana (Docente del CdS e Responsabile e Referente Assicurazione della Qualità del CdS)

Prof. Marcello Cinque (Docente del CdS)

Prof. Vincenzo Moscato (Docente del CdS)

Carlo Sansone (Docente del CdS)

Sig. Leonardo Iovine Rappresentante degli studenti

Sig. Enrico Nardi Rappresentante degli studenti

Dott.ssa Carmen Manna Personale Tecnico Amministrativo

Riunioni dell' UGQ

-7 ottobre 2022

recupero delle fonti.

Analisi degli indicatori

durata dell'incontro: 1 ora.

Verbale non disponibile

- 14 ottobre 2022

Discussione delle fonti.

Analisi degli indicatori

durata dell'incontro: 1 ora.

Verbale non disponibile

Il Gruppo del Riesame si è riunito telematicamente, per la discussione degli argomenti riportati nei quadri delle sezioni di questo Rapporto di Riesame, i giorni 16 e 23 del mese di giugno del 2022

Fonti di informazioni e dati consultati

1. SUA-CdS (anni dal 2016 al 2021), <https://ava.miur.it/>
2. Scheda del Corso di Studio ANVUR (versione 2/7/2022)
3. dati relativi alla rilevazione dell'opinione degli studenti per gli aa.aa. 2018/2019 e 2019/2020, <https://opinionistudenti.unina.it/>
4. relazione CPDS.
5. Rapporto AlmaLaurea, <https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/tendine.php>
6. Banca dati di Ateneo sull'esito degli esami.

Sintesi dell'esito della discussione della Commissione per il Coordinamento Didattico

La Scheda di Monitoraggio Annuale è stata presentata, discussa e approvata in Commissione per il Coordinamento Didattico in data 20/10/2022

ANALISI DELLA SITUAZIONE

I dati utilizzati sono quelli contenuti nella scheda del Corso di Studio forniti dall'ANVUR, relativi agli anni dal 2017 al 2021, con particolare riferimento agli indicatori relativi a dati considerati anche negli scorsi anni nella SUA-CdS, in modo da avere un confronto omogeneo.

In particolare, per valutare la qualità del CdS il GRIE prende in considerazione una serie di parametri, tra i quali sono inclusi gli indicatori ANVUR. In particolare:

1. l'andamento della didattica viene valutato sulla base degli indicatori iC01, iC02, iC13, iC14, iC15, iC15BIS, iC16, iC16BIS, iC17, iC21, iC22, iC24;

2. l'attrattività del CdS nei confronti di studenti provenienti da fuori regione e dall'estero viene valutata sulla base degli indicatori iC03 e iC12;
3. l'internazionalizzazione del CdS viene valutata sulla base degli indicatori iC10 e iC11;
4. la qualità della docenza viene valutata sulla base degli indicatori iC08 ed iC19.

La maggior parte degli indicatori ha subito l'effetto dalla pandemia Covid-19 che ha portato ad un drastico cambiamento della modalità dell'offerta didattica nell'intero anno accademico 2020-21. A differenza del precedente anno accademico, che aveva parzialmente subito l'effetto della pandemia, quest'anno accademico si è svolto quasi completamente in modalità a distanza, con qualche timido tentativo di didattica blended, limitato da restrizioni crescenti imposte nell'autunno 2020. I dati che verranno commentati di seguito mostrano, infatti che, alle discontinuità già registrate nel monitoraggio precedente si sono aggiunte ulteriori variazioni dovute a questa nuova modalità.

Esito delle azioni pianificate nelle precedenti SMA

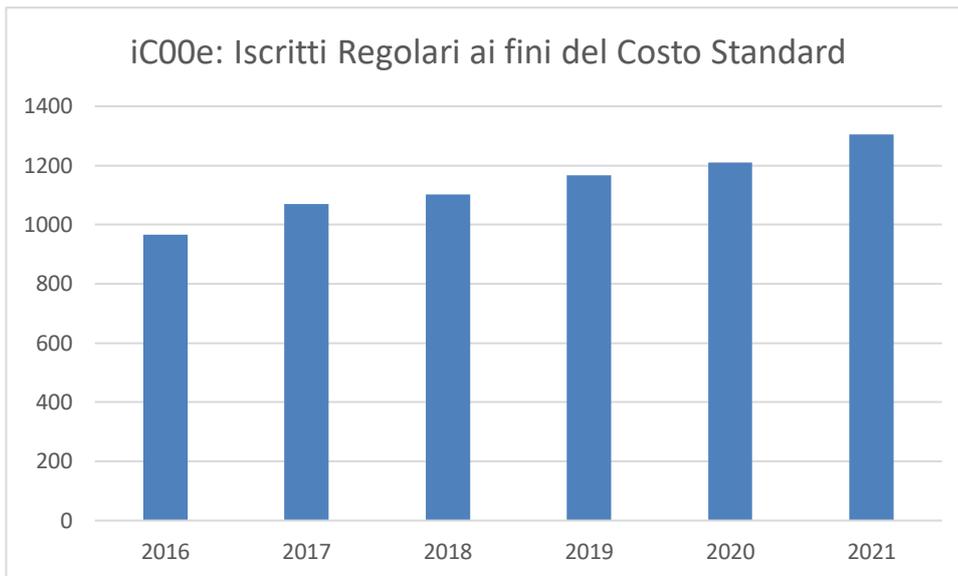
Riguardo alle azioni pianificate nella SMA precedente, le analisi degli indicatori relativi al livello di soddisfazione degli studenti non denunciano particolari criticità: è di nuovo in aumento il numero di studenti che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio (indicatore iC18) e la quantità di laureati soddisfatti (indicatore iC25). Risulta ancora aperta l'azione relativa alla somministrazione di un questionario per gli studenti della sede di San Giovanni, per via dell'erogazione della didattica in modalità on-line e poi ibrida sopravvenuta a causa della pandemia.

Analisi dei dati attuali e confronto con quelli degli anni precedenti

Per quanto riguarda i dati di ingresso, il numero di avvisi di carriera è in costante aumento dal 2017 al 2021, dove si è avuto un picco di 589 immatricolati puri (indicatore iC00b), a testimonianza di un gradimento degli studenti per il progetto formativo del Corso di Laurea Triennale. E' rimasto pressoché invariato il numero e la percentuale di studenti che lasciano il corso per trasferirsi verso altro corso di studi dell'Ateneo (iC23), pur rimanendo su valori non trascurabili (attorno al 10.5%), confermando la netta riduzione ottenuta rispetto agli anni precedenti.

Il numero di avvisi di carriera (iC00a) riscontra invece un notevole aumento, da 601 nel 2020 a 673 nel 2021. Il numero complessivo di iscritti Regolari ai fini della valutazione del Costo Standard (iC00f) continua a crescere notevolmente e si attesta ora a 1170 unità (contro le 1092 dell'anno precedente).

In complesso, quindi, il corso appare in continua espansione come testimoniato, ad esempio, dall'andamento degli iscritti regolari ai fini del costo standard (indicatore iC00e) riportato in figura.



Gli indicatori relativi al quantitativo di CFU conseguiti al I anno e alla permanenza nel corso di studio (da iC13 a iC16) non hanno confermato i miglioramenti mostrati dall'osservazione del 2019, ritornando a valori intermedi tra quelli registrati nel 2018 e quelli del 2019. In maggior dettaglio, la percentuale di CFU conseguiti al I anno (iC13), è ritornata al 33.9% del 2018, le percentuali di studenti che proseguono al II anno avendo acquisito almeno 1/3 o 2/3 dei CFU (iC15BIS e iC16BIS), sono ritornate rispettivamente al 42% e 22.5%, superiori rispetto al dato pre-pandemico del 2018, non lontane dai dati medi di ateneo. Anche l'indicatore iC14, relativo alla percentuale di studenti che rimane nello stesso corso di studio al secondo anno, fa registrare un ritorno al 61.3%, in calo rispetto al 2019 ma leggermente superiore rispetto al 2018, comunque superiore rispetto al dato medio di ateneo. I valori misurati rimangono perciò inferiori a quelli nazionali, di ateneo e di area geografica.

L'impressione che se ne coglie è che questo calo possa essere attribuito alle incertezze dovute all'anno accademico svoltosi quasi completamente a distanza, che potrebbe aver sfavorito principalmente gli studenti ai primi anni di carriera. In generale, sembra essere necessaria un'altra misurazione per osservare eventuali variazioni dovute alla progressiva reintroduzione di forme di didattica tradizionali e miste avvenuta nel frattempo.

Il numero di laureati (iC00h) è di nuovo in aumento, arrivando ora a 216 laureati contro i 192 dell'anno precedente. I laureati entro la durata normale del corso (iC00g) sono in netto aumento, passando da 67 a 83 unità. La percentuale di laureati entro un anno oltre la durata normale del corso (iC17) registra una sostanziale stabilità al 25.2%, ancora lontana dai valori medi di ateneo, geografici e nazionali, ma senza perdere ulteriori punti rispetto ad essi. La percentuale di laureati entro la durata normale del corso (iC02) è aumentata fino al 38.4% in miglioramento rispetto al valore precedente e in recupero rispetto ai dati di area geografica e nazionali.

Il numero di studenti che prosegue la carriera al secondo anno nel sistema universitario (iC21) è leggermente diminuita al 79.9% (con un aumento dei numeri assoluti, però), in linea con riduzioni osservate anche a livello di area geografica e nazionali. Situazione analoga anche per gli numero di abbandoni dopo N+1 anni (iC24), che ora sono arrivati al 46.9%, in leggera crescita come nell'area geografica e nel dato nazionale.

I docenti di ruolo appartengono tutti (con una sola eccezione) a settori scientifico-disciplinari di base e caratterizzanti (iC08). Si registra un aumento nel numero di ore di docenza erogata da docenti assunti a

tempo indeterminato (iC19), che arriva ora al 76.2%, nettamente superiore ai dati di ateneo, area geografica e nazionali. Anche gli indicatori iC19BIS e iC19TER si confermano nettamente superiori ai valori di confronto.

I valori del rapporto numerico tra studenti e docenti (indicatori iC05 e iC27) sono ulteriormente aumentati (26.7 studenti regolari per docente strutturato) rimanendo ancora su valori molti elevati (più del doppio del dato medio di ateneo, e quasi il doppio del dato nazionale).

Si osserva quest'anno un ulteriore netto aumento (dal 27% al 31.9%) del numero di laureati triennali che lavora ad un anno dalla laurea (indicatore iC06), in analogia con le tendenze dell'ateneo, dell'area geografica e alla media nazionale. Tale indicatore può essere interpretato positivamente avendo osservato comunque una tenuta del numero di iscritti alla Laurea Magistrale, che potrebbe testimoniare della volontà di un maggior numero di studenti di riuscire a trovare un'occupazione con la Laurea di primo livello e in non pochi casi di riuscire ad alternarla con l'iscrizione alla Laurea Magistrale.

Analizzando gli indicatori concernenti le migrazioni di studenti in ingresso e uscita e all'internazionalizzazione del corso di studi, si può notare un timido aumento dell'attrattività del corso rispetto alle altre regioni (indicatore iC03), che raggiunge ora il 4% (analogo alla media dell'area geografica), in controtendenza rispetto ad una diminuzione del valore di ateneo. I valori degli indicatori IC10, IC11 (CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari e dei laureati che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero) rimangono nulli a causa delle persistenti restrizioni agli spostamenti nell'anno osservato. Tale situazione è comune all'Ateneo e più in generale l'area geografica, con ulteriori riduzioni ai già minimi valori degli anni precedenti. L'indicatore iC12 continua a mostrare una sola sporadica attrattività nei confronti di studenti provenienti dall'estero, che raggiunge comunque valori simili o superiori con la media di ateneo e del Sud Italia.

L'opinione generale degli studenti sul complesso delle attività formative del Corso di Studio, inclusiva delle opinioni sulla adeguatezza delle infrastrutture e sulle condizioni ambientali, è riportata, con riferimento all'anno accademico 2019/2020 alla URL:

<https://opinionistudenti.unina.it/cds/2019-2020/b3/n46>

Da tali dati si nota come tutti e tre gli indicatori complessivi (Aspetti Organizzativi, Efficacia Didattica e Soddisfazione Complessiva) siano pari o superiori alle medie di Ateneo e di Dipartimento.

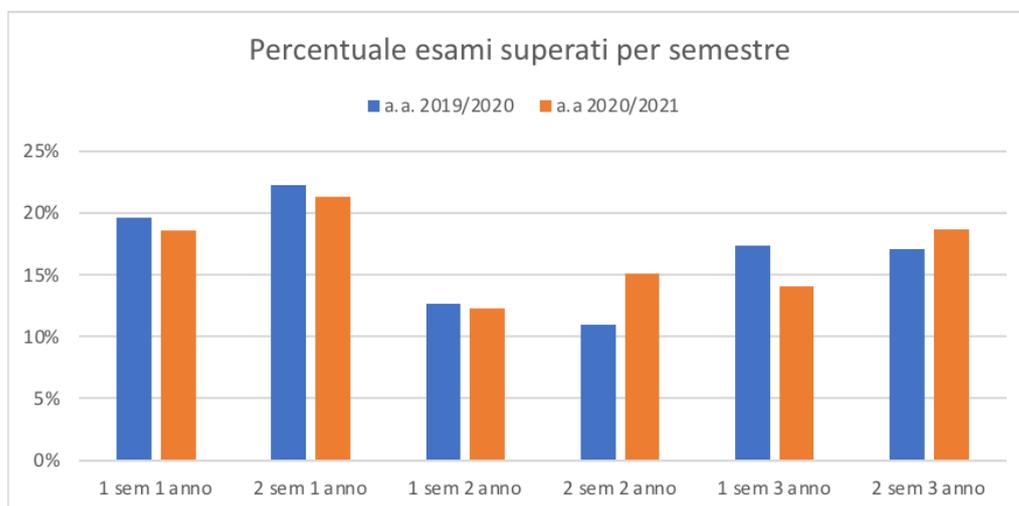
Analizzando i valori per i singoli insegnamenti, è facile osservare come i casi di carenze in termini di Aspetti Organizzativi, Efficacia Didattica e Soddisfazione Complessiva siano completamente scomparsi. La Soddisfazione Complessiva si assesta ora su valori superiori a 0.5 per tutti gli insegnamenti del corso di laurea.

A partire dai dati del data warehouse d'Ateneo per gli aa.aa. 2019/2020-2021/2022, quest'anno il GRIE ha calcolato la percentuale mediata sui tre aa. aa. E sui vari canali, di studenti che per ogni coorte ha superato gli esami dei primi semestri (intero primo anno e primo semestre, secondo semestre). I dati sono riportati in Figura 1. È possibile notare un notevole calo per gli insegnamenti di:

- Metodi matematici per l'ingegneria; in questo caso il GRIE ritiene che tale esame presenta difficoltà oggettive legate ai contenuti di matematica avanzata;
- Fondamenti di circuiti; in questo caso il GRIE ritiene che una delle cause che concorre al calo della percentuale di esami superati sia dovuto alla doppia propedeuticità di Analisi matematica II e Fisica generale II che spesso viene soddisfatta dalla maggior parte degli studenti durante il secondo anno di frequenza.

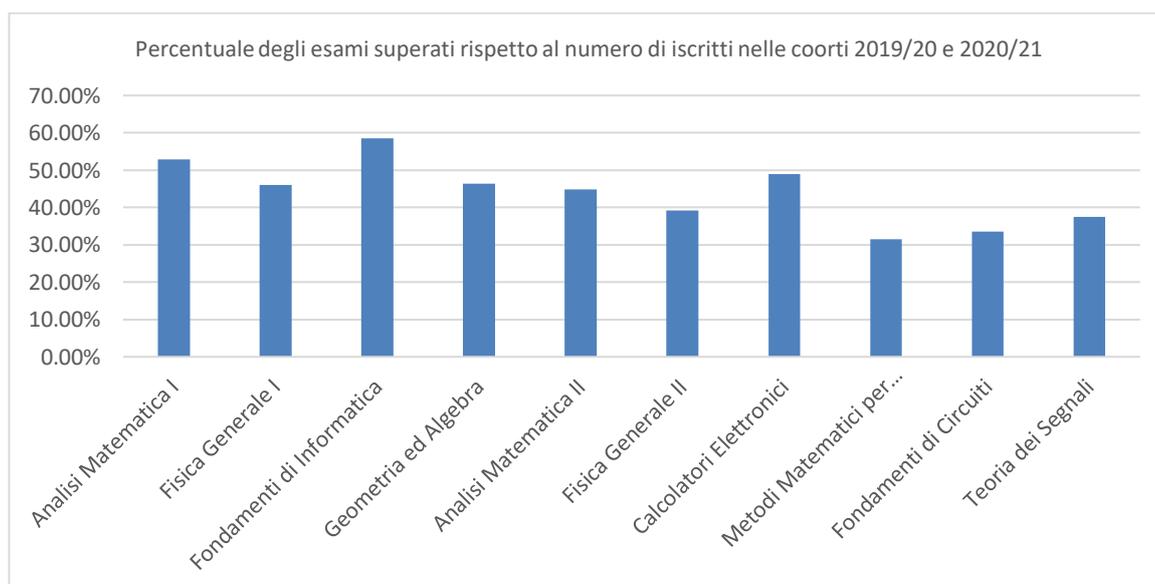
Il CdS ha a disposizione i dati del data warehouse d'Ateneo per gli aa.aa. 2019/2020-2021/2022 relativi al superamento degli esami nei vari semestri, e ne monitora l'andamento al fine di programmare azioni migliorative e monitorarne l'efficacia.

Il seguente grafico riporta la percentuale degli esami superati per semestre sul totale degli esami sostenuti dagli studenti della coorte, per gli a.a. 2019/2020 e 2020/2021. Al di là a una leggera riduzione del numero di esami sostenuti, dovuta all'emergenza Covid, la figura permette di osservare come il secondo anno, in particolar modo il primo semestre, sia problematico per gli studenti.



Riportando il dettaglio per gli insegnamenti dal primo anno fino al primo semestre del secondo anno, è possibile notare un calo per gli insegnamenti di:

- Metodi matematici per l'ingegneria; il GRIE ritiene che l'esame presenti difficoltà oggettive legate ai contenuti del corso;
- Fondamenti di circuiti; il GRIE ritiene che tra le cause possa concorrere la propedeuticità sia di Analisi Matematica II sia di Fisica Generale II che viene soddisfatta solo nel corso del secondo anno.



CRITICITÀ

Criticità 1 (lieve)

Gli indicatori relativi alle prestazioni degli studenti nei primi anni di corso (iC01, iC13, iC15bis e iC16bis) non hanno confermato i miglioramenti mostrati dall'osservazione del 2019, ritornando a valori intermedi tra quelli registrati nel 2018 e quelli del 2019. Una possibile spiegazione potrebbe essere legata alla necessità di ricorrere a didattica blended e soprattutto a didattica a distanza, nonché ad alcuni ritardi nell'erogazione dei corsi del primo semestre legati all'attuazione degli strumenti necessari. Analoghi leggeri peggioramenti si sono rilevati per gli indicatori iC21 e iC24 relativi a continuità e abbandoni, e potrebbero avere simili spiegazioni.

Criticità 2 (da approfondire)

Rimangono nulli a causa della pandemia gli indicatori di internazionalizzazione. Ci si propone di monitorare con attenzione tali dati nella successiva SMA per valutare la ripresa di tali attività.

Criticità 3 (significativa)

Dall'analisi sull'esito degli esami sostenuti per semestre emerge una particolare criticità relativa al minor tasso di superamento al primo semestre del secondo anno, per gli insegnamenti di Metodi Matematici per l'Ingegneria e Fondamenti di Circuiti. La criticità di carico didattico al secondo anno emerge anche dalla relazione della CPDS.

Criticità 4 (significativa)

Dal monitoraggio delle presenze ai corsi a scelta, e parimenti all'anno scorso, risulta tuttora un eccessivo sovrappollamento in alcuni corsi, con particolare riferimento a quelli caratterizzanti del settore.

Criticità 5 (lieve)

Dall'analisi della relazione della CPDS emerge la problematica di una maggiore omogenizzazione dei canali, inclusa una migliore pianificazione e coordinamento delle prove in itinere.

Criticità 6 (lieve)

Dall'analisi della relazione della CPDS emerge la problematica della bassa numerosità dei questionari di valutazione consegnati dagli studenti.

AZIONI CORRETTIVE/MIGLIORATIVE

Obiettivo n. 1	<i>Miglioramento degli indicatori delle prestazioni degli studenti al primo anno di iscrizione</i>
Problema da risolvere Area da migliorare	<i>I valori degli indicatori delle prestazioni degli studenti al primo anno di iscrizione hanno avuto un peggioramento nell'ultimo anno, forse dovuto alle specifiche condizioni imposte dalla pandemia. Si vuole valutare se tali problematiche siano strutturali e in quel caso intervenire tempestivamente.</i>
Azioni da intraprendere	<i>Monitorare i valori degli indicatori seguendo i loro aggiornamenti annuali e valutando con attenzione il numero di studenti che conseguono i singoli esami del primo anno. Aprire discussioni con i singoli docenti delle materie del primo anno, in sede di Commissione di Coordinamento del Corso di Laurea, per valutare l'eventuale persistenza di tale riduzione nelle prestazioni degli studenti del primo anno, le cause ed eventuali correttivi che si potrebbero attuare. In particolare, si valuterà se il passaggio del tutorato in una forma mista in presenza / a</i>

	<i>distanza ne possa migliorare l'efficacia (mentre l'anno precedente era solo a distanza), verrà effettuato un maggiore coordinamento tra i docenti del primo anno per le finestre d'esame e si valuterà la possibilità di rimodellare il piano di studi relativamente agli esami del primo e secondo anno.</i>
Indicatore di riferimento	<i>Indicatori IC01, iC13, iC15bis e iC16bis</i>
Responsabilità	<i>Commissione Didattica</i>
Risorse necessarie	<i>Dati Anvur disponibile su ava.miur.it</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>L'analisi viene effettuata al termine dell'anno per i dati complessivi e al termine di ogni semestre per i dati puntuali dei singoli corsi</i>

Obiettivo n. 2	<i>Miglioramento degli indicatori sulla quantità dei crediti acquisiti dagli studenti che accedono al II anno</i>
Problema da risolvere Area da migliorare	<i>I valori degli indicatori sul tempo di laurea e più in generale sulla rapidità di conseguimento dei CFU continuano ad essere inferiori rispetto ai valori analoghi misurati in particolare sulla media nazionale.</i>
Azioni da intraprendere	<i>Si vuole disporre il ricorso a prove in itinere per tutti i corsi della laurea triennale, al fine di sollecitare gli studenti ad uno studio più graduale delle materie, incentivare la frequenza dei corsi, massimizzare l'opportunità di trarre vantaggio delle ore di tutorato tenute durante i corsi e nel contempo evitare che gli studenti si polarizzino nello studio solo di una parte delle materie del semestre. A tale scopo, nell'ipotesi di poter cominciare gli anni accademici nella seconda metà di settembre (nel 2020 e 2021 ciò non è stato possibile per problematiche di natura logistica e sanitaria) si proporrà una calendarizzazione di un periodo intermedio al centro dei semestri destinato alle prove in itinere. Inoltre si chiederà a tutti i docenti di adottare questa metodologia didattica e ci sarà un coordinamento delle date delle prove per evitare sovrapposizioni.</i>
Indicatore di riferimento	<i>Indicatori iC01, IC02, iC13, iC15, iC15bis, iC16, iC16bis, iC17, iC22</i>
Responsabilità	<i>Commissione Didattica</i>
Risorse necessarie	<i>Dati Anvur disponibile su ava.miur.it</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>Al termine di ogni semestre si valuteranno i dati sul numero di esami superati e i feedback da docenti e studenti per valutare la bontà di tale metodologia. Al termine dell'anno, invece, si valuteranno gli indicatori di riferimento per valutare il loro andamento.</i>

Obiettivo n. 3	<i>Omogeneizzazione dei canali</i>
Problema da risolvere Area da migliorare	<i>Da una analisi del rapporto della CPDS emerge la problematica di disomogeneità tra i canali di diverse discipline, il che impatta negativamente sugli indicatori sul tempo di laurea e più in generale sulla rapidità di conseguimento dei CFU</i>
Azioni da intraprendere	<i>Sono stati istituiti dei gruppi di coordinamento di concerto con gli altri CdS che condividono canali con il CdS di Ingegneria Informatica al fine di omogeneizzare contenuti e modalità d'esame, ivi inclusa l'organizzazione coordinata delle prove in itinere di cui all'obiettivo precedente. I gruppi sono stati formati relativamente agli insegnamenti di fondamenti di informatica, fisica, analisi matematica e calcolatori elettronici e si riuniranno periodicamente.</i>

Indicatore di riferimento	<i>Indicatori iC01, IC02, iC13, iC15, iC15bis, iC16, iC16bis, iC17, iC22</i>
Responsabilità	<i>Commissione Didattica</i>
Risorse necessarie	<i>Dati Anvur disponibile su ava.miur.it</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>Al termine di ogni semestre si valuteranno i dati sul numero di esami superati e i feedback da docenti e studenti per valutare la bontà di tale metodologia. Al termine dell'anno, invece, si valuteranno gli indicatori di riferimento per valutare il loro andamento.</i>

Obiettivo n. 4	<i>Riduzione del carico didattico del secondo anno.</i>
Problema da risolvere Area da migliorare	<i>Dall'analisi dei dati del data warehouse di Ateneo sul superamento degli esami risulta particolarmente problematico il primo semestre del secondo anno, e in particolare per gli insegnamenti di Metodi Matematici per l'Ingegneria e Fondamenti di Circuiti. La problematica impatta sugli indicatori di tempo di laurea e abbandoni.</i>
Azioni da intraprendere	<i>Proporre un cambio di regolamento che consiste nell'anticipo di un insegnamento di area caratterizzante del settore al 1 semestre 2 anno. Valutare la possibilità di rivedere le propedeuticità per l'insegnamento di Fondamenti di circuiti.</i>
Indicatore di riferimento	<i>Dati sul superamento degli esami.</i>
Responsabilità	<i>Commissione Didattica</i>
Risorse necessarie	<i>Data warehouse di ateneo</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>Azione prevista per l'a.a. 2024/25 al termine della quale si rivaluterà il dato sul superamento degli esami.</i>

Obiettivo n. 5	<i>Ridurre il sovraccollamento degli esami a scelta</i>
Problema da risolvere Area da migliorare	<i>Dall'analisi del numero di studenti frequentanti gli esami a scelta del terzo anno, risultano particolarmente sovraccollati gli insegnamenti a scelta caratterizzanti del settore.</i>
Azioni da intraprendere	<i>Ampliare la scelta degli insegnamenti caratterizzanti al 3 anno, introducendo un nuovo corso di "System Programming".</i>
Indicatore di riferimento	<i>Numero di studenti frequentanti gli insegnamenti a scelta.</i>
Responsabilità	<i>Commissione Didattica</i>
Risorse necessarie	<i>Data warehouse di ateneo</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>Azione prevista per l'a.a. 2024/25 al termine della quale si rivaluteranno i numeri di studenti per gli insegnamenti a scelta.</i>

Obiettivo n. 6	<i>Aumentare il numero di questionari di valutazione consegnati dagli studenti</i>
Problema da risolvere Area da migliorare	<i>Dall'analisi della relazione della CPDS emerge la problematica di un basso numero di questionari consegnati per singolo studente.</i>

Azioni da intraprendere	<i>Sarà intrapresa un azione di sensibilizzazione attraverso una riunione da effettuarsi sul canale Teams del Contact Point del CdS.</i>
Indicatore di riferimento	<i>Numero di questionari consegnati per studente</i>
Responsabilità	<i>Commissione Didattica</i>
Risorse necessarie	
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>Al termine dell'anno, si valuterà il numero di questionari consegnati confrontandolo con gli anni precedenti.</i>

Obiettivo n. 7	<i>Migliorare la soddisfazione degli studenti frequentanti la sede di San Giovanni</i>
Problema da risolvere Area da migliorare	<i>La dislocazione degli studenti su due sedi potrebbe avere conseguenze sul livello di soddisfazione degli studenti. L'azione, già programmata, è stata rinviata per via della distorsione introdotta dalla modalità di fruizione con didattica on-line ed ibrida.</i>
Azioni da intraprendere	<i>Monitoraggio dell'impatto, in termini di soddisfazione degli studenti, del completamento del percorso di studi dei primi studenti che hanno potuto scegliere di frequentare i corsi nella sede distaccata di San Giovanni a Teduccio. Predisposizione e somministrazione di questionari per i primi laureati che hanno frequentato i corsi a San Giovanni a Teduccio. Analisi dei questionari somministrati agli studenti suddivisa per sede (Polo Est e Polo Ovest) una volta completato un triennio in modalità regolare.</i>
Indicatore di riferimento	<i>Soddisfazione degli studenti rilevata dai questionari di ateneo</i>
Responsabilità	<i>Commissione Didattica</i>
Risorse necessarie	<i>Questionari di ateneo somministrati agli studenti</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>Azione prevista per l'a.a. 2023/24</i>