



UNIVERSITÀ  
degli STUDI  
di CATANIA

DIPARTIMENTO di INGEGNERIA  
ELETTRICA ELETTRONICA  
e INFORMATICA

## **Corso di Studio in Ingegneria in Ingegneria Informatica (Classe LM-32)**

# **Report Annuale di Assicurazione della Qualità 2021**

**Approvazione in Consiglio di CdS: 28/01/2021**

**Approvazione in Consiglio di Dipartimento: 15/03/2021**

### **Gruppo di Gestione dell'AQ del CdS:**

- **Prof. Giuseppe Ascia (Presidente)**
- **Prof. Daniela Giordano (Componente)**
- **Prof. Maurizio Palesi (Componente)**
- **Sig. Giusy Agata Bongiovanni (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 parte vengono recepite e analizzate le opinioni sulla didattica espresse dagli studenti su tutti gli insegnamenti del CdS nell'a.a. 2019-2020, individuando punti di forza e criticità emerse in confronto con al biennio precedente (2017/2019 e 2018/2019).*

Si precisa che l'analisi e la discussione delle schede OPIS per l'a.a. 2019-2020 è già stata effettuata durante il Consiglio di Corso di Studio del 4-12-2020.

Tale discussione fa riferimento alla scheda 1 relativa agli studenti frequentanti ed è stata compilata dagli studenti al termine delle lezioni o al momento della prenotazione.

I dati complessivi del CdS al netto dei *Non so* vengono riportati per gli ultimi tre anni nella seguente tabella:

	Decisamente Si						Decisamente Si + Più sì che No					
	2017/2018	2018/2019	2019/2020	Diff (18/19- 17/18)	Diff (19/20- 18/19)	Diff 19/20- 17/18	2017/2018	2018/2019	2019/2020	Diff (18/19- 17/18)	Diff (19/20- 18/19)	Diff 19/20- 17/18
Dom. 1	36%	39%	42%	3%	3%	7%	81%	88%	86%	7%	-1%	5%
Dom. 2	32%	37%	38%	5%	2%	6%	75%	81%	78%	6%	-3%	3%
Dom. 3	36%	43%	46%	7%	3%	9%	81%	82%	84%	1%	1%	2%
Dom. 4	46%	59%	62%	13%	3%	16%	76%	90%	89%	14%	-2%	13%
Dom. 5	57%	66%	70%	9%	3%	12%	89%	94%	95%	5%	1%	6%
Dom. 6	38%	45%	49%	7%	3%	11%	79%	88%	85%	8%	-3%	5%
Dom. 7	40%	52%	52%	12%	0%	12%	80%	86%	83%	6%	-3%	3%
Dom. 8	40%	48%	51%	8%	3%	11%	82%	87%	85%	5%	-1%	3%
Dom. 9	45%	56%	62%	11%	6%	17%	87%	93%	95%	7%	2%	8%
Dom. 10	58%	66%	73%	7%	7%	15%	93%	94%	95%	1%	2%	2%
Dom. 11	44%	45%	51%	1%	7%	8%	85%	88%	88%	3%	-1%	2%
Dom. 12	29%	40%	42%	11%	2%	13%	76%	86%	83%	10%	-3%	7%
Media	42%	50%	53%	8%	4%	11%	82%	88%	87%	6%	-1%	5%

**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 ? (risposte al netto di coloro che hanno indicato 'non previste')

**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?

Legenda per l'interpretazione dei grafici.

La valutazione degli studenti nel 2019/2020 rispetto al 2018/2019 rimane sostanzialmente positiva e abbastanza stabile con un valore medio del 87%. Permane il miglioramento delle valutazioni rispetto



ai valori del 2017/18. Da evidenziare che aumenta soprattutto il valore medio delle risposte Decisamente Si. Tranne che per la domanda 2 (carico di studio), che ha un valore di poco inferiore all'80%, tutte le altre domande hanno valori superiori all'80%.

Si rileva, inoltre, il positivo incremento di schede valutate: 529 per il 2019/2020 contro 482 per il 2018/19 e 276 nel 2017/18.

Dall'analisi puntuale degli insegnamenti si vede che gli insegnamenti per i quali è presente una qualche criticità sono: Advanced Computer Architectures che peggiora la domanda n.2 (carico di studio) da circa il 70% al 60%, Ingegneria del Software con la domanda n.6 (motivazione/stimolo) che ha un valore inferiore in modo significativo all'80%, Sicurezza dei Sistemi Informativi che presenta una criticità per quanto riguarda il carico di studio (positive solo per il 40%). Per Distributed Systems and Big Data permangono le criticità emerse l'anno precedente, soprattutto per il carico di studio (n. 2), il materiale didattico (n.3), lo stimolo/motivazione (n.6), la chiarezza espositiva (n. 7).

Per ciascun insegnamento una rappresentanza degli studenti si interfacerà con i docenti per individuare in modo puntuale gli aspetti critici e/o migliorabili.

In data successiva al consiglio di CdS del 4/12/2020 sono state rese disponibili le opinioni degli studenti attraverso la scheda 2 dell'OPIS e analizzate nel consiglio di CdS del 28/01/2021. Essa si riferisce nella Parte A all'organizzazione del corso di studi, nella Parte B agli esami sostenuti. Essa è stata compilata al momento dell'iscrizione all'anno accademico 2020/2021 e si riferisce all'anno accademico 2019/2020.

I risultati della scheda 2 sono disponibili per la prima volta e non è possibile fare confronti con gli anni precedenti.

Di seguito vengono presentati i risultati della Scheda 2 parte A al netto dei Non So e la percentuale di risposte Non so.

Dipartimento/CdS	Decisamente si	Più sì che no+ Decisamente si	Non So
<b>Dipartimento di INGEGNERIA ELETTRICA ELETTRONICA E INFORMATICA</b>	25%	78%	23%
<b>Ingegneria informatica - LM-32</b>	29%	89%	29%
1 - Il carico di studio degli insegnamenti previsti nel periodo di riferimento è risultato accettabile?	16%	80%	3%
2 - L'organizzazione complessiva (orario, esami intermedi e finali) degli insegnamenti previsti nel periodo di riferimento è risultata accettabile?	32%	98%	2%
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?	38%	95%	4%
4 - Le aule in cui si sono svolte le lezioni sono risultate adeguate (si vede, si sente, si trova posto)?	56%	100%	25%
5.1 - Sono risultati adeguate - Aule Studio	32%	87%	46%
5.2 - Sono risultati adeguate - Biblioteche	26%	87%	60%
5.3 - Sono risultati adeguati - Laboratori	21%	79%	49%
5.4 - Sono risultati adeguati - Attrezzature per la didattica	21%	95%	32%
5.5 - Sono risultati/e adeguati/e? - Altro (Specificare)	18%	82%	70%
6 - Il servizio svolto dalla segreteria studenti è stato soddisfacente?	14%	79%	26%
7 - Si ritiene complessivamente soddisfatto/a degli insegnamenti?	30%	91%	5%

La valutazione risulta essere sostanzialmente positiva. Da evidenziare l'alta percentuale di risposte Non so per quanto riguarda le domande relative alle Aule studio, Biblioteche, Laboratori, Attrezzature e segreterie. Valori così alti potrebbero essere stati influenzati dall'emergenza Covid-19



A seguire i risultati della scheda 2 Parte B relativa agli esami svolti. Agli studenti sono state proposte le seguenti 3 domande

**Legenda Scheda 2 Parte B**

Domanda1 - E' stato/a soddisfatto/a dell'organizzazione e delle modalità di svolgimento dell'esame? (indipendentemente dal voto riportato)

Domanda 2 - Gli argomenti d'esame sono stati adeguatamente trattati nel materiale didattico consigliato per la preparazione?

Domanda 3 - I CFU dell'insegnamento sono risultati congruenti con il carico di studio richiesto per la preparazione dell'esame?

Nella tabella seguente sono presentati i risultati della scheda 2 Parte B in cui viene presentata per ciascun insegnamento e per le 3 domande la percentuale di risposte Decisamente si e le valutazioni complessivamente positive (Più si che no+ Decisamente Si) al netto dei Non so.

	Decisamente si	Più si che no+ Decisamente si
<b>Dipartimento di INGEGNERIA ELETTRICA ELETTRONICA E INFORMATICA</b>	<b>57%</b>	<b>90%</b>
Ingegneria informatica - LM-32	53%	90%
<b>ADVANCED COMPUTER ARCHITECTURES</b>	60%	93%
Domanda 1	74%	100%
Domanda 2	63%	100%
Domanda 3	45%	80%
<b>ADVANCED PROGRAMMING LANGUAGES</b>	83%	94%
Domanda 1	83%	100%
Domanda 2	67%	83%
Domanda 3	100%	100%
<b>ARCHITETTURE E TECNOLOGIE DEI SISTEMI DI TELECOMUNICAZIONI</b>	44%	98%
Domanda 1	41%	100%
Domanda 2	44%	94%
Domanda 3	47%	100%
<b>COGNITIVE COMPUTING AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE</b>	75%	100%
Domanda 1	75%	100%
Domanda 2	75%	100%
Domanda 3	75%	100%
<b>DISTRIBUTED SYSTEMS AND BIG DATA</b>	20%	57%
Domanda 1	20%	60%
Domanda 2	40%	60%
Domanda 3	0%	50%
<b>INDUSTRIAL INFORMATICS</b>	56%	96%
Domanda 1	38%	88%
Domanda 2	63%	100%
Domanda 3	69%	100%
<b>INGEGNERIA DEL SOFTWARE</b>	48%	91%
Domanda 1	52%	84%
Domanda 2	44%	96%
Domanda 3	48%	92%
<b>INTERNET OF THINGS BASED SMART SYSTEMS</b>	71%	100%
Domanda 1	71%	100%
Domanda 2	71%	100%



Domanda 3	71%	100%
<b>RETI PER L'AUTOMAZIONE INDUSTRIALE</b>	55%	90%
Domanda 1	48%	91%
Domanda 2	70%	96%
Domanda 3	48%	83%
<b>SICUREZZA DEI SISTEMI INFORMATIVI</b>	47%	84%
Domanda 1	53%	94%
Domanda 2	53%	82%
Domanda 3	35%	76%
<b>TECNOLOGIA DEI SISTEMI DI CONTROLLO</b>	64%	97%
Domanda 1	62%	97%
Domanda 2	66%	97%
Domanda 3	64%	96%

Gli insegnamenti presentano valutazioni sostanzialmente positive per tutte le domande. Unica eccezione è *Distributed Systems and Big Data* che ha un tasso di valutazione positiva del 60% per le domande 1 e 2, del 50% per la domanda 3.

Risulta interessante il confronto tra le risposte degli studenti relative alla domanda 2 della scheda 2 parte B sul materiale didattico e l'analoga domanda 3 della scheda 1 (compilata a fine corso e prima dell'esame) e il confronto tra la domanda 3 della scheda 2 Parte B e l'analoga domanda 2 della scheda 1.

	Valutazione positiva Scheda 1	Valutazione Positiva Scheda 2 Parte B	Variazione	Numero Scheda 1	Numero Scheda 2
<b>LM-32 Ingegneria Informatica</b>					
<i>I anno I semestre</i>					
<b>INGEGNERIA DEL SOFTWARE</b>					
Domanda 3 Scheda 1, Domanda 2 Scheda 2 Parte B	94%	96%	+2%	35	25
Domanda 2 Scheda 1, Domanda 3 Scheda 2 Parte B	77%	92%	+15%	35	25
<b>SICUREZZA DEI SISTEMI INFORMATIVI</b>					
Domanda 3 Scheda 1, Domanda 2 Scheda 2 Parte B	68%	82%	+14%	37	17
Domanda 2 Scheda 1, Domanda 3 Scheda 2 Parte B	41%	76%	+36%	38	17
<b>TECNOLOGIA DEI SISTEMI DI CONTROLLO</b>					
Domanda 3 Scheda 1, Domanda 2 Scheda 2 Parte B	91%	97%	+5%	47	29
Domanda 2 Scheda 1, Domanda 3 Scheda 2 Parte B	94%	96%	+2%	47	28
<i>I anno II semestre</i>					
<b>ADVANCED COMPUTER ARCHITECTURES</b>					
Domanda 3 Scheda 1, Domanda 2 Scheda 2 Parte B	88%	100%	+12%	33	19
Domanda 2 Scheda 1, Domanda 3 Scheda 2 Parte B	61%	80%	+19%	33	20
<b>ARCHITETTURE E TECNOLOGIE DEI SISTEMI DI TELECOMUNICAZIONI</b>					
Domanda 3 Scheda 1, Domanda 2 Scheda 2 Parte B,	89%	94%	+5%	85	18
Domanda 2 Scheda 1, Domanda 3 Scheda 2 Parte B	84%	100%	+16%	81	17
<b>RETI PER L'AUTOMAZIONE INDUSTRIALE</b>					
Domanda 3 Scheda 1, Domanda 2 Scheda 2 Parte B	91%	96%	+5%	46	23
Domanda 2 Scheda 1, Domanda 3 Scheda 2 Parte B	83%	83%	0%	45	23



<b>Il anno I semestre</b>					
<b>ADVANCED PROGRAMMING LANGUAGES</b>					
Domanda 3 Scheda 1, Domanda 2 Scheda 2 Parte B	76%	83%	+7%	54	6
Domanda 2 Scheda 1, Domanda 3 Scheda 2 Parte B	87%	100%	+13%	55	6
<b>DISTRIBUTED SYSTEMS AND BIG DATA</b>					
Domanda 3 Scheda 1, Domanda 2 Scheda 2 Parte B	43%	60%	+17%	42	10
Domanda 2 Scheda 1, Domanda 3 Scheda 2 Parte B	36%	50%	+14%	42	10
<b>INTERNET OF THINGS BASED SMART SYSTEMS</b>					
Domanda 3 Scheda 1, Domanda 2 Scheda 2 Parte B	89%	100%	+11%	62	7
Domanda 2 Scheda 1, Domanda 3 Scheda 2 Parte B	97%	100%	+3%	62	7
<b>Il anno II semestre</b>					
<b>COGNITIVE COMPUTING AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE</b>					
Domanda 3 Scheda 1, Domanda 2 Scheda 2 Parte B	82%	100%	+18%	28	8
Domanda 2 Scheda 1, Domanda 3 Scheda 2 Parte B	71%	100%	+29%	28	8
<b>INDUSTRIAL INFORMATICS</b>					
Domanda 3 Scheda 1, Domanda 2 Scheda 2 Parte B	100%	100%	0%	47	16
Domanda 2 Scheda 1, Domanda 3 Scheda 2 Parte B	98%	100%	+2%	46	16

Dal confronto della scheda 2 rispetto alla scheda 1 non emergono nuove criticità e si vede che per tutti gli insegnamenti le valutazioni degli studenti che hanno sostenuto l'esame (scheda 2 Parte B) sono superiori e quelle degli studenti che hanno risposto al termine delle lezioni e prima dell'esame (scheda 1). Da evidenziare che il numero di schede 2 per tutti gli insegnamenti è inferiore a numero di schede 1, in particolare per gli insegnamenti del secondo anno.

Poiché le schede vengono compilate solo al momento dell'iscrizione all'a.a. successivo a quello in cui è stato sostenuto l'esame, non vengono prese in considerazione le opinioni degli studenti che si laureano in regola; inoltre, spesso le opinioni vengono rilevate molto tempo dopo il superamento dell'esame suscitando qualche perplessità sulla piena validità di tale rilevazione. Un numero estremamente basso di schede rilevate rende poco significativi i risultati così come ogni commento. Si suggerisce pertanto che il rilevamento delle opinioni espresse dalle schede 2 e 4 venga fatto subito dopo l'esame, imponendo ad esempio che per potere vedere l'esame verbalizzato lo studente debba compilare la scheda 2.

#### **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.*

La Relazione annuale 2020 della Commissione Paritetica Docenti Studenti per le parti di interesse del CdS è stata analizzata nel consiglio di CdS del 28/01/2021.

La CPDS, nei vari quadri relativi al CDS LM-32, ha espresso valutazioni positive sulle azioni svolte dal CDS. Nel complesso non evidenzia criticità, ma suggerisce solo delle raccomandazioni che vengono di seguito riassunte:

#### **Quadro A**

Si invita il CdS a continuare le azioni di miglioramento intraprese. Si suggerisce di presentare anche un'analisi dei dati aggregati delle OPIS e le comparazioni per l'ultimo biennio.



Si invita il CdS a continuare nel monitoraggio delle criticità emerse per i singoli insegnamenti.

La Commissione ritiene che il processo di condivisione (n.d.r. del sistema di monitoraggio degli insegnamenti attuato autonomamente da parte degli studenti della LM-32) possa essere accelerato tramite il coordinamento fra i rappresentanti degli studenti dei vari CdS del Dipartimento.

*La commissione AQ concorda con i suggerimenti della CPDS. Nelle azioni di miglioramento da attuare viene prevista la continuazione dell'azione di monitoraggio (Azione 1). Già nel presente RAAQ i risultati vengono presentati e analizzati in forma aggregata e confrontati con quelli del biennio precedente.*

#### **Quadro B**

La Commissione raccomanda di potenziare l'interfacciamento del CdS con il Dipartimento per soddisfare le esigenze di attrezzature specifiche delle attività pratiche e dei laboratori del CdS.

*La commissione AQ concorda con i suggerimenti della CPDS. L'attuazione di tale raccomandazione è già prevista nell'azione 5 di miglioramento.*

#### **Quadro C**

La CPDS propone di rendere omogenei i Syllabus nella descrizione degli obiettivi formativi in base ai descrittori di Dublino e dei prerequisiti.

*La commissione AQ concorda con i suggerimenti della CPDS e si interfacerà con i docenti dei diversi insegnamenti per rendere omogenei i Syllabus.*

#### **Quadro D**

La CPDS invita a continuare a monitorare gli indicatori iC17 e iC22 e a valutare ulteriori azioni per l'internazionalizzazione, oltre quelle già in atto.

*Il CdS continuerà a monitorare gli indicatori relativi alla regolarità del percorso di studi e al livello di internazionalizzazioni e valuterà ulteriori possibili azioni.*

#### **Quadro E**

Si suggerisce a chi di competenza (a livello di Ateneo) di adoperarsi per garantire la leggibilità e fruizione dei link ai documenti a valle della compilazione in pdf.

*La commissione AQ concorda con i suggerimenti della CPDS.*

#### **Valutazione complessiva**

Si propone laddove non già implementato, di monitorare sin dal primo anno di corso lo stato di avanzamento della carriera degli studenti, anche con l'assegnazione di docenti tutor, al fine di evidenziare in tempo utile i ritardi nel percorso di studio ed eventuali criticità, nonché monitorare le tempistiche previste dagli studenti stessi per il completamento del loro percorso di studi.

*Il CdS individuerà un gruppo di docenti tutor per gli studenti sin dal primo anno come indicato nell'azione 3 di miglioramento.*





### c) Analisi delle osservazioni del Nucleo di Valutazione (NdV)

Nella relazione del 2020, non vi sono specifici riferimenti al CdS.

Il Nucleo evidenzia a livello dei CdS dell'Ateneo che l'analisi degli indicatori relativi alla didattica, in particolare quelli riguardanti i dati in ingresso, uscita e di percorso, restituisce un quadro con evidenti criticità: ad esempio, per la quasi totalità dei CdS permane la difficoltà a conseguire il titolo di studio nei tempi richiesti. Il NdV auspica ulteriori analisi complessive ed azioni.

Il NdV auspica un ripensamento dell'offerta formativa, soprattutto per i corsi più critici (per numero di iscritti e/o tempi di laurea), in termini di obiettivi, specifici e trasversali, più mirati e collegati alle attività formative, di sbocchi (in collaborazione con le parti interessate), di definizioni di conoscenze e requisiti di accesso e loro accertamento e di coordinamento tra insegnamenti e anche tra corsi (triennali e magistrali), per evitare ripetizioni e sovrapposizioni.

*La commissione AQ concorda con queste raccomandazioni e una buona percentuale delle azioni programmate rientrano in quest'ottica.*

Di seguito vengono analizzati gli indicatori di prodotto e di processo, relativi al CdS, analizzati nella SMA 2020 approvata nel consiglio di CdS del 4/12/2020.

Per gli indicatori di processo (Tabella 9-D allegato didattica della Relazione 2020 del NdV) si osserva che i valori degli indicatori IC01, IC13 e IC16 sono in linea con i valori nazionali. Da evidenziare un significativo miglioramento di IC16 nel 2018 rispetto al 2017.

Nella Tabella 12-D gli indicatori di prodotto IC21 e IC24 sono in linea con i valori nazionali.

I valori dell'indice IC02 presenta uno scostamento del 14% rispetto ai valori nazionali.

I valori degli indicatori IC17 e IC22 per il 2018, non disponibili nella Tabella 12-D della relazione del Nucleo di valutazione, sono stati analizzati nella SMA 2020. Gli indicatori IC17 e IC22 presentano nel 2018 uno scostamento rispettivamente del 22,8% e del 23,6% rispetto ai valori nazionali.

### d) sintesi delle criticità

*Scopo di questa sezione è quella di confermare o eventualmente controdedurre le criticità individuate dalla CPDS o dal NdV.*

#### **Aspetto critico individuato n. 1**

Ritardo nel conseguimento della laurea

#### **Causa/e presunta/e all'origine della criticità**

*La possibilità di accedere al CdS con riserva, per i laureati entro aprile comporta un semestre di ritardo nel conseguimento dei CFU per gli studenti che accedono con riserva, visto che dall'analisi degli esami sostenuti non risultano colli di bottiglia.*

*Altra ragione è da ricercare nell'elevata percentuale di studenti della magistrale di Ingegneria Informatica spesso coinvolti in attività di lavoro/formazione.*

#### **Aspetto critico individuato n. 2**

*Limitata internazionalizzazione del corso.*

#### **Causa/e presunta/e all'origine della criticità**

*Le attività ERASMUS in uscita sono viste dagli studenti come un possibile elemento di ritardo alla laurea e con supporto finanziario limitato; l'internazionalizzazione in ingresso può essere limitata dal fatto che attualmente un solo insegnamento è offerto in lingua inglese.*

*Carenza di informazioni sulle possibili opportunità di tirocini/tesi all'estero. Su questo aspetto non si è potuto intervenire a causa della situazione sanitaria legata al COVID.*



## 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 2018 (approvato in Consiglio di CDS il 12-12-2018) ed attuate dal CdS LM-32, analizzando la situazione sulla base dei dati e individuando punti di forza e aspetti critici.*

#### **Azione correttiva prevista n. 1**

**Obiettivo 2.1/2018-21:** Migliorare le performance sulla soddisfazione complessiva per lo svolgimento degli insegnamenti, portando il valor medio per il CdS oltre la quota del 80% di risposte positive.

##### **Attività svolta**

Tramite le azioni ricollegabili a quest'obiettivo e ipotizzate nel RCC, le rilevazioni OPIS di quest'anno, discusse approfonditamente nel Consiglio del 4-12-2020, hanno permesso di mantenere un livello di soddisfazione complessiva superiore all'80%, attestato all'87%.

#### **Azione correttiva prevista n. 2**

**Obiettivo 2.2/2018-21** Potenziare il sistema di rilevazione sulle competenze in ingresso.

##### **Attività svolta**

Come già emerso dal RAAQ 2020, i docenti hanno preferito intervenire fornendo maggiore dettaglio sui prerequisiti per seguire con successo il corso ed invitando gli studenti a ripassare gli argomenti coinvolti. Tale azione risulta sufficiente come è emerso attraverso il sistema di rilevazione parallelo attuato con il supporto degli studenti durante l'erogazione dei corsi (e non a posteriori) nel quale l'eventuale carenza di competenze iniziali avrebbe potuto essere segnalata direttamente dagli studenti.

#### **Azione correttiva prevista n. 3**

**Obiettivo 1.2/2018-21** Incremento del n. di CFU riferibili ai profili emergenti

##### **Attività svolta**

Nel 2020 le azioni si sono concentrate sull'Articolazione di proposte per i laboratori di "Altre abilità informatiche" (verbale del Consiglio del 23-10-2020). Nel 2021 verranno attuate ulteriori azioni (Azione di miglioramento n. 4).

#### **Azione correttiva prevista n. 4**

**Obiettivo 5.2/2018-21** Incremento del livello di Internazionalizzazione del CdS

##### **Attività svolta**

È stato modificato il regolamento didattico del CdS per potere tenere conto dei CFU maturati all'estero durante attività di tesi e di tirocinio. Durante il consiglio del 12-7-2019 è stato formato il gruppo di lavoro per identificare e pubblicizzare opportunità di svolgimento di tirocini/tesi all'estero presso aziende e laboratori di ricerca con cui collaborano i docenti del CDS e degli SSD afferenti al CdS. I problemi legati alla pandemia COVID-19 hanno di molto rallentato tale azione.



**Azione correttiva prevista n. 6**

**Obiettivo 5.1/2018-21** Continuare il supporto alla progressione di carriera degli studenti non regolari

**Attività svolta**

Il gruppo AQ ha monitorato la progressione di carriera degli studenti fuori corso che ancora permangono nel CdS. Nel gennaio 2020 sono stati individuati attraverso il cruscotto della didattica e intervistati gli studenti fuori corso da almeno un anno. Non sono emerse particolari criticità rispetto agli insegnamenti. La principale causa del ritardo è legata al fatto che la maggioranza degli studenti lavora. Molti degli studenti non erano a conoscenza della presenza delle registrazioni online lezione e ritengono estremamente utile la disponibilità di tale risorsa.

**Azione correttiva prevista n. 7**

**Obiettivo 3.1/2018-21** Potenziamento dei laboratori e delle disponibilità di risorse umane per svolgere in modo più efficace le esercitazioni pratiche e di gruppo previste nei vari insegnamenti del CdS.

**Attività svolta**

Nel corso del 2021 verrà calendarizzata e monitorata. Per quanto riguarda i laboratori, all'inizio dell'a.a. 2020-21 è stata avviata una sperimentazione pilota, nell'ambito di un progetto di Ateneo, volta a verificare il potenziamento dei laboratori tramite l'utilizzo di macchine virtuali poggiate sulla piattaforma MS Azure Lab Services, opportunamente configurate con gli ambienti necessari allo svolgimento dei laboratori degli insegnamenti pilota e con le risorse di calcolo necessarie. Il progetto vede coinvolti due insegnamenti del CDS e 4 del Dipartimento e ha l'obiettivo di verificare la sostenibilità economica di quest'approccio al potenziamento dei laboratori. Per quanto riguarda eventuali soluzioni per il supporto delle attività pratiche e alle esercitazioni, 3 insegnamenti del CDS hanno fatto ricorso al Fondo Giovani per potenziare le attività integrative.

**b) Analisi delle eventuali variazioni intervenute dall'ultimo riesame**

*Non si segnalano variazioni*

**3. Sintesi delle azioni di miglioramento/correzione da adottare**

a) 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.*

**Azione di miglioramento/correzione individuata n. 1**

*Continuare a migliorare il livello complessivo di soddisfazione registrato dalle schede OPIS*

**Attività svolta e/o da svolgere**

Il CDS continuerà a monitorare il livello di soddisfazione complessiva degli studenti e a sensibilizzare i docenti perché si pongano l'obiettivo di incrementarne il livello. Particolare attenzione verrà rivolta agli insegnamenti che in sezione 1 hanno mostrato qualche criticità.



#### **Azione di miglioramento /correzione individuata n. 2**

*Migliorare l'internazionalizzazione del corso.*

##### **Attività da svolgere**

- Completare entro marzo 2021 la versione in inglese del portale del CdS ad uso degli studenti ERASMUS in ingresso.
- Aggiornare il portale con le risultanze del gruppo di lavoro dedicato alla mobilità internazionale (identificazione, validazione e pubblicizzazione delle opportunità di svolgimento di tirocini/tesi all'estero presso aziende e laboratori di ricerca con cui collaborano i docenti del CdS e degli SSD afferenti al CdS).
- Il CDS valuterà se aumentare il numero di insegnamenti offerti in inglese, per favorire la mobilità in ingresso e l'eventuale attivazione di programmi per l'ottenimento del doppio titolo.

#### **Azione di miglioramento individuata n.3**

*Potenziamento attività di supporto alla progressione di carriera degli studenti*

##### **Attività da svolgere:**

- Continuare a monitorare la progressione di carriera degli studenti non regolari che ancora permangono nel CdS.
- Continuare un'azione di tutoraggio con l'assegnazione a ciascuno degli studenti regolari e non regolari di un docente tutor, che agirà secondo le modalità stabilite dal CdS.

#### **Azione di miglioramento individuata n.4**

*Aumento del n. di CFU riferibili a profili emergenti*

##### **Attività da svolgere**

Avviare nel CdS uno o più gruppi di lavoro che esplorino le seguenti possibilità:

- Articolazione di proposte per Altre Abilità utili per l'inserimento nel mondo del lavoro.
- Inserimento/attivazione di gruppi opzionali
- Inserire forme di flessibilità nel conseguimento dell'insegnamento a scelta (ad esempio anche valutando l'attivazione di "reading courses" da 3CFU)
- Studio della possibilità di introdurre curriculum (in relazione a nuove risorse acquisibili dal CdS)

#### **Azione di miglioramento/correzione individuata n. 5**

*Potenziamento delle attività di laboratorio*

##### **Attività da svolgere**

Nell'ottica di potenziamento dei laboratori, costituzione di un gruppo di lavoro permanente (previsto in RAAQ l'anno scorso, ma ancora non attivato) con il mandato di:

- identificare i requisiti fisici e organizzativi di uno spazio attrezzato per il teamworking e le esercitazioni pratiche dei vari insegnamenti, localizzarlo, e monitorarne tempi e fasi di attuazione. Questo punto ragionevolmente potrà avere un risvolto implementativo al termine dell'emergenza Covid;



- elicitarne i requisiti laboratoriali per ciascun insegnamento al fine di mettere in evidenza attrezzature, ambienti software, risorse di calcolo necessarie e attività previste e renderli espliciti nei Syllabus;
- definire i requisiti di figure professionali (tecnici, tutor) che possono rendere nel medio e nel lungo termine attuabile una didattica con centralità delle attività laboratoriali e delle attività progettuali, soprattutto tenendo conto del trend di crescita del numero di iscritti al CdS e delle specificità degli insegnamenti caratterizzanti del CdS;
- relazionare periodicamente al CdS;
- valutare i risultati del progetto pilota di cui al punto “azione correttiva prevista n.7” per verificare se con quest’approccio possono essere risolte le problematiche di risorse di calcolo disponibili per gli insegnamenti che ne richiedono un uso intensivo, così come per lo svolgimento di attività di tesi.

#### **Azione di miglioramento individuata n.6**

*Azione 2.3 – Ottimizzare i Progetti Didattici dei Corsi di Studio*

##### **Attività svolta/ da svolgere:**

- Incrementare del 2% il valore target relativo alla percentuale dei laureati in regola rispetto numero di iscritti nella coorte di partenza (Tale obiettivo per il 2020 è stato raggiunto, passando dal 12% al 17 %). Il CdS ripropone tale obiettivo anche per il prossimo anno.
- Il CdS valuterà la distribuzione degli insegnamenti in sede di Piano di studio (Il CDS ha già messo in campo azioni di ricalendarizzazione degli esami per ottimizzare i percorsi degli studenti e diverse azioni di bilanciamento del carico didattico).

#### **b) 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*

Nessuna ulteriore azione