



UNIVERSITÀ  
degli STUDI  
di CATANIA

DIPARTIMENTO di INGEGNERIA  
ELETTRICA ELETTRONICA  
e INFORMATICA

**Corso di Studio in Automation Engineering and Control  
of Complex Systems  
(Classe LM-25)**

**Report Annuale di  
Assicurazione della Qualità  
2021**

**Approvazione in Consiglio di CdS: 27 Gennaio 2021**

**Approvazione in Consiglio di Dipartimento:**

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

Prof. Maide Bucolo (Presidente CdS)

Prof. Mattia Frasca (Responsabile AQ)

Prof. Bruno Andò (Componente)

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 degli esiti e delle osservazioni ricevute e sintesi delle criticità

### 1.a Opinioni degli Studenti (schede OPIS)

In questa prima parte vengono analizzate e recepite le opinioni sulla didattica degli studenti per l'a.a. 2019/2020. A seguire sono riportati i dati relativi alle valutazioni degli studenti frequentanti, la soddisfazione media su tutti gli aspetti trattati nel questionario è al di sopra dell'80% (DOM.12).

Nella **Tabella 1** è stato effettuato un confronto dei dati dell'a.a. 2019/2020 rispetto a quelli dell'a.a.2018/2019, tenendo conto delle valutazioni cumulative "SI" e "più SI che NO" e normalizzando rispetto al numero totale di schede. Le variazioni negative sono state evidenziate in rosso. Nell'ultima colonna sono state riportate le variazioni ottenute dal confronto dei dati dell'a.a. 2018/2019 rispetto a quelli dell'a.a.2017/2018. Si può notare che anche nel caso di variazioni negative esse si mantengono, in quasi tutte le domande, entro il 5%, questa variazione è strettamente correlata al numero di questionari che sono passati da 282 (a.a. 2017/2018), a 350 (a.a. 2018/2019), a 270 (a.a. 2019/2020), si veda **Tabella 3**. Nondimeno il CdS interverrà per cercare di migliorare questo aspetto. È importante osservare che le variazioni negative rilevate dai dati del precedente anno relativamente alle 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?*) e DOM.05 (*Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre eventuali attività didattiche sono rispettati?*) sono state variate positivamente del 9%. Questo dato evidenzia un'organizzazione delle attività didattiche in linea con le esigenze degli studenti.

#### RIEPILOGO QUESTIONARI RILEVATI AA2019/2020 (fonte OPIS)

	Totale schede	di cui stud. F.C,
SCHEDE 1 (stud. frequentanti)	270	16
SCHEDE 3 (stud. non frequentanti)	15	1

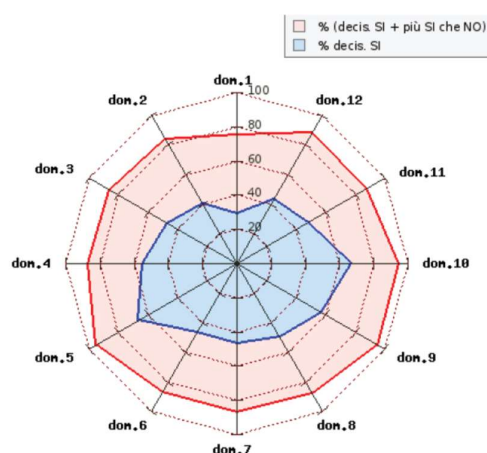
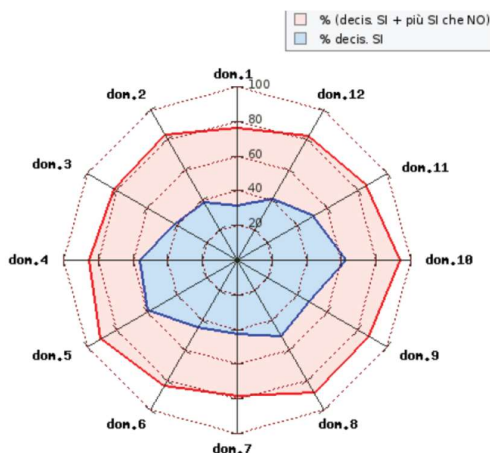
#### VALUTAZIONE STUDENTI FREQUENTANTI AA2019/2020 (fonte OPIS)

DOMANDA	NO	più NO che SI	più SI che NO	SI	non so
DOMANDA_01	28	58	170	86	4
DOMANDA_02	24	53	144	121	2
DOMANDA_03	21	50	127	148	2
DOMANDA_04	16	18	119	195	2
DOMANDA_05	23	24	85	217	
DOMANDA_06	19	27	127	174	1
DOMANDA_07	28	40	122	158	
DOMANDA_08	8	31	120	162	12
DOMANDA_09	11	13	120	167	27
DOMANDA_10	4	13	97	197	31
DOMANDA_11	8	26	119	197	-
DOMANDA_12	27	41	143	137	1

## A.A. 19/20 - Grafico delle valutazioni positive degli studenti frequentanti

LM25 - Automation Engineering (tot. schede: 270)

DIEEI(tot. schede: 8316)



**TABELLA 1: CONFRONTO AA 2020/2019 con AA2019/2018 e VALUTAZIONI CUMULATIVE POSITIVE (“SI” e “PIU SI CHE NO”)**

	2019-2020 (%)	2018-2019 (%)	Variazione (%) aa. 2019-2020 rispetto aa 2018-2019	Variazione (%) aa. 2018-2019 rispetto aa 2017-2018
DOMANDA_01	75.6	73.1	2	-7
DOMANDA_02	83.0	75.7	7	-2
DOMANDA_03	81.5	78.6	3	2
DOMANDA_04	85.2	89.7	-5	3
DOMANDA_05	91.5	86.3	5	-4
DOMANDA_06	84.4	86.0	-2	1
DOMANDA_07	79.3	80.0	-1	0
DOMANDA_08	80.4	80.6	0	2
DOMANDA_09	79.3	82.0	-3	-2
DOMANDA_10	83.3	84.0	-1	-1
DOMANDA_11	86.7	90.3	-4	1
DOMANDA_12	82.6	80.0	3	-3

- 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 allo 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?

### 1.b Osservazioni della Commissione Paritetica Docenti-Studenti

In questa parte si recepisce la Relazione Annuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti (CPDS), analizzandone indicazioni, suggerimenti e segnalazioni. La CPDS non evidenzia criticità, ma suggerisce solo delle raccomandazioni che vengono di seguito riassunte.

#### CPDS- SEZIONE II SCHEDA CORSO DI STUDIO LM-25

Quadro A) Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti. La CPDS indica le seguenti azioni di miglioramento.

(1) Proseguire con le azioni per migliorare ulteriormente sul fronte delle conoscenze preliminari, anche a livello dei singoli insegnamenti, e a monitorarne l'efficacia.

*Il CdS è consapevole del problema delle conoscenze preliminari ed in tal senso ha messo in campo a partire dall'a.a. 19/20 un'azione approvata nel Consiglio del CdS 11/12/2019 (Verbale 2) che prevede l'organizzazione di una giornata, immediatamente successiva alla pubblicazione delle graduatorie per l'ammissione al primo anno, in cui sottoporre all'attenzione degli studenti un test di auto-valutazione da discutere e correggere in aula. In tale occasione vengono affrontati dei concetti di base necessari per uno svolgimento fluido del Corso di Studi e vengono indirizzati gli studenti, qualora fosse necessario, a colmare eventuali lacune prima dell'inizio delle lezioni.*

*Per l'a.a 20/21 è stato organizzato con gli studenti immatricolati al primo anno di corso un incontro telematico il 28 settembre, della durata dell'intera mattinata,. È stato sottoposto all'attenzione degli studenti un test di auto-valutazione da discutere e correggere, insieme ai docenti proff. Andò, Frasca, Fortuna e Bucolo. Hanno partecipato all'incontro 55 studenti.*

*Tale azione verrà riproposta anche negli anni accademici successivi.*

(2) Effettuare un'analisi puntuale degli insegnamenti che presentino criticità, a concordare con i docenti interessati azioni mirate, e a riportare in RAAQ un riferimento ad essa.

*Il CdS recepisce le indicazioni del CPDS ed a partire da questo anno accademico riporterà nel Verbale del Consiglio di Corso di Studio le valutazioni OPIS per singolo corso.*

Quadro B) Analisi e proposte in merito a materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato. La CPDS consiglia di tenere conto nella formulazione delle proposte di miglioramento attualmente al vaglio per la gestione dei laboratori, di eventuali criticità che potrebbero sorgere in prospettiva, in termini di fruizione degli stessi (attrezzature, spazi, accesso) a seguito dell'incremento nel numero di studenti iscritti.

*Il CdS si è attivato nell'a.a. 20/21 per migliorare il supporto agli studenti per le attività di laboratorio tramite l'acquisizione di tutor qualificati da bandire sul "Fondo Giovani — Tutorato e Attività Didattiche Integrative" per l'A.F. 2019 rivolto a studenti di dottorato (si faccia riferimento a quanto discusso nel Consiglio del 11 Novembre 2021, Verbale 1).*

*Grazie alle due posizioni bandite a valle dell'approvazione nel Consiglio di Dipartimento in relazione ad azioni da far partire nel primo semestre, è stato possibile organizzare in modalità remota delle "Technical Lectures" in cui vengono introdotte delle piattaforme software di comune utilizzo nell'ambito del Corso di Laurea in Automation Engineering. Queste lectures sono state strutturate in maniera trasversale tenendo conto delle esigenze dei corsi di diversi SSD e sono inerenti a: Strumenti di design e simulazione nell'Ingegneria dell'Automazione per i corsi ING-INF/04, ING-INF/07; Strumenti di simulazione avanzata nell'Ingegneria dell'Automazione per i corsi ING-INF/04, ING-INF/13, ING-IND/32.*

*Tale attività è stata già calendarizzata ed avrà luogo ogni venerdì dalla metà di Gennaio fino a fine Febbraio, una descrizione più dettagliata sarà riportata nel Consiglio di Corso di Studio di Gennaio.*

*Il CdS recepisce quanto indicato dalla CPDS per quanto concerne eventuali criticità relative all'incremento degli studenti e alla loro fruizione dei laboratori, e si propone di discutere tale aspetto nei prossimi Consigli di Corso di Studio. Al momento, per coadiuvare i docenti nelle attività di Laboratorio didattico del secondo semestre, proprio in relazione all'incremento del numero di studenti ed anche alle difficoltà correlate alla situazione di emergenza che*

stiamo attraversando, sono state richieste tre ulteriori posizioni di tutor qualificato da bandire sempre sul "Fondo Giovani — Tutorato e Attività Didattiche Integrative" per l'A.F. 2019 per i corsi: ROBOTICS, LABORATORY OF SENSORS AND SENSING SYSTEMS e MODELING AND CONTROL OF ELECTROMECHANICAL SYSTEMS.

**Quadro C)** Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi. La CPDS indica le seguenti azioni di miglioramento.

(1) Rendere omogenei i Syllabus degli insegnamenti nella descrizione degli obiettivi formativi in base ai descrittori di Dublino e dei prerequisiti.

*I Syllabus per l'a.a. 20/21 di tutti i corsi sono stati già analizzati nel Consiglio di CdS del 11 Settembre 2021 (verbale 7) al fine di uniformare la descrizione dei contenuti e delle modalità di esame. Il CdS recependo l'indicazione della commissione provvederà ad ulteriore miglioramento per l'a.a. 2021/22 con particolare attenzione verso gli indicatori di Dublino.*

(2) Redigere una versione in inglese del Regolamento didattico.

*Concordi con quanto indicato dalla CPDS, si ritiene che la traduzione del Regolamento in lingua inglese sia importante per un corso di studi internazionale. Questa necessità è stata discussa con gli uffici competenti di Ateneo.*

**Quadro D)** Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico. Da parte della CPDS non ci sono specifiche proposte di miglioramento.

**Quadro E)** Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS. La CPDS 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 documentazione è stata controllata. In relazione alle anomalie riscontrate "non attivazione dei link", esse sono originate in fase di creazione del documento in pdf all'interno della piattaforma, quindi non modificabili dal CdS.*

A seguire sono riportati solo gli aspetti discussi nella CPDS-**Sez. III: VALUTAZIONI COMPLESSIVE E FINALI**

“La CPDS propone e incoraggia l'adozione della prassi secondo cui, per ciascun insegnamento, una rappresentanza, formata da almeno 2 studenti frequentanti l'insegnamento, indicata di concerto dagli studenti, faccia regolarmente da tramite tra chi frequenta le lezioni e il docente del corso. Questi "rappresentanti di insegnamento" si faranno carico di ricevere dai loro colleghi e di riportare al docente, periodicamente e in modo anonimo, commenti o riscontri sulle lezioni/esercitazioni e segnalazioni di criticità o spazi di miglioramento.”

*Data l'assenza attuale di rappresentanti degli studenti all'interno del Consiglio del CdS per decadenza delle cariche, si è avuta la necessità di avviare una pratica simile per a.a. 2020/21, nominando in maniera informale due studenti come "rappresentanti della classe" rispettivamente del primo anno e del secondo anno. Reputando le indicazioni della paritetica di nominare dei "rappresentanti di insegnamento" utile per un monitoraggio continuo delle attività del corso, tale pratica sarà formalizzata tramite una delibera del Consiglio di Corso di Studi e consolidata per a.a. 2021/22.*

### 1.c Osservazioni del Nucleo di Valutazione (NdV)

In merito a questo è stata considerata oltre alla Relazione del Nucleo di Valutazione anno 2020, gli Allegati inerenti gli OPIS e la Didattica.

- Nella “Relazione del Nucleo di Valutazione anno 2020” (NdV-2020) non si rilevano espliciti riferimenti al CdLM in Automation Engineering and Control of Complex Systems. A seguire un estratto dalla Tabella 12.OS che riporta le valutazioni del CdLM in Automation Engineering confrontate con quelle del Dipartimento di afferenza e dell'Ateneo, a differenza dello scorso anno non risultano evidenti criticità.
- Nell'Allegato inerente le Opinioni degli Studenti, si fa in particolare riferimento alle rilevazioni Alma Laurea 2018-2019, Tabella 14.OS e Tabella 15.OS, la percentuale di “Soddisfazione sul Corso di Studi” è al di sopra del 90% e la percentuale degli “Studenti che si iscriverebbero allo stesso Corso di Studio nello stesso Ateneo” è al di sopra del 70%.

**TABELLA 2: Allegato Opinioni Studenti e Laureati NdV-2019 (estratto dalla fonte Tabella 12.OS)**

	UD valutate	N. Questionari AA2017/2018	Voto Medio	% si
LM-25	11	350	3.1	39%
DIEEI	193	8294	3.2	42%
ATENE0	3297	111985	3.3	48%

**TABELLA 3: VALUTAZIONE STUDENTI D12 (fonte OPIS LM-25)**

DOMANDA 12	NO	più NO che SI	più SI che NO	SI	non so	N. Questionari
AA 2018/2019	27	41	143	137	2	350
AA 2017/2018	15	31	145	90	1	282

- A seguire, così come discusso nella “Scheda di Monitoraggio Annuale 2020” (SMA-2020) è riportato il commento agli indicatori del CdLM-25 relativamente alla sezione iscritti, alla Didattica (Gruppo A), all’Internazionalizzazione (Gruppo B) e agli indicatori considerati di maggiore interesse per l’Ateneo (Gruppo E). I dati fanno riferimento al periodo 2015-2019, includono quindi quelli riportati nell’Allegato Didattica della relazione del NdV del triennio 2016/2018.

**Sezione iscritti:** Le immatricolazioni nel 2019 (iC00a) sono 37, in linea con la media delle immatricolazioni negli anni 2015-2019 (39.6). Inoltre, la media delle immatricolazioni al Corso negli anni 2015-2019 risulta lievemente superiore rispetto ai valori dell’area geografica (34.9) ma inferiore rispetto a quelli nazionali (59.4).

**Gruppo A - Indicatori Didattica.** -Dagli indicatori della didattica si possono evincere i seguenti andamenti del CdS.

- La percentuale media negli anni 2015-2019 di studenti laureati entro la durata normale del corso (iC02) è del 44% ed è in linea rispetto ai valori dell’area geografica (40%) e a quelli nazionali (48%).
- La percentuale media negli anni 2015-2019 di iscritti al primo anno laureati in altro Ateneo (iC04) è del 14% ed è superiore rispetto ai valori dell’area geografica (8.6%) ma inferiore rispetto a quelli nazionali (29%).
- Il rapporto iscritti-docenti negli anni 2015-2019 (iC05) si è mantenuto nel tempo al di sopra di 8 (valore attuale 8.2%) maggiore ai valori dell’area geografica (5.4%) ed in linea con la media nazionale (8.4%), ed il valore della qualità della ricerca dei docenti (iC09) è 0.9 (superiore al valore di riferimento). Questo valorizza il legame tra le competenze scientifiche dei docenti e gli obbiettivi didattici. La percentuale dei docenti di ruolo che appartengono ai SSD caratterizzanti per il CdS (iC08) è del 91.7% maggiore sia dell’area geografica (82%) che della media nazionale (79.3%).
- La percentuale media negli anni 2015-2019 di laureati occupati a tre anni dal titolo (iC07) è del 94.9% superiore sia a quella dell’area geografica (88.6%) che della media nazionale (92.5%).

**Gruppo B - Indicatori Internazionalizzazione.** Dagli indicatori Internazionalizzazione si possono evincere i seguenti andamenti del CdS.

- Il CdS presenta delle criticità rispetto alla media nazionale per quanto riguarda i CFU conseguiti all’estero (iC10, iC11). È importante sottolineare che questo valore non tiene conto dei 18 CFU relativi al lavoro di Tesi qualora svolto all’estero, quindi rappresenta un quadro non rispondente alle reali azioni di internazionalizzazione. Dall’anno accademico 2019-2020 nel calcolo di questo parametro sarà considerata anche la Tesi svolta all’estero, dando così un’indicazione più rispondente all’effettivo andamento del corso in tal senso.
- La percentuale media negli anni 2015-2019 di studenti iscritti al primo anno che hanno conseguito il titolo precedente all’estero (iC12), in crescita nel biennio 2018-2019, è del 85.6% inferiore alla media nazionale (160.3%), ma superiore alla media dell’area (29.8 %). Il dato rispetto alla media nazionale è certamente dovuto alla collocazione geografica dell’Ateneo. Cionondimeno il corso, grazie al fatto di essere interamente svolto in lingua inglese, presenta un buon grado di attrattività dall’estero rispetto all’area geografica, presentando indicatori notevolmente superiori alla media di Ateneo (5.5%).

**Gruppo E - Ulteriori Indicatori per la valutazione della didattica.** Dagli Ulteriori Indicatori della didattica si possono evincere i seguenti andamenti del CdS.

- La percentuale media negli anni 2015-2018 di studenti che proseguono il II anno avendo acquisito almeno 20 CFU (iC15) è del 89.4% lievemente superiore sia alla media di area geografica (87%) che nazionale area (86.4%).
- La percentuale media negli anni 2015-2018 di studenti che proseguono il II anno avendo acquisito almeno 40 CFU (iC16) è pari a 49.8% maggiore alla media di Ateneo del 35% leggermente superiore a quella dell’area geografica (46.5%) e di poco inferiore alla media nazionale (54.4%). Questo dato è probabilmente affetto dalla possibilità data agli studenti di iscriversi alla laurea Magistrale pur completando il primo ciclo di studi a Marzo-Aprile. Questo comporta un iniziale ritardo nella carriera degli studenti frequentanti il primo anno che però viene rapidamente recuperato, come si evince dalla percentuale media di studenti che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso (iC17) pari al 86.3% e superiore rispetto sia alla media dell’area geografica (69.4%) che nazionale (77%). La percentuale media negli anni 2015-2019 degli studenti che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso (iC18) è pari a 76.64% in linea con la media dell’area geografica e nazionale.

- Ad eccezione di un contratto di codocenza nel biennio 2018-2019, tutti i docenti sono a tempo pieno (iC19).

#### 1.d Sintesi delle criticità

Non si rivelano particolari criticità.

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

### 2.a Monitoraggio delle azioni correttive previste nel RRC ed attuate dal CdS

#### RRC1 - DEFINIZIONE DEI PROFILI CULTURALI E PROFESSIONALE E ARCHITETTURA DEL CDS

**Obiettivo 1.1: Adeguare l'offerta formativa sulla base delle esigenze emerse dalle consultazioni con le parti interessate ai profili culturali e professionali.**

##### **Azioni correttive previste**

- Incrementare la flessibilità dell'offerta formativa, definendo eventuali curricula aggiuntivi al percorso di base, in modo da allargare l'offerta formativa, sempre nel rispetto delle priorità legate agli sbocchi occupazionali
- Ampliare il Comitato di Indirizzo e proporre attività formative integrative da svolgere in collaborazione con partner aziendali e con il COF dell'Università di Catania

##### **Attività in corso di svolgimento 2020/2021**

- Le modifiche al RAD proposte dal CdS sono state approvate dal CUN, si sta procedendo per la modifica del piano di studi per l'a.a. 2021/22 in modo da approfondire i contenuti specifici dell'Automatica.
- Nell'ambito dei 3 CFU per le "Ulteriori Attività formative", oltre ai contenuti proposti per l'a.a. 2019/20 è stato predisposto per l'a.a. 2020/2021 il seguente corso (**Verbale 6 del 16/07/2020**).  
TITOLO: "Systems engineering approaches applied to satellite-driven modeling strategy for quantifying volcanic hazards" organizzato dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia.
- In data 28 Febbraio 2020 si è tenuta presso i locali del DIEEI la riunione del Comitato di Indirizzo del CdLM in Automation Engineering. I punti all'ordine del giorno discussi sono stati: 1) Attività del Corso di Laurea a.a. 2019-2020; 2) Attività formative integrative a.a. 2020-2021; 3) Tirocini e stage aziendali a.a. 2020-2021 (**Verbale 2 del 26/03/20**).

##### **Attività già svolte 2019/2020 (RAAQ 2020)**

- Sono state apportate delle modifiche nel RAD (**Verbale 2 del 11/12/2019**). Sono stati ampliati i settori scientifico disciplinari inclusi tra le materie affini, in modo da poter definire eventuali curricula con particolare attenzione verso gli ambiti disciplinari dell'ingegneria meccanica e biomedicale.  
È stato inserito il settore scientifico disciplinare ING-INF/04, caratterizzante del corso di studi, anche tra i settori affini. Ciò permetterà di approfondire eventuali contenuti specifici della Corso di Laurea in Ingegneria dell'Automazione rafforzando l'efficacia del profilo.
- Il comitato di Indirizzo è stato ampliato (**Verbale 3 del 14/03/2019**). Sono stati invitati a far parte del Comitato d'Indirizzo due nuovi componenti quali rappresentanti di realtà aziendali del territorio: Ing. Alessandro Micali (EmmeVi, TEA, sede Catania) e Ing. Davide Trovato (AXLE ICT – sede Catania).
- Nell'ambito dei 3 CFU per le "Ulteriori Attività formative", in collaborazione con i Componenti del Comitato di Indirizzo e con il COF dell'Università di Catania sono stati predisposti per l'a.a. 2019/2020 i corsi elencati a seguire (**Verbale 6 del 05/07/2019**).  
Nell'ambito delle "Altre abilità Informatiche e telematiche"  
TITOLO: *ST Leading to System Development*, organizzato da ST-Microelectronics  
TITOLO: *Real-time Systems and Networks for Automation*, tenuto dalla Prof. L. Lo Bello,  
Nell'ambito delle "Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro":  
TITOLO: *Dalle soft skills verso il mercato del lavoro*, organizzato dal COF con la partecipazione dell'Ing. Micali.  
TITOLO: *Project LifeCycle*, organizzato dal AXLE ICT Solutions.



**Obiettivo 2.1: Colmare lacune specifiche degli studenti relative alle conoscenze in ingresso**

**Obiettivo 2.2: Creare percorsi di formazione dedicati e/o personalizzati**

**Obiettivo 2.3: Incrementare l'internazionalizzazione**

**Obiettivo 2.4: Chiarire meglio le modalità di esame**

**Azioni correttive previste**

- Definire delle azioni mirate a colmare eventuali lacune specifiche identificate a valle dell'analisi dei curricula degli studenti che possono provenire da differenti lauree di primo livello
- Tramite le schede Syllabus migliorare la presentazione dei corsi e delle modalità di esame

**Attività in corso di svolgimento 2020/2021**

- *I Syllabus per l'a.a. 20/21 di tutti i corsi sono stati già analizzati nel Consiglio di CdS del (Verbale 7 del 11 Settembre 2020) al fine di uniformare la descrizione dei contenuti e delle modalità di esame.*
- *Il CdS ha messo in campo a partire dall'a.a. 19/20 un'azione approvata nel Consiglio del CdS 11/12/2019 (Verbale 2) che prevede l'organizzazione di una giornata, immediatamente successiva alla pubblicazione delle graduatorie per l'ammissione al primo anno, in cui sottoporre all'attenzione degli studenti un test di auto-valutazione da discutere e correggere in aula. In tale occasione vengono affrontati dei concetti di base necessari per uno svolgimento fluido del Corso di Studi e vengono indirizzati gli studenti, qualora fosse necessario, a colmare eventuali lacune prima dell'inizio delle lezioni.*  
*Per l'a.a. 20/21 è stato organizzato un incontro telematico il 28 Settembre 2020 mattina con gli studenti immatricolati al primo anno di corso. È stato sottoposto all'attenzione degli studenti un test di auto-valutazione da discutere e correggere, insieme ai docenti proff. Andò, Frasca, Fortuna e Bucolo. Hanno partecipato all'incontro 55 studenti. Tale azione verrà riproposta anche per gli anni accademici successivi (Verbale 1 del 11 Novembre 2020).*
- *Sono stati attivati dal CLMA in accordo con l'Ateneo (C.A. del 02 Luglio 2020), corsi di lingua inglese di 40/60 ore per studenti iscritti ai corsi di Laurea Magistrale interamente erogati in lingua inglese nell'a.a. 2020-21 (Verbale 7 del 11 Settembre 2020).*
- *Le iniziative avviate relativamente all'incremento dei processi di internazionalizzazione sono state sospese a causa dell'emergenza COVID.*

**Attività già svolte 2019/2020 (RAAQ 2020)**

- *Alla luce delle rilevazioni delle schede OPIS relative alle opinioni degli studenti dell'anno accademico 2018/2019 sui singoli insegnamenti del Corso di Studi, si è avuto modo di discutere e migliorare le schede Syllabus (Verbale 2 del 11/12/2019).*
- *Sono state apportate delle modifiche nel RAD (Verbale 2 del 11/12/2019). Sono stati ampliati i settori scientifico disciplinari inclusi tra le materie affini, in modo da poter definire eventuali curricula con particolare attenzione verso gli ambiti disciplinari dell'ingegneria meccanica e biomedicale.*  
*È stato inserito il settore scientifico disciplinare ING-INF/04, caratterizzante del corso di studi, anche tra i settori affini. Ciò permetterà di approfondire eventuali contenuti specifici della Corso di Laurea in Ingegneria dell'Automazione rafforzando l'efficacia del profilo.*
- *A partire dall'anno accademico 2020/2021 verrà organizzata una giornata, immediatamente successiva alla pubblicazione delle graduatorie per l'ammissione al primo anno, in cui sottoporre all'attenzione degli studenti un test di auto-valutazione da discutere e correggere in aula. In tale occasione verranno affrontati dei concetti di base necessari per uno svolgimento fluido del Corso di Studi e si indirizzeranno gli studenti, qualora fosse necessario, a colmare eventuali lacune prima dell'inizio delle lezioni (Verbale 2 del 11/12/2019).*
- *Per poter valutare i CFU delle tesi svolte all'estero è stato inserito il Gruppo Opzionale "Prova Finale" a cui sono assegnati 18 CFU e che includerà la prova finale svolta presso il dipartimento, la prova finale in azienda e la prova finale all'estero (Verbale 3 del 14/03/2019).*
- *Per l'a.a. 2019/2020 sono stati stipulati 22 accordi ERASMUS STUDIUM così come riportato nella SUA.*

- Nei consigli del CdLM **Verbale 2 del 11/12/2019** e **Verbale 3 del 31/01/2020** sono stati approvati rispettivamente il Piano Didattico e il Didactic Agreement per il rilascio del doppio titolo di laurea Magistrale nella classe di laurea dell'Ingegneria dell'Automazione tra il Department of Systems and Control Engineering dell'Università di Malta ed il Department of Electrical, Electronic and Computer Engineering dell'Università di Catania.

### RRC3 - RISORSE DEL CDS

#### **Obiettivo 3.1: Migliorare il supporto agli studenti nelle attività di laboratorio a supporto delle attività didattiche**

##### **Azioni correttive previste:**

- Richiedere all'Ateneo per il tramite del Dipartimento ulteriori unità di personale e tutor per il supporto delle attività di laboratorio

##### **Attività in corso di svolgimento 2020/2021**

- *Il CdS si è attivato nell'a.a. 20/21 per migliorare il supporto agli studenti per le attività di laboratorio tramite l'acquisizione di tutor qualificati da bandire sul "Fondo Giovani — Tutorato e Attività Didattiche Integrative" per l'A.F. 2019 rivolto a studenti di dottorato (Verbale 1 del 11 Novembre 2021).*
  - *Due posizioni sono state bandite per organizzare attività didattiche integrative "Technical Lectures" in modalità remota in cui sono introdotte delle piattaforme software di comune utilizzo nell'ambito del Corso di Laurea in Automation Engineering. Queste lectures sono state strutturate in maniera trasversale tenendo conto delle esigenze dei corsi di diversi SSD e sono inerenti a: Strumenti di design e simulazione nell'Ingegneria dell'Automazione per i corsi ING-INF/04, ING-INF/07; Strumenti di simulazione avanzata nell'Ingegneria dell'Automazione per i corsi ING-INF/04, ING-INF/13, ING-IND/32. Tale attività è stata già calendarizzata ed avrà luogo ogni venerdì dalla metà di Gennaio fino a fine Febbraio. Una descrizione più dettagliata sarà riportata nel Consiglio di Corso di Studio di Gennaio.*
  - *Per coadiuvare i docenti nelle attività di Laboratorio didattico del secondo semestre, in relazione all'incremento del numero di Studenti ed alle difficoltà correlate alla situazione di emergenza COVID che stiamo attraversando, sono state richieste tre ulteriori posizioni di tutor qualificato da bandire sempre sul "Fondo Giovani — Tutorato e Attività Didattiche Integrative" per l'A.F. 2019 per i corsi: ROBOTICS, LABORATORY OF SENSORS AND SENSING SYSTEMS e MODELING AND CONTROL OF ELECTROMECHANICAL SYSTEMS.*
- *Per poter snellire le procedure necessarie per la frequenza del "Corso di Formazione per la Sicurezza" che permette agli studenti di lavorare alla tesi o fare un tirocinio presso i Laboratori del DIEEI, si stanno predisponendo in collaborazione con gli Uffici dell'Area della Gestione della Sicurezza Dipartimentale e di Ateneo dei moduli di rischio per uno "Studente Tipo" che frequenti i seguenti laboratori. In base a questa documentazione, sarà successivamente necessario solo informare gli uffici relativamente ai dati dello studente, il laboratorio da frequentare ed il docente di riferimento per sviluppare il lavoro di tesi o tirocinio (Verbale 1 del 11/11/20).*

##### **Attività già svolte 2019/2020 (RAAQ 2020)**

- Il GGAQ sta valutando delle proposte di richieste per il miglioramento per la gestione delle attività di laboratorio da discutere in Consiglio di Corso di Studio e presentare in Consiglio di Dipartimento.

**Obiettivo 4.1: Incrementare ulteriormente la partecipazione studentesca nei processi di gestione del CdS**

**Azioni correttive previste:**

- Sollecitare gli organi competenti affinché le elezioni studentesche siano svolte in modo da evitare lunghi periodi nei quali manchi la loro rappresentanza nei CdS
- Organizzare assemblee semestrali con gli studenti in modo da avere un confronto continuo e poter così individuare eventuali criticità nel percorso di studi.

**Attività in corso di svolgimento 2020/2021**

- *Data l'assenza attuale di rappresentanti degli studenti all'interno del Consiglio del CdS per decadenza delle cariche, si è avuta la necessità di nominare in maniera informale due studenti come "rappresentanti della classe" rispettivamente del primo anno e del secondo anno. Per sopperire alla frequente mancanza di rappresentanza negli organi competenti del Corso di Studi e poter avere un confronto continuo con gli studenti questa pratica sarà formalizzata e consolidata tramite una delibera del Consiglio di Corso di Studi.*
- *La prima Assemblea semestrale dell'a.a. 20/21 con gli Studenti è stata organizzata in maniera telematica il 16 Ottobre 2020 con più di 100 partecipanti, questo sottolinea il valore di questo momento incontro docenti, studenti e collaboratori esterni (Verbale 1 del 11/11/20).*

**Attività già svolte 2019/2020 (RAAQ 2020)**

- E' stata creata una pagina Facebook del corso di studio per dare visibilità diffusione alle attività proposte agli studenti ([https://www.facebook.com/pg/Master-Course-Automation-Engineering-UNICT-765749910437408/about/?ref=page\\_internal](https://www.facebook.com/pg/Master-Course-Automation-Engineering-UNICT-765749910437408/about/?ref=page_internal))
- Dall'aa 2017/2018 sono organizzate semestralmente assemblee con gli studenti in modo da poter seguire il loro percorso di studi. È stata predisposta una scheda di raccolta dati che viene somministrata durante le assemblee per individuare eventuali cause organizzative che portano al ritardo nella laurea. Inoltre, in tali occasioni vengono presentati: i corsi proposti come "Ulteriori Attività formative", le opzioni per i crediti a scelta, il programma ERASMUS, organizzati incontri con realtà aziendali per eventuali svolgimenti di tirocini e tesi, e gli argomenti di tesi da sviluppare nei laboratori del Dipartimento. Date delle Assemblee degli Studenti: 20 Maggio 2019, 04 Ottobre 2019, 28 Febbraio 2020.

RRC 5 COMMENTO AGLI INDICATORI

**Obiettivo 5.1 Incrementare l'internazionalizzazione**

**Obiettivo 5.2 Consolidamento dei processi di AQ del CdS e Monitoraggio continuativo degli indicatori al fine di migliorare la tempestività di intervento sugli elementi critici**

**Azioni correttive previste:**

- Sollecitare gli organi competenti affinché i CFU relativi alle tesi svolte all'estero vengano tenuti in considerazione nel calcolo dell'indicatore (iC10). Sollecitare i docenti verso la stesura di più accordi Erasmus con Atenei stranieri con corsi del settore e stimolare accordi per l'erogazione di doppi titoli
- Nel triennio in oggetto il CdS rafforzerà il proprio sistema di qualità allineando le proprie procedure a quanto indicato nel Sistema AQ approvato in Ateneo, tramite: la redazione annuale di un report di monitoraggio AQ per il CdS; attivazione, di concerto con il Dipartimento di una figura di supporto ai CdS per l'analisi continuativa delle carriere degli studenti con un monitoraggio continuativo sui dati statistici aggregati forniti sul cruscotto predisposto dagli Organi dell'Ateneo

**Attività in corso di svolgimento 2020/2021**

- *Le iniziative avviate relativamente all'incremento dei processi di internazionalizzazione sono state sospese*

*a causa dell'emergenza COVID.*

- *Da Maggio 2020 l'Ateneo ha messo a disposizione dei Corsi di Studio la piattaforma "Crusotto" al fine di poter analizzare i dati relativi agli ESAMI REGOLARI, ESAMI FUORI CORSO ed ai LAUREATI IN REGOLA, così da individuare eventuali criticità ed azioni di intervento (Verbale 6 del 16/07/20).*

#### **Attività già svolte 2019/2020 (RAAQ 2020)**

- Per poter valutare i CFU delle tesi svolte all'estero è stato inserito il Gruppo Opzionale "Prova Finale" a cui sono assegnati 18 CFU e che includerà la prova finale svolta presso il dipartimento, la prova finale in azienda e la prova finale all'estero (**Verbale 3 del 14/03/2019**).
- Per l'a.a. 2019/2020 sono stati stipulati 22 accordi ERASMUS STUDIUM così come riportato nella SUA.
- Nei consigli del CdLM **Verbale 2 del 11/12/2019** e **Verbale 3 del 31/01/2020** sono stati approvati rispettivamente il Piano Didattico e il Didactic Agreement per il rilascio del doppio titolo di laurea Magistrale nella classe di laurea dell'Ingegneria dell'Automazione tra il Department of Systems and Control Engineering dell'Università di Malta ed il Department of Electrical, Electronic and Computer Engineering dell'Università di Catania.
- Dall'aa 2017/2018 sono organizzate semestralmente assemblee con gli studenti in modo da poter seguire il loro percorso di studi. È stata predisposta una scheda di raccolta dati che viene somministrata durante le assemblee per individuare eventuali cause organizzative che portano al ritardo nella laurea. Inoltre, in tali occasioni vengono presentati: i corsi proposti come "Ulteriori Attività formative", le opzioni per i crediti a scelta, il programma ERASMUS, organizzati incontri con realtà aziendali per eventuali svolgimenti di tirocini e tesi, e gli argomenti di tesi da sviluppare nei laboratori del Dipartimento. Date delle Assemblee degli Studenti: 20 Maggio 2019, 04 Ottobre 2019, 28 Febbraio 2020

#### **2.b Analisi delle eventuali variazioni intervenute dall'ultimo riesame**

Non si segnalano variazioni

#### **3. Indicazione delle eventuali azioni di miglioramento/correzione da adottare**

Le azioni di miglioramento che si stanno intraprendendo sono state discusse puntualmente nelle sezioni precedenti di questa relazione. In particolare, nella sezione 1.b sono state discusse le azioni di miglioramento e correzione adottate alla luce delle osservazioni della Commissione Paritetica Docenti-Studenti, mentre nella sezione 1.c quelle adottate in relazione alle osservazioni del Nucleo di Valutazione (NdV). Infine, nella sezione 2.a sono state discusse nel dettaglio le azioni già intraprese e in atto in merito alle considerazioni presenti nel Rapporto di Riesame Ciclico.

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

Prof.ssa Maide Bucolo (Presidente CdS)

Prof. Mattia Frasca (Responsabile AQ)

Prof. Bruno Andò (Componente)

Sig. Gaetano Loria (Responsabile della didattica)