



## Verbale della Riunione del GdG/GdR di Ingegneria Elettrica (riunione del 03/11/2023)

A seguito di regolare convocazione del Coordinatore, si riunisce in remoto su Teams il 03/11/2023 alle ore 15:00 il GdG/GdR di Ingegneria Elettrica triennale di questo Politecnico, per discutere del seguente:

### Ordine del Giorno

1. Comunicazioni;
2. Agreement POLIBA-UNIVLORA per *Double Degree* in Ing. Elettrica triennale
3. Commento alla SMA 2022
4. Eventuali urgenti

<i>Docenti</i>		<i>Presenze</i>
Prof.	ANDRIA Gregorio (Coordinatore)	X
Prof.	MONOPOLI Vito Giuseppe (Coord. Vicario)	X
Prof.	STASI Silvio	X
Prof.	MAIONE Guido	X
Prof.	CANNAVALE Alessandro	X
Sig.ra	MARTINO Miriam	X
Sig.	RUTIGLIANO Francesco	X
Sig.ra	CORSINI Maria	X

Presenzia la riunione anche la Coordinatrice del CdS di Ing. Elettrica magistrale Prof.ssa Maria Dicorato. Constatata la validità della riunione, il Coordinatore del CdS di Ing. Elettrica – LT05 Prof. Gregorio Andria assume la Presidenza, mentre il Prof. Alessandro Cannavale funge da Segretario Verbalizzante.

### 1) Comunicazioni

Il Prof. Andria riferisce al Gruppo di Gestione/Riesame che gli argomenti di oggi in discussione sono di grande importanza e urgenza per il CdS di Ingegneria Elettrica triennale, in quanto:

- si discuterà dell'istruttoria sull'iniziativa congiunta PoliBA-UniVlora (Università di Valona, Albania) per l'istituzione di un *Double Degree* in Ingegneria Elettrica triennale, da approvare in tempi brevi;
- bisognerà redigere il Commento definitivo alla SMA 2022 per la presentazione al CdS e poi al Consiglio DEI.

### 2) Agreement POLIBA-UNIVLORA per Double Degree in Ing. Elettrica triennale

Il Presidente informa il GdG/GdR sull'iniziativa congiunta PoliBA-UniVlora (Università di Valona, Albania) per l'istituzione di un *Double Degree* in Ingegneria Elettrica triennale, dello stesso tipo dell'analogo Double Degree in Ingegneria Meccanica, già attivo con la medesima università. A tale scopo, il collega Prof. Silvano Vergura ha tenuto contatti con il responsabile albanese, ed ha condiviso con un'apposita commissione DEI (composta dai Proff. Vergura, Andria, Politi, Monopoli) la documentazione istruttoria e il format dell'*Agreement* da sottoscrivere, sulla base dell'analogo già sottoscritto per il citato Double Degree in Ing. Meccanica. In particolare, la commissione ha lavorato all'adattamento del testo dell'*Agreement* ai contenuti del CdL in Ing. Elettrica, affrontando il problema della congruenza tra insegnamenti e ambiti formativi per entrambi gli ordinamenti/Regolamenti didattici, ed ha licenziato infine la proposta di cui all'Allegato 1, che ora necessita di



un passaggio nel presente Gruppo di Gestione/Riesame del CdS, per poi essere approvata nel CdS e successivamente nel Consiglio DEI.

Come risulta dal citato Allegato 1, l'Agreement si compone di una prima parte, normativa, in cui si stabilisce che gli studenti *incoming* e *outcoming* provenienti da entrambi gli Atenei debbano essere selezionati su domanda dalle relative istituzioni in numero massimo di 20 unità per parte, con istanze da presentare entro il 15 luglio dell'anno accademico precedente a quello in cui si intende frequentare presso l'ateneo esterno. In particolare, gli studenti di Valona devono aver completato il loro primo anno con una media sui migliori 48 CFU di almeno 7/10, e devono essere in possesso della certificazione linguistica B1 Italiano; invece, gli studenti del Politecnico che intendono frequentare in tutto o in parte (da 30 a 63 CFU) il terzo anno in Albania devono aver completato i primi due anni al Politecnico con una media sui migliori 100 CFU di almeno 22/30, e devono essere in possesso della certificazione linguistica B1 Inglese.

La seconda parte reca invece i piani di studio consigliati (uno per gli studenti albanesi *incoming*, l'altro per quelli italiani *outcoming*), che permettono di soddisfare entrambi gli ordinamenti didattici, ed in particolare gli ambiti delle attività formative (di base, caratterizzanti, affini/integrative, altre).

A tutti gli effetti, il percorso misto PoliBA-UniVlora effettuato dagli studenti *outcoming* PoliBA verrà trattato come un piano di studi individuale ai fini del riconoscimento degli esami effettuati, e per laurearsi, dopo aver conseguito la laurea in Albania, gli stessi studenti dovranno sostenere un ulteriore esame di laurea "pro-forma" da 1 CFU al Politecnico, al fine di conseguire il doppio titolo.

Si apre a questo punto la discussione, ampia e variegata, che si conclude con il riconoscimento dell'ottimo lavoro svolto e con l'approvazione all'unanimità di quanto proposto nell'Allegato 1, dando altresì mandato al Presidente dell'opportuna trasmissione al CdS.

### 3) Istruttoria redazione SMA 2022

Il Presidente ricorda al consesso che la redazione della bozza del Commento alla SMA 2022 era stata affidata a tutti i membri del GdR/GdG, in maniera ripartita, e che la scadenza per ciascun contributo è stata il 02/11/2023, pertanto, si tratta ora di collazionare il tutto e licenziare la bozza organica definitiva, da trasmettere al CdS. I contributi vengono quindi letti, a cura degli estensori, e vengono così integrati nell'unica Relazione di Commento SMA 2022 riportata all'Allegato 2, a cura del Presidente e del Segretario.

Posta la predetta Relazione ai voti, essa viene approvata all'unanimità e si dà mandato al Presidente di trasmetterla al CdS per gli opportuni provvedimenti.

Non essendovi altri argomenti da discutere, alle ore 17:00 la riunione ha termine e il presente verbale viene letto, confermato ed approvato seduta stante all'unanimità.

Il Segretario Verbalizzante

f.to Prof. Alessandro Cannavale

Il Presidente del GdG/GdR  
di Ing. Elettrica triennale

f.to Prof. Gregorio Andria

DRAFT

**Agreement****BETWEEN****POLITECNICO DI BARI, ITALY****AND****UNIVERSITETI ISMAIL QEMALI VLORË, ALBANY**

This Agreement is entered into this \_\_\_ day of \_\_\_\_\_ 2023, between Politecnico di Bari, Bari, Italy, a not-for-profit corporation, with its principal place of business at via Amendola 126/b, 70100, Bari, Italy, and Universiteti Isamil Qemali Vlorë, a not-for-profit corporation, with its principal place of business at Lagjja Pavaresia, Rruga Kosova, 9400, Vlorë, Albania, hereinafter referred to as PoliBa and UniVlora. Both parties, desiring to promote and develop co-operation in education, intend by this Agreement, to establish a program of educational co-operation and student/faculty mobility.

---

The Parties agree to the following:

**I. PROGRAMS****A. HOME INSTITUTION STUDENTS TO HOST INSTITUTION BACHELOR'S DEGREE IN ELECTRICAL ENGINEERING FOR A 3 –YEARS BACHELOR'S DEGREE PROGRAM**

Both parties intend by this Agreement to offer a program whereby Bachelor's students from home institution pursuing the field of BSc in Electrical Engineering will be pre-selected by home institution to complete their Bachelor's studies at host institution.

At host institution, participating students will pursue coursework within host institution's Bachelor's Degree in Electrical Engineering. Students will fulfill the in-residence class requirements of both institutions to obtain the Bachelor's degrees.

1. Home institution will pre-select Bachelor's students from home institutions to take courses at host institution.
2. Students nominated by UniVlora must have completed at least the 2nd semester of the first year of the bachelor program at Univlora and must have completed at least 48 CFU with an average score of 7.
3. Students nominated by Poliba must have completed at least the 2nd semester of the second year of the Bachelor's program at Poliba and must have completed at least 100 CFU with an average score of 22.
4. Host institution accepts at most 20 home institution selected students per year.
5. All coursework pursued at host institution will be at the Graduate level and offered in Italian or English at PoliBa, and in English at UniVlora.
6. Coursework completed at host institution will be pre-evaluated for transfer of credits.
7. Accepted home institution students shall prepare their Bachelor's thesis at host institution.

8. Accepted home institution students shall pay their tuition fees at home institution. They shall be solely responsible for their travel costs, living expenses and medical insurance during the period of their study at host institution, along with any other expenses.

For other possibility:

- See scholarship section or
- Students can benefit from Erasmus program.

Students of the Bachelor level at home institution and pre-selected by home institution, who wish to be considered for admission at host institution, must submit the following documents:

1. Application for admission.
2. Student certificate.
3. Letter of Motivation.
4. Certificate of grades.
5. Certificate of Italian Language (B1 Level – Only for students of UniVlora).
6. Certificate of English Language (B1 Level – Only for students of Poliba).

#### *Enrollment*

Home institution students are expected to arrive at host institution at least one week prior to the start of the semester in which they will commence their studies.

### **B. ADMISSION PROCEDURE**

Home institution Bachelor's level students should apply to host institution for commencement of studies in the 1st semester for the double degree program. They must be pre-selected by home institution. The home institution Coordinator will transmit candidates' names and email addresses to the host institution Coordinator of the program. Applicants will be responsible for submitting the application and all supporting materials so that they will arrive by the application deadline: 15th of July of each academic year.

Participating students will be required to prepare, under the supervision of the Academic Coordinators, a plan of didactic activity (learning agreement), using the attached template.

### **C. LIAISON FOR STUDENTS**

The host institution Coordinator of the program will serve as the liaison for students seeking to enter host institution and will coordinate the application process in conjunction with the Administrative Coordinator of the Program at home institution.

### **D. TRANSFER OF CREDIT**

Courses successfully completed at host institution will be reviewed for transfer of credits in accordance with home institution guidelines, and with Erasmus+ principles and objectives.

### **E. COMPLETION**

The host institution Coordinator of the program will determine the selection of courses needed to ensure fulfillment of the requirements of the host institution's Electrical Engineering Bachelor's program.

Upon completion of the requirements for the Bachelor's degree at host institution, students will receive their Bachelor's degree certificate from host institution.

## SCHOLARSHIPS

The students of UniVlora can benefit scholarships according to the Current Albanian Legislation Decision No. 39, dated 23.1.2019 for some changes in the decision NO. 903, dated 21.12.2016, of the council of ministers, "For determining of the criteria for benefiting of scholarships for excellent students, students studying in priority field study programs and students in need", amended.

### II. General

#### A. Non-Exclusivity

Participation in this Agreement is not exclusive and shall not prevent PoliBa or UniVlora from entering into similar agreements with other institutions.

#### B. Term and Termination

This Agreement shall be in effect from the date first executed and shall continue for a period of five years thereafter and it automatically extends for other five years in case none of the parties propose something different. However, either party may terminate this agreement upon 90 days prior written notice to the other. Reasons for termination may include but not be limited to, the academic performance, graduation rate and financial accountability of UniVlora students while at PoliBa and vice versa. Students enrolled as of the date of termination will be permitted to complete their studies.

#### C. Notice

In order to discuss detailed matters and to transmit information, both universities will appoint a program liaison, who will act as the point of communication. Any notice to either party must be in writing signed by the party giving it and shall be served either personally or by air courier to the following addresses:

#### TO POLITECNICO DI BARI

Prof. Silvano Vergura  
DEI – Politecnico di Bari

Via E. Orabona 4, 70125 Bari  
Email: [silvano.vergura@poliba.it](mailto:silvano.vergura@poliba.it)

#### TO UNIVERSITETI ISMAIL QEMALI VLORE,

Prof. Assoc. Hajdar Kicaj  
Dean, Faculty of Technical and Natural Sciences, Universiteti  
Isamil Qemali Vlorë

Skele, Sheshi Pavaresia, Vlore  
Email: [hajdar.kicaj@univlora.edu.al](mailto:hajdar.kicaj@univlora.edu.al)

#### D. Advertising

Except in a comprehensive listing of its international partners, PoliBa and UniVlora may not use the other's name, seal or other identifying or proprietary information in catalogs, advertising materials or anything else, unless the other has reviewed and approved of the proposed use.

#### E. Best Efforts

Both institutions will use their best efforts to ensure that students recommended for admission to the other are academically and financially qualified to attend and succeed and that they are eligible for a student visa.

**F. Compliance**

The parties agree to cooperate with one another to ensure that any actions taken in furtherance hereof proceed in accordance with applicable laws and regulations.

**G. Integration**

This Agreement constitutes the entire understanding of the parties, and any change or modification shall be in writing and signed by both parties.

This Agreement has been executed by each of the parties as of the date first written above.

**Politecnico di Bari**

**Universiteti Isamil Qemali Vlorë**

\_\_\_\_\_  
By Prof. Francesco Cupertino  
Rector

\_\_\_\_\_  
By Prof. Dr. Roland Zisi  
Rector

**APPENDIX A**

**PLAN OF STUDY FOR UNIVLORA STUDENTS**

**POLITECNICO DI BARI - UNIVERSITETI ISMAIL QEMALI VLORË  
DUAL BACHELOR'S DEGREE PROGRAM IN ELECTRICAL ENGINEERING**

**Courses Taken In Residence at UniVlora (60 CFU)**

First year, first semester (30 CFU)

Mathematical Analysis 1 (6 CFU)

Physics 1 (6 CFU)

General chemistry (6 CFU)

English 1 (6 CFU) (*suppl. subject, 3 CFU more than expected at PoliBa*)

Introduction to programming (6 CFU) (*supplementary subject*)

First year, second semester (30 CFU)

Mathematical Analysis 2 (6 CFU)

Physics 2 (6 CFU)

Engineering Graphics (6 CFU)

Electrotechnics 1 (6 CFU)

Algebra and geometry (6 CFU)

**Courses Taken In Residence at PoliBa (120 CFU)**

Second year, first semester (27 CFU)

Electrotechnics 2 (*2<sup>nd</sup> part of Electrotechnics*) (6 CFU)

Applied Thermodynamics and Heat Transfer (*1<sup>st</sup> part of Applied Thermodynamics and Heat Transfer + Industrial Technical Representation & Electric CAD*) (6 CFU)

Electrical Measurements 1 (3 CFU)

Principles of Informatics Engineering (6 CFU)

Free Elective course 1 (6 CFU)

Second year, second semester (30 CFU)

Electrical Measurements 2 (6 CFU)

Electrical Machines I (6 CFU)

Elements of Analogic and Digital Electronics (9 CFU)

Control Systems Engineering (9 CFU)

Third year, first semester (30 CFU)

Electrical Machines II (6 CFU)

Electrical Power Systems (12 CFU)

Applied Mechanics (6 CFU) (*from Group 1 of professional subjects*)

Free Elective course 2 (6 CFU)

Third year, second semester (33 CFU)

Business and economics organisation (6 CFU)

Power Electronics (9 CFU)

DRAFT

Electric Power Distribution and Utilization Systems (1<sup>st</sup> part of Electric Power Distribution and Utilization Systems) (6 CFU)

Elective course from Group 2 of professional subjects (6 CFU)

Final examination (6 CFU)

<i>Types of teaching components</i>	<i>Total credits of subjects</i>
Basic subjects	36
Characteristic subjects	96
Interdisciplinary/Integrated subjects	24
Supplementary subjects	18
Closing Obligations	6
	<b>180</b>

The following grading system will be applied to all courses taken at UniVlora.

Grade according Albanian Local evaluation System	Equivalent ECTS grade	Description
10	A	Excellent
9	B	Very good
8	C	Good
7	D	Satisfactory
6	E	Sufficient
5	E	Pass
1-4	FX	Fail

The following grading system will be applied to all courses taken at PoliBa.

Grade according Italian local evaluation system	Equivalent ECTS grade	Description
30 e lode	A	Excellent
30	A	Excellent
29	B	Very good
28	B	Very good
27	B	Very good
26	C	Good
25	C	Good
24	C	Good
23	C	Good
22	D	Satisfactory
21	D	Satisfactory
20	D	Satisfactory
19	D	Satisfactory
18	E	Pass
1-17	FX	Fail

## APPENDIX B

### PLAN OF STUDY FOR POLIBA STUDENTS

#### POLITECNICO DI BARI - UNIVERSITETI ISMAIL QEMALI VLORE DUAL BACHELOR'S DEGREE PROGRAM IN ELECTRICAL ENGINEERING

##### Courses Taken In Residence at Poliba (117 CFU)

###### First year, first semester

Mathematical Analysis (12 CFU)  
Geometry and Algebra (6 CFU)  
Principles of Informatics Engineering (6 CFU)  
English (3 CFU)  
Incoming Orientation Internship 1 (2 CFU)

###### First year, second semester

Physics (12 CFU)  
Business and economics organisation (6 CFU)  
General chemistry (6 CFU)  
Numerical methods for engineering (6 CFU)  
Incoming Orientation Internship 2 (1 CFU)

###### Second year, first semester

Electrotechnics (12 CFU)  
Electrical Measurements 1 (3 CFU)  
Applied Thermodynamics and Heat Transfer + Industrial Technical Representation & Electric CAD (12 CFU)

###### Second year, second semester

Electrical Measurements 2 (6 CFU)  
Analogic and Digital Electronics (9 CFU)  
Control Systems Engineering (9 CFU)  
Electrical Machines I (6 CFU)

##### Courses Taken In Residence at UniVlora (63 CFU) (\*)

###### Third year, first semester (28 CFU)

Distribution and use of electricity (8 CFU)  
Electrical systems (6 CFU)  
Electrical Drives (6 CFU)  
Technology of electrical materials (4 CFU) (*considered as Elective course at PoliBA*)  
Programmable logic controller (4 CFU)

###### Third year, second semester (35 CFU)

Insurance Technique (4 CFU)  
Applied Mechanics (4 CFU)  
Probability and statistics (4 CFU) (*considered as Elective course at PoliBA*)

DRAFT

**Industrial Electronics (6 CFU)**

Renewable sources of electricity + Quality, norms and technical legislation (4 CFU)  
(considered as Elective course at PoliBa)

**Mathematical analysis 3 (6 CFU)**

**Technical drawing (4 CFU)**

Final examination (3 CFU)

(\*) The students nominated by PoliBa must complete from 30 to 63 CFU of the third year of above program at UniVlora; then they must complete their Bachelor at PoliBa with another Final examination of 1 CFU.

<i>Types of teaching components</i>		<i>Total credits of subjects</i>	
<b>Basic subjects</b>	<b>Math., Inform. &amp; Statistics</b>	30	48
	<b>Physics &amp; Chemistry</b>	18	
<b>Characteristic subjects</b>	<b>Electrical Engineering</b>	61	83
	<b>Management Engineering</b>	6	
	<b>Mechanical Engineering</b>	16	
<b>Interdisciplinary/Integrated subjects</b>			28
Supplementary subjects			18
Closing Obligations			3
			<b>180</b>

The following grading system will be applied to all courses taken at UniVlora.

Grade according Albanian Local evaluation System	Equivalent ECTS grade	Description
10	A	Excellent
9	B	Very good
8	C	Good
7	D	Satisfactory
6	E	Sufficient
5	E	Pass
1-4	FX	Fail

The following grading system will be applied to all courses taken at PoliBa.

Grade according Italian local evaluation system	Equivalent ECTS grade	Description
30 e lode	A	Excellent
30	A	Excellent
29	B	Very good
28	B	Very good
27	B	Very good
26	C	Good
25	C	Good
24	C	Good

DRAFT

23	C	Good
22	D	Satisfactory
21	D	Satisfactory
20	D	Satisfactory
19	D	Satisfactory
18	E	Pass
1-17	FX	Fail

DRAFT

## COMMENTO SMA 2022 CDS ING. ELETTRICA

Si riporta di seguito l'analisi sintetica degli indicatori ANVUR "sentinella" e a seguire, l'analisi completa di tutti gli indicatori delle varie sezioni, nonché una breve conclusione con una tabella riassuntiva dei punti di debolezza e dei punti di forza degni di particolare menzione.

Come per il Commento alla SMA 2021, anche per il presente documento sono riportati, come parametri/criteri di confronto, lo scostamento rispetto alla media degli anni disponibili e quello rispetto all'anno precedente; è peraltro riportato anche il confronto con la media degli ultimi 3 anni, anche se si ritiene in verità non molto significativo, essendo basato solo su tre dati statistici.

Sono inoltre riportati indicativi confronti con le medie di riferimento di Ateneo, Nazionale e di Area Geografica per i corsi di laurea della stessa classe L9 (Ing. Industriale), anche se storicamente il corso di laurea in Ing. Elettrica paga lo scotto di minore attrattività rispetto a corsi della classe L9, come Ing. Meccanica o Ing. Gestionale, notoriamente più frequentati anche a livello nazionale. Per tale motivo si ritiene che il confronto debba essere fatto con riferimento alle medie relative a corsi di laurea di area "elettrica" della medesima classe L9, al fine di dare indicazioni più significative ed apportare correttivi per conseguire risultati positivi.

### ANALISI DEGLI INDICATORI "SENTINELLA"

#### NUOVI AVVII DI CARRIERA

*Il numero di immatricolati iC00a al CdS di Ing. Elettrica triennale presenta un valor medio pari a 102 negli anni precedenti a partire dal 2013, il dato del 2022 (60) è comunque sensibilmente inferiore (-41%) a tale media e a quella degli ultimi 3 anni (-25%), risultando inferiore (-13%) al dato del 2021 (69), continuando peraltro a rimanere **notevolmente inferiore alla media di Ateneo, a quella nazionale e a quella di Area Geografica.***

#### PERCENTUALE ISCRITTI REGOLARI

Il **rapporto medio iscritti regolari/iscritti iC00e/iC00d** (pari al 55%, contro il 74% nazionale e il 72% geografico), con un **decremento del -13% rispetto alla media degli ultimi anni e del -10% rispetto alla media degli ultimi 3 anni**, e con un **decremento (-12%) rispetto all'anno precedente**, mette in evidenza indirettamente l'andamento degli studenti fuori corso, passati al 45% nel 2022 con un incremento di 8 punti percentuali rispetto al dato (37%) del 2021. Inoltre, com'è facile verificare, tale rapporto rimane sempre **nettamente inferiore alle medie di riferimento di Area Geografica e Nazionali**. Nulla si può dire con riferimento al confronto con le medie d'Ateneo 2022 e precedenti, in quanto questi ultimi dati risultano non pervenuti o comunque poco significativi.

#### REGOLARITA' DEL PERCORSO FORMATIVO

La **percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno iC15** registra nel 2021 un valore del 52% contro il 36% del 2020 (**variazione percentuale +44%**), risultando **superiore (+19%) alla media degli anni precedenti e superiore (+21%) anche alla media degli ultimi 3 anni**. Tale valore risulta appena al di sotto di quanto riscontrato nelle medie di riferimento, e comunque rappresenta un **notevole miglioramento** dell'indice, segno di una maggior convinzione degli studenti nel percorso di studio di Ing. Elettrica.

### **TASSO DI ABBANDONO**

Quanto appena detto per iC15 trova riscontro anche nell'andamento della **percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio iC14** (73% nel 2021 contro il 50% del 2020), segnando un **notevole incremento (+47%)**. Tale indice risulta anche **superiore (+19%)** alla media degli anni precedenti e superiore (+25%) rispetto alla media degli ultimi 3 anni. L'indicatore **migliora decisamente anche nel confronto con le medie di riferimento** d'Ateneo (inferiore solo del -7%) e soprattutto Nazionale e d'Area Geografica (rispettivamente +1,2% e +4,8%).

L'indicatore **iC23 (percentuale di immatricolati che proseguono la carriera al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo)**, con valore 1,7% nel 2022, risulta **notevolmente decrementato (ridotto a meno di un decimo)** rispetto al 18% del 2021, ed anche decisamente **inferiore alle medie di riferimento d'Ateneo, nazionale e di area geografica** (rispettivamente del -55%, -77% e -80%). L'indicatore presenta altresì un **decremento del -87% rispetto alla media degli anni precedenti e a quella degli ultimi 3 anni**. Dall'analisi di questo risultato – certamente da confermare nelle prossime SMA – sembra che sia praticamente **terminato l'esodo degli iscritti che passavano già al II anno in un altro CdL dell'Ateneo.**

### **OCCUPAZIONE DEI LAUREATI**

La **percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo – Laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto o di svolgere attività di formazione retribuita iC06BIS** (valore nel 2022 28%, più che raddoppiato rispetto al 12,5% del 2021) risulta **superiore (+65%) alla media degli anni precedenti e superiore (+47%) a quella degli ultimi 3 anni (+47%)**, e continua a risultare sempre **di gran lunga superiore ai valori medi di riferimento d'Ateneo, nazionale e di Area geografica** (rispettivamente pari a 17%, 20% e 17% nel 2022).

### **GRADO DI APPREZZAMENTO DEL CDS DA PARTE DEI LAUREANDI**

In particolare, **il valore del parametro iC18 (percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio) risulta essere leggermente inferiore al dato 2021** (81% contro 86%), ma superiore (+6,4%) al valor medio degli anni precedenti e in pareggio sugli ultimi 3 anni; esso risulta peraltro sempre **superiore alle medie di riferimento d'Ateneo, nazionale e di Area geografica** (rispettivamente pari a 78%, 78% e 79% nel 2022)

Quanto appena osservato viene confermato anche dall'andamento dell'**indicatore IC25, percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS iC25** (93% nel 2022, +1% rispetto al 2021, praticamente in linea rispetto alla media degli anni precedenti e in particolare alla media degli ultimi 3 anni), presenta **ancora una volta valori superiori a tutte le medie di riferimento, evidenziando un elevato gradimento degli studenti.**

### **CONSISTENZA DEL CORPO DOCENTE E SOSTENIBILITA'**

Il rapporto **studenti regolari/docenti di ruolo iC05** (9,6 nel 2022, in decremento del -28% rispetto al 2021, del -28% rispetto alla media degli ultimi 6 anni e del -23% rispetto agli ultimi 3 anni) **conferma l'ottima sostenibilità del CdS**, infatti presenta nel 2022 **valori sensibilmente al di sotto delle medie di riferimento di Ateneo, nazionale e di Area Geografica** (rispettivamente pari a 19, 13 e 12).

Per quanto riguarda la **percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per corso di studio di cui sono docenti di riferimento iC08** (indicatore dell'adeguatezza dei docenti, per numerosità e qualificazione), si rileva che negli ultimi 6 anni l'indice continua a mantenersi stabilmente nell'intervallo [88,9% - 100%], con media 93%, segno dell'**ottimo livello di qualificazione dei docenti del CdS**. In particolare, il dato 2022 (88,9) risulta identico a quello del 2021, inferiore del -4% rispetto alla media degli anni precedenti e a quella degli ultimi 3 anni, nonché lievemente inferiore alle **medie di riferimento di Ateneo, Nazionali e di Area Geografica** (rispettivamente pari a 100%, 94% e 92%).

## **ANALISI COMPLETA ED APPROFONDATA DEGLI INDICATORI ANVUR**

### **I. SEZIONE ISCRITTI:**

***Il numero di immatricolati iC00a*** presenta un valor medio di 102 immatricolati per anno, ***il dato del 2022 (60) è comunque sensibilmente inferiore (-41%) a tale media e a quella degli ultimi 3 anni (-25%), risultando inferiore (-13%) al dato del 2021 (69)***, continuando peraltro a rimanere ***notevolmente inferiore alla media di Ateneo, a quella nazionale e a quella di Area Geografica***.

Vi è comunque da osservare che il confronto con la media di Ateneo avviene con riferimento a CdS di classe L9 notoriamente e storicamente più frequentati (come ing. meccanica e ing. gestionale). Si rimarca ancora una volta come tale aspetto costituisca un punto fondamentale di attenzione per il CdS che dovrà continuare a mettere in atto azioni mirate a ***potenziare le attività di orientamento in ingresso***, illustrando in maniera approfondita l'offerta formativa e i notevoli sbocchi professionali per cercare di ***incrementare l'attrattività del CdS***, anche con opportuni ***accordi/convenzioni con istituti d'istruzione secondaria superiore e/o aziende del settore elettrico/industriale***. Tali azioni potranno più efficacemente essere condotte in congiunzione con il CdS magistrale di filiera LM28, anche al fine di illustrare più compiutamente le competenze elettriche richieste dalle aziende e le notevoli opportunità occupazionali dei laureati, anche con riferimento alle tecnologie innovative in campo elettrico/industriale massivamente richieste dagli obiettivi PNRR, con riferimento in particolare alle ***transizioni energetica, ecologica, di sostenibilità***.

Lo stesso tipo di andamento presentano anche, con qualche eccezione:

- ***il numero di iscritti iC00d*** (313 nel 2022, scostamento del -2,2% rispetto al 2021, del -8,7% rispetto alla media degli anni precedenti, del -16% rispetto alla media degli ultimi 3 anni);

- ***il numero di iscritti regolari iC00e*** (173 nel 2022, scostamento del -14% rispetto al 2021, del -21% rispetto alla media degli anni precedenti, del -5,9% rispetto alla media degli ultimi 3 anni);

- ***il numero di laureati entro la durata normale del corso iC00g*** (14 nel 2022, inalterato rispetto al 2021 e al 2020, con scostamento del +2% rispetto alla media degli anni precedenti e in pareggio rispetto alla media degli ultimi 3 anni) risulta ***in lieve miglioramento rispetto agli ultimi anni***;

- ***il numero di laureati totali iC00h*** (43 nel 2022, scostamento del +10% rispetto al 2021, del +13% rispetto alla media degli anni precedenti, del +4,0% rispetto alla media degli ultimi 3 anni) risulta ***in netto miglioramento rispetto agli ultimi anni***.

***Tali indici presentano valori sensibilmente inferiori alle medie attuali d'Ateneo, Nazionali e di Area Geografica***. Anche questo dato deve costituire un ***punto di attenzione*** per il CdS, per cercare di raggiungere un allineamento con tali riferimenti, fatti comunque i dovuti distinguo di cui sopra.

Il **rapporto medio iscritti regolari/iscritti iC00e/iC00d** (pari al 55%, contro il 74% nazionale e il 72% geografico), con un **decremento del -13% rispetto alla media degli ultimi anni e del -10% rispetto alla media degli ultimi 3 anni**, e con un **decremento (-12%) rispetto all'anno precedente**, mette in evidenza indirettamente l'andamento degli studenti fuori corso, passati al 45% nel 2022 con un incremento di 8 punti percentuali rispetto al dato (37%) del 2021. Inoltre, com'è facile verificare, tale rapporto rimane sempre **nettamente inferiore alle medie di riferimento di Area Geografica e Nazionali**. Nulla si può dire con riferimento al confronto con le medie d'Ateneo 2022 e precedenti, in quanto questi ultimi dati risultano non pervenuti o comunque poco significativi.

Anche questo costituisce certamente un **punto d'attenzione** importante, su cui il CdS sta già lavorando, al fine di verificare l'esistenza di fattori specifici suscettibili di favorire un certo rallentamento *in itinere* del corso di studi, operando alcune azioni migliorative della didattica dei singoli insegnamenti (ad esempio favorendo più esoneri o comunque più recuperi di esoneri non superati o non frequentati o anche venendo incontro ad eventuali difficoltà di singoli o di gruppi con ricevimenti specifici, anche on line, ed altro ancora). Proprio in questa direzione si è già mosso il CdS, varando la recente **modifica di regolamento didattico** (maggio 2023), utile anche ad organizzare meglio e modulare alcune attività didattiche, al fine di velocizzare il percorso degli studenti.

## II. GRUPPO A - INDICATORI DIDATTICA

Gli indicatori **iC01** e **iC02** sono indicatori della regolarità e *performance* degli studenti.

In particolare, per la **percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'a.a. iC01** (39% nel 2022, scostamento +7,6% rispetto al 2021, +10% rispetto al valor medio degli anni precedenti e +4,3% rispetto alla media degli ultimi 3 anni), si evidenzia un valore nel 2022 **inferiore alle medie di riferimento di Ateneo (52%), Nazionale (44), ma lievemente superiore alla media di Area Geografica (38%)**, confermando comunque un livello soddisfacente di produttività e regolarità da parte degli studenti.

Per quanto riguarda la **percentuale di laureati entro la durata normale del corso iC02**, questa risulta nel 2022 circa il 33% (-9% rispetto al dato 2021, -0,6% rispetto al dato medio degli anni precedenti, -4% rispetto al dato medio degli ultimi 3 anni), ma è sensibilmente **inferiore ai corrispondenti valori delle medie d'Ateneo, Nazionale e di Area Geografica**, confermando un numero abbastanza cospicuo di fuori corso (circa il 67%).

La **percentuale di iscritti al primo anno provenienti da altre Regioni iC03** (3,3% nel 2022, -79% rispetto al 2021, -70% rispetto alla media degli anni precedenti e -66% rispetto alla media degli ultimi 3 anni) risulta quest'anno, contrariamente a quanto riscontrato in passato, **inferiore alle medie di Ateneo, Nazionale e di Area Geografica**.

Il rapporto **studenti regolari/docenti di ruolo iC05** (9,6 nel 2022, in decremento del -28% rispetto al 2021, del -28% rispetto alla media degli ultimi 6 anni e del -23% rispetto agli ultimi 3 anni) **conferma l'ottima sostenibilità del CdS**, infatti presenta nel 2022 **valori sensibilmente al di sotto delle medie di riferimento di Ateneo, nazionale e di Area Geografica** (rispettivamente pari a 19, 13 e 12).

L'indicatore **iC06 (percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa o di formazione retribuita)** presenta nel 2022 un valore di oltre il 28%, **in crescita** (+16% circa rispetto al dato 2021, +42% rispetto alla media degli anni precedenti,

+15% rispetto alla media degli ultimi 3 anni), e nello stesso tempo continua a presentare un valore **nettamente superiore a tutte le medie di riferimento di Ateneo, Nazionale e di Area Geografica**.

La **percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo – Laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto o di svolgere attività di formazione retribuita iC06BIS** (valore nel 2022 28%, più che raddoppiato rispetto al 12,5% del 2021) risulta **superiore (+65%) alla media degli anni precedenti e superiore (+47%) a quella degli ultimi 3 anni (+47%)**, e continua a risultare sempre **di gran lunga superiore ai valori medi di riferimento d'Ateneo, nazionale e di Area geografica** (rispettivamente pari a 17%, 20% e 17% nel 2022).

Per quanto riguarda la **percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per corso di studio di cui sono docenti di riferimento iC08** (indicatore dell'adeguatezza dei docenti, per numerosità e qualificazione), il PQA consiglia di commentarlo nelle "Indicazioni Operative per SMA" solo nel caso in cui la percentuale sia sensibilmente sotto il 100%, evidenziandone i motivi, segnalandolo come criticità qualora risulti inferiore al valore soglia del 66% (cfr. Requisito R3.C1: <<Per la valutazione di tale aspetto si considera, per tutti i CdS, la quota di docenti di riferimento di ruolo appartenenti a SSD base o caratterizzanti la classe con valore di riferimento a 2/3>>). Nel caso in specie, si rileva comunque che negli ultimi 6 anni l'indice continua a mantenersi stabilmente nell'intervallo [88,9% - 100%], con media 93%, segno dell'**ottimo livello di qualificazione dei docenti del CdS**. In particolare, il dato 2022 (88,9) risulta identico a quello del 2021, inferiore del -4% rispetto alla media degli anni precedenti e a quella degli ultimi 3 anni, nonché lievemente inferiore alle **medie di riferimento di Ateneo, Nazionali e di Area Geografica** (rispettivamente pari a 100%, 94% e 92%).

### III. GRUPPO B - INDICATORI INTERNAZIONALIZZAZIONE (iC10, iC11, iC12)

Si precisa innanzitutto che per i valori notevolmente bassi posti a base della statistica, **ogni confronto perde di significatività**. In ogni caso, le considerazioni seguenti vengono riportate solo per memoria.

Si ricorda che storicamente il numero di laureati che ha trascorso un periodo di studio all'estero non ha mai superato le poche unità, con un numero di CFU conseguiti all'estero percentualmente **non molto dissimile (restando comunque inferiore) dai valori medi dell'Ateneo, dell'Area Geografica e Nazionale**. Va peraltro osservato che, dall'analisi storica dei dati Erasmus, il numero di studenti iscritti alla Laurea Magistrale LM-28 in Ing. Elettrica che ha trascorso un periodo di studio all'estero è in generale decisamente superiore, indice del fatto che probabilmente **gli studenti preferiscono affrontare il periodo di studio all'estero con una preparazione più robusta**. Anche questo dato è omogeneo con le considerazioni precedenti: a livello di triennale la presenza di molti studenti non motivati incide molto sugli indicatori, mentre il gruppo degli studenti più motivati passa quasi in blocco alla Magistrale e quindi fa sì che a quel livello gli indicatori siano decisamente migliori.

In particolare, la **percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso iC10** presenta nel 2022 un **valore nullo**, mentre nel 2021 era pari allo 0,39%; inoltre, la percentuale media degli anni precedenti era pari allo 0,22% e quella degli ultimi tre anni allo 0,13%. A titolo di confronto, si riportano comunque le percentuali medie di riferimento di Ateneo, Nazionali e di Area Geografica nel 2022, pari rispettivamente a 0,98%, 0,78% e 0,63%).

La **percentuale di laureati entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero iC11** registra nel 2022 un valore del 7,1%, a fronte di valori costantemente nulli nei 6 anni precedenti e a un valore medio complessivo a partire dal 2013 pari al 4,4%, pertanto il dato del 2022 risulta **superiore (+62%) alla media degli anni precedenti e superiore (+100%) anche alla media degli ultimi 3 anni**. Tale valore risulta **sensibilmente maggiore rispetto a quanto riscontrato nelle medie di riferimento di Ateneo, Nazionali e di Area Geografica nel 2022**, pari rispettivamente a 6,0%, 4,6% e 3,4%), rappresentando in ogni caso un **notevole miglioramento** dell'indicatore.

Un comportamento simile caratterizza anche la **percentuale di studenti iscritti al primo anno del corso di laurea e laurea magistrale che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero iC12**, che registra nel 2022 un valore dell'1,7%, a fronte di valori costantemente nulli nei 5 anni precedenti e a un valore medio complessivo a partire dal 2013 pari al 4,3%, pertanto il dato del 2022 risulta **superiore (+285%) alla media degli anni precedenti e superiore (+100%) anche alla media degli ultimi 3 anni**. Tale valore risulta **di gran lunga superiore rispetto a quanto riscontrato nelle medie di riferimento di Ateneo, Nazionali e di Area Geografica nel 2022**, pari rispettivamente a 0,14%, 2,9% e 0,95%), rappresentando in ogni caso un **notevole miglioramento** dell'indicatore.

#### IV. GRUPPO E - ULTERIORI INDICATORI PER LA VALUTAZIONE DELLA DIDATTICA

Gli indicatori relativi alla **regolarità e la produttività degli studenti (iC13, iC14, iC15, iC16, iC17, iC19)** presentano nel 2021 valori in generale altalenanti rispetto ai corrispondenti dell'anno precedente e, salvo qualche caso, **inferiori alle medie d'Ateneo, di Area Geografica e Nazionale**. In particolare:

- La **percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire iC13** (circa 44% nel 2021 contro il 45% del 2020, lieve diminuzione del -1,4%) risulta **superiore del +16% alla media degli anni precedenti e inferiore del -1,7% alla media degli ultimi 3 anni**. E' comunque in generale **inferiore rispetto alle medie d'Ateneo (-19%), Nazionale (-11%) e d'Area Geografica (-3,3%)**.

- La **percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio iC14** (73% nel 2021 contro il 50% del 2020), segnando un **notevole incremento (+47%)**. Tale indice risulta anche **superiore (+19%) alla media degli anni precedenti e superiore (+25%) rispetto alla media degli ultimi 3 anni**. L'indicatore **migliora decisamente anche nel confronto con le medie di riferimento d'Ateneo** (inferiore solo del -7%) e soprattutto Nazionale e d'Area Geografica (rispettivamente +1,2% e +4,8%).

- La **percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno iC15** registra nel 2021 un valore del 52% contro il 36% del 2020 (**variazione percentuale +44%**), risultando **superiore (+19%) alla media degli anni precedenti e superiore (+21%) anche alla media degli ultimi 3 anni**. Tale valore risulta appena al di sotto di quanto riscontrato nelle medie di riferimento, e comunque rappresenta un **notevole miglioramento** dell'indice, segno di una maggior convinzione degli studenti nel percorso di studio di Ing. Elettrica.

Stesso discorso per l'indicatore **iC16, percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno**. Esso presenta nel 2021 un valore dell'indice (32%) superiore del +13% al dato 2020 (28%), ed anche superiore (+46%) alla media degli anni precedenti e del +18% a quella degli ultimi 3 anni. Tale valore risulta **inferiore alle medie di riferimento di Ateneo (-32%) e Nazionale (-11%), ma superiore alla media di Area Geografica (+5,0%)**.

Inoltre, **la percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale nello stesso corso di studio iC17** (22% nel 2021, -25% rispetto al dato 29% del 2020) diminuisce anche rispetto al valor medio degli anni precedenti (-13%) e rispetto a quello degli ultimi 3 anni (-19%). Tale

percentuale è **decisamente bassa rispetto ai corrispondenti valori delle medie d'Ateneo (-54%), Nazionale (-48%) e di Area Geografica (-41%)**. Questo dato indica che il problema dei fuori corso è tutt'altro che risolto.

Comunque, si osserva in generale un **ottimo grado di soddisfazione dei laureati**.

In particolare, **il valore del parametro iC18 (percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio) risulta essere leggermente inferiore al dato 2021** (81% contro 86%), ma superiore (+6,4%) al valor medio degli anni precedenti e in pareggio sugli ultimi 3 anni; esso risulta peraltro sempre **superiore alle medie di riferimento d'Ateneo, nazionale e di Area geografica** (rispettivamente pari a 78%, 78% e 79% nel 2022). Quanto appena osservato viene confermato anche dall'andamento dell'**indicatore IC25**, che come si vedrà nel seguito, evidenzia il gradimento degli studenti verso il CdS di Ing. Elettrica.

La **percentuale di ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata iC19** presenta un valore nel 2022 (77%) in crescita del +13% rispetto al dato 2021, stabile rispetto alla media negli anni precedenti e superiore del +10% rispetto alla media degli ultimi 3 anni. L'indicatore iC19 risulta altresì **superiore ai valori di riferimento d'Ateneo (+15%), Nazionale (+8,1%) e d'Area Geografica (+14%)**.

Poiché il dato relativo a quest'ultimo indicatore risulta oggettivamente legato alla contingenza delle politiche di reclutamento PoliBA che dalla seconda metà del 2021 stanno registrando un trend positivo di assunzione di nuovi docenti a tempo indeterminato e di ricercatori a tempo determinato di tipo A e B, anche nell'area elettrica, si presume che il dato 2023 e seguenti potranno portare l'iC19 a livelli sicuramente più importanti.

## V. INDICATORI DI APPROFONDIMENTO PER LA SPERIMENTAZIONE

La **percentuale di studenti che proseguono la carriera nel sistema universitario al II anno iC21** è pari all'85% nel 2021, con un incremento del +18% rispetto al 2020 e alla media degli anni precedenti, e del +7,4% rispetto alla media degli ultimi 3 anni, e con **valori in linea con quelli di riferimento di Ateneo (88%), Nazionali (86%) e di Area Geografica (85%)**. E' questo sicuramente un **buon segnale, in quanto interrompe il trend negativo** osservato sin dall'inizio delle rilevazioni (2013). Questo significa che **solo il 15% degli studenti immatricolati prende strade diverse** (abbandona gli studi oppure prosegue in altri corsi di laurea, di questo o di altri atenei), segno di una **maggiore consapevolezza e convinzione della scelta effettuata all'immatricolazione**.

Diverso è invece il discorso per quanto riguarda la durata degli studi. Infatti, la **percentuale di immatricolati "puri" che si laurea in regola, ossia entro la durata normale del corso iC22** (valore del 2021 pari al 6,5%, -52% rispetto al dato del 2020, -46% rispetto alla media degli anni precedenti e -43% rispetto al dato medio degli ultimi 3 anni), risulta **notevolmente inferiore ai valori di riferimento di Ateneo (-79%), Nazionale (-78%) e di Area Geografica (-72%)**. E' questo il segno che comunque il percorso di studio risulta **abbastanza rallentato** per vari motivi (che comunque il CdS sta cercando di superare), che ha come naturale conseguenza lo status di fuori corso.

L'indicatore **iC23 (percentuale di immatricolati che proseguono la carriera al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo)**, con valore 1,7% nel 2022, risulta **notevolmente decrementato**

(ridotto a meno di un decimo) rispetto al 18% del 2021, ed anche decisamente **inferiore alle medie di riferimento d'Ateneo, nazionale e di area geografica** (rispettivamente del -55%, -77% e -80%).

L'indicatore presenta altresì un **decremento del -87% rispetto alla media degli anni precedenti e a quella degli ultimi 3 anni**. Dall'analisi di questo risultato – certamente da confermare nelle prossime SMA – sembra che sia praticamente **terminato l'esodo degli iscritti che passavano già al II anno in un altro CdL dell'Ateneo**. Infatti, con il recente innalzamento della capienza dei CdL più attrattivi erogati dal PoliBA, sembra di conseguenza esaurita la **tendenza che vedeva il CdL di Ingegneria Elettrica come il corso al quale si immatricolavano studenti che non erano riusciti ad entrare in posizione utile nelle graduatorie TOLC-I di altri corsi di studio**. Infatti, non si trattava di passaggi di corso al III anno o da fuori corso, causati per esempio da eventuali difficoltà nell'affrontare materie caratterizzanti l'Ing. Elettrica non più di loro interesse, bensì **al termine del primo anno**, caratterizzato – com'è noto – da **materie per la maggior parte comuni a tutti gli altri corsi di laurea dell'Ateneo**.

L'indicatore **iC24 (percentuale di abbandoni del CdS dopo N+1 anni)**, presenta nel 2021 un valore del 50%, maggiore del +11% rispetto al dato 2020 (45%), e superiore del +10% e del +6,5% rispetto alla media degli anni precedenti e a quella degli ultimi 3 anni, rispettivamente. Esso risulta altresì **superiore ai valori di riferimento d'Ateneo (+97%), Nazionale (+49%) e d'Area Geografica (+41%)**.

Anche questo indicatore, come l'iC22, deve continuare sicuramente ad **essere attenzionato**, almeno per quanto riguarda le azioni possibili di miglioramento che possono essere messe in atto dal CdS, favorendo la **conclusione del corso di studio nei tempi previsti** (ad esempio istituendo più appelli d'esame per fuori corso, incrementando le ore di ricevimento studenti, incrementando le azioni di tutoraggio, ragionando sulle rilevazioni OPIS al fine di migliorare la didattica ecc.).

## VI. SODDISFAZIONE E OCCUPABILITÀ

La **percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS iC25** (93% nel 2022, +1% rispetto al 2021, praticamente in linea rispetto alla media degli anni precedenti e in particolare alla media degli ultimi 3 anni), presenta **ancora una volta valori superiori a tutte le medie di riferimento, evidenziando un elevato gradimento degli studenti**. Questo si può mettere senz'altro in relazione con il valore storico positivo di **iC18**, come già descritto in precedenza, in ciò indicando una didattica che viene percepita di ottima qualità dagli studenti, almeno da quelli che si laureano (che sono in buona parte "motivati" o comunque molto interessati alle tematiche del CdS).

## VII. CONSISTENZA E QUALIFICAZIONE DEL CORPO DOCENTE

Il **rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza) iC27** (valore 2022 24%, -4% rispetto al 2021, -16% rispetto alla media degli anni precedenti, -6% rispetto alla media degli ultimi 3 anni) continua, ormai da diversi anni, a risultare sempre **nettamente inferiore a tutte le medie di riferimento** (-48% rispetto al dato d'Ateneo, -30% rispetto a quello Nazionale, -18% rispetto a quello d'Area Geografica).

Discorso analogo può essere fatto per **il rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza) iC28** (valore 2022 14%, -10% rispetto al 2021, -41% rispetto alla media degli anni precedenti, -19% rispetto alla media degli ultimi 3 anni). Questo indicatore continua, come da sempre, a risultare **di gran lunga inferiore a tutte le**

**medie di riferimento** (-62% rispetto al dato d'Ateneo, -58% rispetto a quello Nazionale, -52% rispetto a quello d'Area Geografica).

In definitiva, iC27 e iC28, che possono senz'altro essere interpretati come indicatori di efficacia, costituiscono pertanto **punti di forza** del CdS.

## CONCLUSIONI

L'analisi condotta dal GdR, come si è visto, si è soffermata su tutti gli indicatori ANVUR di interesse, ed in particolare su quelli ritenuti critici anche dal Nucleo di Valutazione nella sua specifica Relazione. Gli indicatori sopra commentati mostrano diversi **punti di criticità** del CdS, ma anche un buon numero di **punti di forza**, in misura maggiore rispetto alla SMA 2021, soprattutto per quanto riguarda gli indicatori sentinella. In ogni caso, il GdR ritiene la situazione **ancora migliorabile**, purché si si perseveri nell'attuazione di opportune azioni correttive, come più avanti descritte.

Il Gruppo di Riesame ritiene opportuno rimarcare la **presenza di un gruppo di immatricolati non molto motivati** (ne è prova il numero di abbandoni e/o trasferimenti già al secondo anno, quando ancora non si sono affrontate le materie più "pregnanti" o comunque caratterizzanti del CdL). Tuttavia, sembra dai dati 2022 che questo fenomeno stia estinguendosi, come evidenzia l'ottimo andamento degli indicatori **iC14** (percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio), **iC15** (percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno) e **iC16** (percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno), in **netto miglioramento rispetto agli anni precedenti** ed ormai in linea o comunque di poco inferiori rispetto a tutte le medie di riferimento. Si ritiene che quanto sopra rappresenti comunque una **maggior convinzione** degli studenti nel percorso di studio e delle opportunità dell'Ingegneria Elettrica.

Rimane purtroppo il **dato negativo sugli avvii di carriera (iC00a)**, che si sono rapidamente ridotti con il contemporaneo aumento delle soglie di saturazione di altri corsi di laurea storicamente più "gettonati" dell'Ateneo (ad esempio Ing. Meccanica, Ing. Gestionale, Ing. Informatica e dell'Automazione, Ing. dei Sistemi Medicali), confermando ancora di più che il fenomeno di tanti immatricolati ad Ing. Elettrica (culminato nel picco anomalo (140) del 2019 era effettivamente dovuto alla necessità, per gli studenti che non rientravano in posizione utile nei CCdLL sopra menzionati, di immatricolarsi ad un CdL "di parcheggio" in attesa di trasferirsi al II anno in quelli di reale interesse.

Si stima che questa diminuzione degli avvii di carriera possa fermarsi, se non invertire la sua tendenza, già nei dati 2023, in quanto il CdS ha intensificato nell'ultimo anno (anche diversificandola) **l'attività di orientamento**, sia **in ingresso** (nelle giornate e nelle azioni di orientamento PoliBA programmate, direttamente nelle scuole secondarie superiori ed anche negli ITS, nei Progetti d'Orientamento PON in *partnership* con le stesse scuole, nei Progetti Orientamento di cui al PNRR 2022 e seguenti ecc.), sia (e soprattutto) **in itinere** (ad es. con interventi mirati in tutti e tre gli anni di corso, sia tramite i docenti di filiera LT-LM, sia attraverso seminari anche on line con rappresentanti di aziende dei settori interessati), illustrando in maniera approfondita e più convincente l'offerta formativa e i notevoli sbocchi professionali dei laureati in Ing. Elettrica (di cui continua comunque ad esserci **forte richiesta**), anche con riferimento alle tecnologie innovative in campo elettrico richieste dagli obiettivi PNRR, con riferimento in particolare alle transizioni energetica, ecologica, di sostenibilità.

Per quanto riguarda le aree di miglioramento del **rapporto iscritti regolari/iscritti**, atteso che continua a rimanere comunque elevato il numero dei fuori corso, il GdG ha cercato di verificare l'esistenza di fattori specifici che potrebbero rallentare *in itinere* il corso di studi, tenendo anche conto dell'effetto positivo dell'aumento della percentuale di superamento degli esami più impegnativi del primo anno, grazie all'istituzione dei "corsi comuni" ad opera del Senato Accademico. Sono rimaste alcune lievi criticità nelle percentuali di superamento di un limitato numero di esami del II e III anno. Azioni correttive potranno consistere nell'istituzione e nel potenziamento di corsi di azzeramento *ad hoc*, nel potenziamento delle attività di tutoraggio, al fine di assistere maggiormente gli studenti a superare le eventuali lacune, verificando l'efficacia di tali azioni con il monitoraggio degli specifici indicatori del CdS, nello svolgimento e nella promozione di ulteriori attività di orientamento, anche attraverso *social* e *mass-media*, come video specifici sul CdS e sulle notevoli opportunità dei suoi sbocchi lavorativi, anche con riferimento alle tecnologie innovative in campo elettrico di cui sopra.

Inoltre, è da sottolineare l'effetto, ritenuto unanimemente positivo, del nuovo Regolamento Didattico 2023/24, studiato appositamente per incrementare sensibilmente l'attrattività del CdS sia come maggiori avvisi di carriera, sia come minori trasferimenti al II anno, grazie alla messa in campo di nuove attività formative professionalizzanti (al III anno), di una maggiore razionalizzazione di alcuni insegnamenti (del II e III anno), della ristrutturazione di una nuova modalità di tirocinio (ora divenuto d'Orientamento alla professione e alle prospettive occupazionali dell'ingegnere elettrico). Questo lavoro sarà completato nel corrente A.A. 2023/24 con la proposta di modifica dell'ordinamento didattico del Corso di studi, che tenga conto dell'esigenza di diversificare le competenze acquisite nel corso, al di là dei profili che preparano ingegneri orientati all'impiego in aziende operanti nel settore dell'energia elettrica (Enel ecc.) o ad attività libero-professionale.

In particolare, come già evidenziato in sede di Commento alla SMA 2021, sarebbe auspicabile **modificare o comunque diversificare alquanto l'offerta formativa** del CdS, al fine di intercettare gli interessi di tutti gli studenti interessati a diverse tipologie di sbocchi professionali (ad esempio nell'ambito della transizione energetica o in quello delle tecnologie innovative nei diversi campi). Si potrebbero offrire ulteriori curricula, in linea (anche virtualmente propedeutica) con gli analoghi già introdotti nel corrente a.a. 2022/23 nel CdL Magistrale di filiera LM28: questa operazione potrebbe di conseguenza risultare **fortemente attrattiva verso l'intera filiera di ing. Elettrica**, alla luce delle diffuse esigenze di operare in termini di Transizione Energetica ed Ecologica. In definitiva, si potrebbero attuare opportune strategie in **ottica di filiera**, coinvolgendo con un'unica visione strategica sia il corso di laurea triennale, sia quello magistrale.

Si tratta quindi di operare con tre obiettivi precisi:

- I. **recuperare la probabile mancanza di motivazioni degli immatricolati "incerti" del I anno** con gli incontri/visite guidate programmati nel Tirocinio d'Orientamento di cui sopra, già attivo nel primo semestre del corrente anno accademico, ad opera di rappresentanti delle maggiori aziende operanti sul territorio, al fine di sviluppare maggiore consapevolezza delle ottime opportunità di inserimento lavorativo degli ingegneri elettrici;
- II. **operare nelle scuole secondarie superiori con azioni mirate di orientamento sui contenuti disciplinari, sulla professione di ingegnere elettrico e sui vantaggi e sulle opportunità del CdS e della corrispondente intera filiera verso studenti, docenti e famiglie** (incontri da attuarsi in entrambi i semestri 2023/24), nonché attivazione e sviluppo di **Progetti di Orientamento PNRR** e **Progetti di orientamento e fidelizzazione specifici** su apposita Convenzione con Scuole e Aziende del settore elettrico/industriale;

III. Portare a compimento un’opportuna **modifica dell’ordinamento didattico ormai datato (e del conseguente regolamento didattico, integrando quello già ristrutturato nel 2023)**, in linea con **l’evoluzione della tecnologia** e con gli **obiettivi del PNRR in termini di transizione energetica, ecologica e di sostenibilità**, così da proporre all’attenzione degli *stakeholder* un corso di laurea nuovo, più moderno e più attrattivo, promuovendolo nelle sedi più opportune.

Per quanto riguarda i **punti di forza** del CdS, sicuramente migliorabili con opportune azioni mirate, si osservano – come sopra dettagliato – i positivi valori degli indicatori **iC05, iC06BIS, iC08, iC14, iC18, iC23, iC25, iC27 e iC28**, che fanno ben sperare in una crescita qualitativa ulteriore del CdS, anche se questa dovrà essere accompagnata dall’eliminazione o comunque almeno da una sensibile riduzione dei **punti di criticità** sopra descritti.

**TABELLA RIASSUNTIVA**

<i>Principali punti di debolezza o criticità</i>	<i>Principali punti di forza</i>
iC00a - avvii di carriera al primo anno (*)	iC05 - rapporto studenti regolari/docenti di ruolo (*)
iC00e/iC00d - rapporto medio iscritti regolari/iscritti (*)	iC06BIS - percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo – Laureati che dichiarano di svolgere un’attività lavorativa e regolamentata da un contratto o di svolgere attività di formazione retribuita (*)
iC02 - percentuale di laureati entro la durata normale del corso	iC08 - Percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a SSD di base e caratterizzanti per corso di studio, di cui sono docenti di riferimento (*)
iC03 - percentuale di iscritti al primo anno provenienti da altre Regioni	iC14 - percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio (*)
iC13 - percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire	iC18 - Percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio (*)
iC17 - percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale nello stesso corso di studio	iC23 - percentuale di immatricolati che proseguono la carriera al secondo anno in un differente CdS dell’Ateneo (*)
iC22 - percentuale di immatricolati “puri” che si laurea entro la durata normale del corso	iC25 - Percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS (*)
iC24 - percentuale di abbandoni del CdS dopo N+1 anni	iC06 - percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo che dichiarano di svolgere un’attività lavorativa o di formazione retribuita

	iC15 - percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno (*)
	IC19 - percentuale di ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata
	iC27 - Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza)
	iC28 - Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza)

(\*) → indicatori “sentinella”

(in allegato al presente documento si riporta la SMA 2022, così come scaricata dalla piattaforma SUA-CDS)