



Verbale della Riunione del GdG/GdR di Ingegneria Elettrica (riunione del 09/12/2021)

A seguito di regolare convocazione via mail del Coordinatore, si riunisce in remoto su Teams il giorno 09/12/2021 alle ore 16:00 il GdG/GdR di Ingegneria Elettrica triennale di questo Politecnico, allargato ai rappresentanti degli studenti di tutti gli anni del CdL, per discutere del seguente:

Ordine del Giorno

1. Comunicazioni
2. Andamento corsi comuni e del II e III anno; Criticità; Nuove prospettive di ordinamento/regolamento didattico per migliorare l'inserimento nel mondo del lavoro; Azioni migliorative al fine di ridurre gli abbandoni
3. Bozza Commento alla SMA 2020
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. POLITI Tiziano	X
Prof. CANNAVALE Alessandro	X
Sig.ra PATRONO Stefano	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. Sono invitati anche i rappresentanti degli studenti di tutti gli anni di corso.

Constatata la validità della riunione, il Coordinatore del CdS Prof. Gregorio Andria assume la Presidenza, mentre il Prof. Alessandro Cannavale funge da Segretario Verbalizzante.

1) Comunicazioni

Non ci sono comunicazioni.

2) Andamento corsi comuni e del II e III anno; Criticità; Nuove prospettive di ordinamento/regolamento didattico per migliorare l'inserimento nel mondo del lavoro; Azioni migliorative al fine di ridurre gli abbandoni

Il Presidente, sulla base di quanto convenuto in una delle ultime riunioni di CdS ai fini di un utile feedback per il miglioramento dell'azione didattica nel quadro degli obiettivi formativi del CdL, invita gli studenti intervenuti ad esporre eventuali problematiche, criticità sia per quanto riguarda i corsi comuni del primo anno, sia per quelli caratterizzanti e di contesto del II e III anno.

Con vari interventi, gli studenti del primo anno lamentano la diversità di valutazione tra le varie classi, atteso che i contenuti sono comuni a tutte le classi, anche se impartiti da docenti diversi per forza di cose. Un'ulteriore criticità è legata al fatto che nei corsi comuni non si intravede la specificità dei corsi di laurea a cui quelle stesse materie possono e devono offrire competenze propedeutiche e ricadute applicative.



Per quanto riguarda i corsi degli anni successivi, alcune materie richiedono un impegno più gravoso di altre, a parità di numero di CFU, sia per contenuti, sia per cognizioni pregresse che vengono assunti come prerequisiti non recuperabili, sia per modalità di valutazione, pur riconoscendo la libertà d'insegnamento di ogni singolo docente. Gli studenti lamentano anche la rigidità dell'unico percorso curricolare, che non permette una grande flessibilità, se non nelle materie a scelta. Infine, per gli studenti sarebbe opportuno migliorare l'istituto dei tirocini, eventualmente invitando i rappresentanti aziendali in classe o anche portando la classe in visite guidate nelle aziende di riferimento per tematiche del CdS.

Il Presidente e i membri del GdG/GdR prendono atto di quanto espresso dagli studenti e propongono di trattare la materia con opportuni interventi migliorativi in una eventuale modifica di regolamento didattico in un successivo GdG/GdR, anche nell'ottica di ridurre in numero di abbandoni del CdS da parte degli studenti già al II anno, come risulta dall'analisi del corrispondente indicatore ANVUR.

Il Presidente ringrazia gli studenti non facenti parte del GdG/GdR e li congeda, in quanto in consesso passa ad esaminare il punto 3) OdG.

3) Bozza Commento alla SMA 2020

Il Presidente, rifacendosi a quanto convenuto nell'ultima riunione di GdG/GdR a proposito della redazione del Commento alla SMA 2020, invita i sottogruppi a relazionare su quanto prodotto in merito alle sezioni di Commento loro affidate.

I sottogruppi evidenziano quanto da loro analizzato ed elaborato, sulla base dei dati ANVUR aggiornati, tenendo presenti anche le raccomandazioni PQA circa la maggiore evidenza con cui commentare gli indicatori "sentinella", che come si è visto, sono considerati cruciali ai fini della valutazione dello stato di salute del CdS. I sottogruppi si sono anche soffermati sulle possibili cause delle criticità riscontrate, e sulle azioni di correzione delle stesse, nonché su quelle di ulteriore miglioramento da attuare per i punti di forza risultanti.

Il Presidente si complimenta con i membri del GdG/GdR per l'ottimo lavoro e da parte sua si fa carico dell'armonizzazione delle sezioni e delle conclusioni, nonché della sintesi del Commento da riportare in CdS e nel Consiglio DEI.

Dopo una breve discussione, il GdG/GdR approva il Commento così redatto (Allegato 1) e dà mandato al Presidente di trasmetterlo agli uffici competenti.

Non essendovi altri argomenti da discutere, alle ore 18:30 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

COMMENTO SMA 2020 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.

ANALISI DEGLI INDICATORI "SENTINELLA"

NUOVI AVVII DI CARRIERA

Il numero di immatricolati iC00a presenta un valor medio di oltre 111 immatricolati per anno (con una deviazione standard di 18 circa) negli ultimi 8 anni, con una decrescita del -22,8% nel 2020 rispetto al 2019, il cui dato (145) era in verità notevolmente superiore alla media. **Il dato del 2020 (112) è comunque superiore alla media degli ultimi 8 anni di +0,56%**, mentre è ancora inferiore alla media di Ateneo, e a quella di Area Geografica.

PERCENTUALE ISCRITTI REGOLARI

Il **rapporto medio iscritti regolari/iscritti iC00e/iC00d** (pari al 68%, contro l'86% di Ateneo e il 72% geografico) mette in evidenza indirettamente l'andamento degli studenti fuori corso, passati al 32% nel 2020 con un decremento di 4 punti percentuali rispetto al dato del 2019.

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 2020 un valore di circa 42% contro il 41% del 2019, risultando superiore del 12% alla media degli ultimi 7 anni.

TASSO DI ABBANDONO

La **percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio iC14** (circa 58% contro il 55% del 2019) risulta superiore del 9% alla media degli ultimi 7 anni.

L'indicatore **iC23 (percentuale di immatricolati che proseguono la carriera al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo)**, con valore 21% nel 2020 risulta sempre **superiore alle medie di riferimento**, ma presenta un decremento dell'8% rispetto al 2019. In ogni caso, i risultati di questo indicatore mette in evidenza che **una discreta percentuale di studenti prosegue gli studi in altri corsi di laurea dell'Ateneo**, in misura molto maggiore rispetto alle medie di riferimento. Questo dato sembra confermare la tendenza che vede il corso di studi di Ingegneria Elettrica come il corso al quale si immatricolano studenti che non sono riusciti ad entrare in posizione utile nelle graduatorie T.A.I. di altri corsi di studio.

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 2020 16,7%, contro il valore record del 2019 29,4%) continua a risultare superiore alla media degli ultimi 6 anni (+27%), ed inoltre **decisamente superiore ai**

valori medi di riferimento d'Ateneo, di Area geografica e Nazionale.

GRADO DI APPREZZAMENTO DEL CDS DA PARTE DEI LAUREANDI

Il valore medio negli ultimi anni del parametro iC18 (percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio) risulta essere sempre nettamente superiore alle medie di Ateneo, e talvolta anche di Area Geografica e Nazionale, a prescindere dal dato 2020 (circa il 76%), leggermente inferiore ai valori di riferimento, ma superiore del 2% al valore medio negli ultimi 6 anni.

Quanto appena osservato viene confermato anche dall'andamento dell'**indicatore IC25, percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS** (nel 2020 95%, +1,1% rispetto al 2019 e superiore del 3,6% alla media degli ultimi 6 anni), che presenta **ancora una volta valori superiori alle medie di Ateneo, di Area Geografica e Nazionali evidenziando un elevato gradimento degli studenti.**

CONSISTENZA DEL CORPO DOCENTE E SOSTENIBILITA'

Il rapporto **studenti regolari/docenti di ruolo iC05** (nel 2020 14%, in decremento del 6,6% rispetto al 2019) **conferma l'ottima sostenibilità del CdS**, infatti presenta nel 2020 **valori nettamente al di sotto delle medie di riferimento**, tranne che per la **media Nazionale**.

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 93,4%, segno dell'**ottimo livello di qualificazione dei docenti del CdS**. In particolare il 2020 è il secondo anno consecutivo in cui si è raggiunto il **100%, eguagliando la media d'Ateneo e superando le medie nazionale e di Area geografica.**

ANALISI COMPLETA DEGLI INDICATORI ANVUR

I. Sezione iscritti:

Andamento altalenante negli ultimi tre anni del numero di immatricolati iC00a: valor medio di oltre 111 immatricolati per anno (con una deviazione standard di 18 circa) negli ultimi 8 anni, con una **decrescita del -22,8% nel 2020 rispetto al 2019**, il cui dato (145) era in verità notevolmente superiore alla media. **Il dato del 2020 (112) è comunque superiore alla media degli ultimi 8 anni di +0,56%**, mentre è ancora inferiore alla media di Ateneo, 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). Tale aspetto costituisce tuttavia un punto fondamentale di attenzione per il CdS che dovrà 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. In particolare, tali attività potranno comprendere incontri già nelle scuole secondarie superiori (eventualmente anche on line) con rappresentanti aziendali e con laureati dello stesso CdS già affermati nel mondo del lavoro, al fine di illustrare le competenze elettriche richieste dalle aziende

e le notevoli opportunità occupazionali dei laureati del CdS, anche con riferimento alle tecnologie innovative in campo elettrico richieste dagli obiettivi PNRR, con riferimento in particolare alle transizioni energetica, ecologica, di sostenibilità.

Lo stesso tipo di andamento presentano anche: il numero di immatricolati puri iC00b (valor medio circa 97 con dev. std. circa 16), **di iscritti iC00d** (valor medio circa 350 con dev. std. di circa 14), **il numero di iscritti regolari iC00e** (valor medio circa 227 con dev. std. circa 13), **il numero di iscritti regolari immatricolati puri iC00f** (valor medio 205 con dev. std. circa 11), **il numero di laureati entro la durata normale del corso iC00g** (valor medio circa 12 con dev. std. circa 3) **e il numero di laureati totali iC00h** (valor medio circa 37 con dev. std. circa 11), che presentano quasi tutti valori in decrescita (rispettivamente -18%, -0,8%, -0,8%, +0,5%, -22% e -24%) nel 2020 rispetto ai corrispondenti valori del 2019, ma con valori sensibilmente superiori alla media negli ultimi 8 anni, rispettivamente: +3,5%, +4,8%, +7,9%, +3,4%, +19%, +13%). La nota dolente è che i valori sono inferiori alle medie attuali di Area Geografica e Nazionali, oltre che d'Ateneo. Anche questo dato deve costituire un punto di attenzione per il CdS, per cercare di raggiungere un allineamento con tali riferimenti.

Il **rapporto medio iscritti regolari/iscritti iC00e/iC00d** (pari al 68%, contro l'86% di Ateneo e il 72% geografico) mette in evidenza indirettamente l'andamento degli studenti fuori corso, passati al 32% nel 2020 con un decremento di 4 punti percentuali rispetto al dato del 2019.

Poiché continua a rimanere comunque elevato il numero dei fuori corso (anche se in *trend* decrescente) il GdG ha cercato di verificare l'esistenza di fattori specifici che potrebbero rallentare *in itinere* il corso di studi, tenendo anche conto del graduale 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 (soprattutto per gli iscritti in corso), con riguardo agli esami del II e III anno (es. Macchine Elettriche, Misure Elettriche, Controlli Automatici), anch'esse in *trend* di diminuzione con riferimento alle ultime coorti.

Dovranno quindi essere applicate opportune azioni correttive, quali: miglioramento dell'attrattività del corso; potenziamento dei corsi di azzeramento; potenziamento delle attività di tutoraggio, ai fine di assistere maggiormente gli studenti a superare le lacune, verificando l'efficacia di tali azioni con il monitoraggio degli specifici indicatori del CdS. Per la verità, alcune delle citate azioni dovevano essere programmate già nello scorso anno accademico, ma sfortunatamente le attività in presenza sono state sospese per l'emergenza Covid-19 e pertanto alcune delle azioni correttive di cui sopra sono state sostituite con opportuni (anche se non sempre efficaci) incontri on line. Bisognerà comunque attendere la ricaduta di un'ulteriore attività di orientamento, organizzata nel corso dell'A.A. 2020/21, caratterizzata dalla produzione di un video specifico sul CdS e sulle notevoli opportunità dei suoi sbocchi lavorativi.

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.s. iC01** (valor medio circa 37%), si evidenziano valori **inferiori alle medie di riferimento di Ateneo, Nazionali e (di poco) di Area Geografica**, in un trend decrescente (-16%) rispetto al dato (peraltro molto alto) del 2019, ma superiore del 7,2% alla media di tutti i 7 anni esaminati, segno, comunque, di una buona produttività e regolarità degli studenti.

Per quanto riguarda la **percentuale di laureati entro la durata normale del corso iC02** (media oltre il 33%), si nota anche qui che l'indicatore è **inferiore ai corrispondenti valori di Ateneo, Nazionale e di Area Geografica**, con un valore tuttavia in crescita (circa +2%) rispetto al dato del 2019 e maggiore di circa il 3% del dato medio nei 7 anni considerati, confermando un **decremento dei fuori corso**.

Inoltre uno sguardo agli altri indicatori **iC17** (in crescita del +33% rispetto al 2019) e **iC22** ci permette di osservare che **la percentuale di immatricolati "puri" che si laurea in regola o con un anno di ritardo sembra abbastanza bassa**. Questo sembrerebbe evidenziare la presenza di un gruppo di studenti molto motivato che raggiunge facilmente gli obiettivi del CdS e di un notevole gruppo di studenti che invece si arena molto facilmente, come sembra dall'analisi degli immatricolati.

La **percentuale di iscritti al primo anno provenienti da altre Regioni iC03** (media circa 10%) è in diminuzione rispetto al 2019 (-16%), ma si mantiene tuttavia **nettamente superiore alle medie di Ateneo e di Area Geografica**, e sensibilmente inferiore alla media Nazionale.

Il rapporto **studenti regolari/docenti di ruolo iC05** (media 14%, in decremento del 6,6% rispetto al 2019) **conferma la buona sostenibilità del CdS**, infatti presenta nel 2020 **valori nettamente al di sotto delle medie di riferimento**, tranne che per la **media Nazionale**.

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 2020 un valore di circa il 21%, in decrescita (-36% circa rispetto al dato "record" 2019 – circa 32%), ma risulta **nettamente superiore (+18%) rispetto alla media degli ultimi 6 anni** e nello stesso tempo continua a presentare un valore **nettamente superiore a tutte le medie di riferimento**.

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 2020 16,7%, contro il valore record del 2019 29,4%) e la **percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo – Laureati non impegnati in formazione non retribuita che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto iC06TER** (valore nel 2020 80%, contro il valore record del 2019 81%) continuano a risultare entrambi superiori alle relative medie degli ultimi 6 anni (rispettivamente del 27% e del 45%), ed inoltre **decisamente superiori ai valori medi di riferimento d'Ateneo, di Area geografica e Nazionale**.

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 2018" 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 93,4%, segno dell'**ottimo livello di qualificazione dei docenti del CdS**. In particolare il 2020 è il secondo anno consecutivo in cui si è raggiunto il **100%, eguagliando la media d'Ateneo e superando le medie nazionale e di Area geografica**.

III. Gruppo B - Indicatori Internazionalizzazione (iC10, iC11, iC12)

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

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***, la ***percentuale di laureati entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero iC11***, e 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*** continuano a registrare anche nel 2020 valori nulli, segno di una notevolmente scarsa motivazione all'internazionalizzazione, e questo anche a prescindere dalla limitazione dei viaggi all'estero a seguito della pandemia da Covid-19.

IV. Gruppo E - Ulteriori Indicatori per la valutazione della didattica

Gli indicatori relativi alla ***regolarità e la produttività degli studenti (iC13, iC14, iC15, iC15BIS, iC16, iC16BIS, iC17)*** presentano nel 2020 valori in generale superiori ai corrispondenti del 2019, ma ***inferiori alle medie d'Ateneo, di Area Geografica e Nazionale*** ed hanno quasi sempre un andamento discontinuo.

In particolare, la ***percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire iC13*** (circa 46% contro il 47% del 2019) risulta superiore del 26% alla media degli ultimi 7 anni; la ***percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio iC14*** (circa 58% contro il 55% del 2019) risulta superiore del 9% alla media degli ultimi 7 anni; la ***percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno iC15*** e la ***percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 1/3 dei CFU previsti al I anno iC15BIS*** (identici) registrano nel 2020 un valore di circa 42% contro il 41% del 2019, risultando superiore del 12% alla media degli ultimi 7 anni.

Stesso discorso per i due indicatori ***iC16*** e ***iC16BIS***, rispettivamente ***percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno***, e ***percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno***. Entrambi, in quanto identici, presentano un'identica media (21,3%) ed un identico valore dell'indice superiore del 10,4% alla media degli ultimi 7 anni.

Inoltre, ***la percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale nello stesso corso di studio iC17*** (valore nel 2020 circa il 30%) risulta invece in netto aumento (+33%) rispetto al dato del 2019, segno che gli atavici ritardi nella laurea sembrerebbero in via di risoluzione.

Comunque si osserva un **buon grado di soddisfazione dei laureati**. In particolare, **il valore medio negli ultimi anni del parametro iC18 (percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio) risulta essere sempre nettamente superiore alle medie di Ateneo, e talvolta anche di Area Geografica e Nazionale**, a prescindere dal dato 2020 (circa il 76%), leggermente inferiore ai valori di riferimento, ma superiore del 2% al valore medio negli ultimi 6 anni. Quanto appena osservato viene confermato anche dall'andamento dell'**indicatore IC25**, che come si vedrà nel seguito, evidenzia un elevato gradimento degli studenti.

L'ultima serie di indicatori per questo gruppo è costituita da ***iC19, iC19BIS e iC19TER***. La ***percentuale di ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata iC19*** presenta valori abbastanza stabili, con media 79% circa e dato 2020 in diminuzione del -10% rispetto al dato 2019 e ***inferiore ai valori di riferimento***. La ***percentuale di ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato e da ricercatori a tempo determinato di tipo B sul totale delle ore di docenza erogata iC19BIS*** presenta valori abbastanza stabili, con media 79% circa e dato 2020 in diminuzione del -10% rispetto al dato 2019 e ***in linea con i valori di riferimento***. La ***percentuale di ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato e da ricercatori a tempo determinato di tipo A e B sul totale delle ore di docenza erogata iC19TER*** presenta valori abbastanza stabili, con media 79% circa e dato 2020 in diminuzione del -10% rispetto al dato 2019 e ***superiore alla media d'Ateneo e in linea con le medie Nazionale e di Area Geografica***.

Poiché i dati relativi a quest'ultima serie di indicatori risultano oggettivamente legati alla contingenza delle politiche di reclutamento PoliBA che solo nella seconda metà del 2021 hanno registrato 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 già il dato 2021 e presumibilmente anche quelli relativi al 2022 e 2023, potranno portare questi importanti indicatori 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'87% nel 2020, con un incremento del 3,3% rispetto al 2019 ed un valore superiore del 21,6% alla media degli ultimi 7 anni, ma con ***valori (sia pur di poco) al di sotto di quelli di riferimento***.

La ***percentuale di immatricolati che si laureano nel CdS entro la durata normale del corso iC22*** (valore del 2020 14%, -35% rispetto al record del 2019, ***inferiore ai valori di riferimento***) è superiore del 12% alla media degli ultimi 7 anni: è questo un risultato che conferma l'efficacia dell'azione didattica del CdS e che esorta il GdG a continuare nella direzione intrapresa.

L'indicatore ***iC23 (percentuale di immatricolati che proseguono la carriera al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo)***, con valore 21% nel 2020 risulta sempre ***superiore alle medie di riferimento***, ma presenta un decremento dell'8% rispetto al 2019. In ogni caso, i risultati di questo indicatore mette in evidenza che ***una discreta percentuale di studenti prosegue gli studi in altri corsi di laurea dell'Ateneo***, in misura molto maggiore rispetto alle medie di riferimento. Questo dato sembra confermare la **tendenza che vede il corso di studi di Ingegneria Elettrica come il corso al quale si immatricolano studenti che non sono riusciti ad entrare in posizione utile nelle graduatorie T.A.I. di altri corsi di studio**. Tale aspetto è stato già analizzato dal GdR/GdG e dallo stesso CdS, che – come più sopra evidenziato – continuerà a mettere in atto azioni mirate a

incrementare l'attrattività del CdS ed evitare la dispersione degli studenti. A tal fine, a partire già dal II anno di corso, si potranno organizzare incontri degli studenti con professionisti, rappresentanti aziendali, ingegneri dei reparti R&S aziendali, ex studenti laureati assunti da grandi aziende, anche estere ecc., che illustrino contenuti e potenzialità del CdS, insieme alle notevoli prospettive occupazionali. Come si è già visto, tali azioni dovevano già essere programmate nello scorso anno accademico con alcuni incontri in presenza, e con seminari specifici di rappresentanti aziendali. Purtroppo, con la sospensione delle attività in presenza per l'emergenza Covid-19 le attività di cui sopra sono state sostituite con alcuni incontri on line. Si cercherà nel corrente A.A. 2021/22 di organizzare gli stessi incontri in modalità in presenza ovvero telematica o mista.

L'indicatore **iC24** (percentuale di abbandoni del CdS dopo N+1 anni), con media 45% negli ultimi 7 anni e quasi sempre **superiore alle medie di riferimento**, risulta **nel 2020 in decrescita** (46%, -17% circa rispetto al 2019). Tuttavia l'indicatore va sicuramente 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** (nel 2020 95%, +1,1% rispetto al 2019 e superiore del 3,6% alla media degli ultimi 6 anni) **conferma ancora una volta valori superiori alle medie di Ateneo, di Area Geografica e Nazionali evidenziando un elevato gradimento degli studenti.** Questo si può mettere senz'altro in relazione con il valore storico positivo di **iC18** e di **iC22**, in ciò indicando una didattica che viene percepita di ottima qualità dagli studenti, almeno da quelli che si laureano (che sono in buona parte quelli "motivati" di cui si parlava precedentemente).

VII. Consistenza e qualificazione del corpo docente

Il **rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza) iC27** (valore 2020 27,6%, -2,7% rispetto al 2019 e inferiore del -7,5% alla media degli ultimi 8 anni) risulta sempre **nettamente inferiore a tutte le medie di riferimento**, così come **il rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza) iC28** (valore 2020 22,1%, -28,4% rispetto al 2019 e inferiore del -14,6% alla media degli ultimi 8 anni) risulta sempre **nettamente inferiore a tutte le medie di riferimento**. Essi possono essere interpretati come indicatori di efficacia, pertanto costituiscono un punto 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 **punti di criticità**, ma anche **punti di forza** del CdS. In ogni caso, il GdR ritiene la situazione **sicuramente migliorabile**, purché si attuino opportune azioni correttive, come sopra evidenziato.

Il Gruppo di Riesame ritiene opportuno rimarcare la **presenza di un gruppo di immatricolati non molto motivati** (ne è prova il notevole numero di abbandoni e/o trasferimenti) e/o **non molto preparati** (testimoniato dal basso punteggio medio ottenuto al test di accesso).

L'impatto dell'introduzione dei corsi comuni sulle *performance* degli studenti ha probabilmente favorito l'aumento della percentuale di superamento degli esami del I anno e quindi la diminuzione percentuale dei fuori corso, come risulta anche dall'analisi dei dati del **cruscotto della didattica**. Per arrivare alla soluzione del problema degli accessi si propone una **forte attività di orientamento** (sperimentando eventualmente anche modalità alternative, tra cui quella telematica), sia **in ingresso** (nelle giornate e nelle azioni di orientamento PoliBA programmate, direttamente nelle scuole secondarie superiori ed anche negli ITS, nei prossimi Progetti d'Orientamento PON in *partnership* con le stesse scuole ecc.), sia (**e soprattutto**) **in itinere** (ad es. con interventi mirati al II e al III anno, sia tramite i docenti di filiera LT-LM, sia attraverso seminari anche on line con rappresentanti di aziende dei settori interessati).

Come già evidenziato nella SMA precedente, l'andamento oscillante del numero di immatricolati dipende probabilmente anche dal fatto che **una percentuale non trascurabile di immatricolati è composta da studenti che non sono riusciti ad entrare in posizione utile nelle graduatorie dei corsi di laurea che saturano il numero programmato previsto** (Ingegneria Meccanica, Ingegneria Gestionale, Ingegneria Informatica e dell'Automazione, Ingegneria dei Sistemi Medicali). Una percentuale non trascurabile di tali studenti, peraltro, **non si iscrive al secondo anno né di questo, né di altri corsi di studi**.

D'altronde, è pienamente condivisibile, per incrementare sensibilmente l'attrattività del CdS, l'esigenza di una opportuna ristrutturazione dell'ordinamento 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, etc.) o ad attività libero-professionale. In particolare, sarebbe auspicabile **modificare l'offerta formativa** del CdS, al fine di intercettare gli interessi di tutti gli studenti che non ambiscono soltanto a questo tipo di sbocchi professionali: molti sono ad esempio interessati agli ambiti dell'elettrificazione in corso e a quello delle tecnologie innovative. La disponibilità di questi ulteriori curricula (tra cui transizione energetica, e-mobility, power quality) potrebbe 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 particolare, si possono attuare opportune strategie in **ottica di filiera**, coinvolgendo con un'unica visione strategica sia il corso di laurea triennale che 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 incontri mirati per sviluppare maggiore consapevolezza delle ottime opportunità di inserimento lavorativo degli ingegneri elettrici (incontri da attuarsi entro il secondo semestre 2021/22);
- II. **operare nelle scuole secondarie superiori con azioni mirate di orientamento sui vantaggi e sulle opportunità del CdS verso studenti, docenti e famiglie;**
- III. Studiare un'opportuna **modifica dell'ordinamento ormai datato (e del conseguente regolamento didattico)**, 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, iC06, iC06BIS, iC06TER, iC08, iC18, 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. In particolare, le azioni che possono essere attuate al fine di perseguire tale miglioramento, potranno essere le seguenti, elencate per ogni indicatore:

- IC05: incremento dei docenti di ruolo del CdS, sicuramente ottenibile a seguito delle prossime procedure concorsuali per posti di ricercatore a tempo determinato (specialmente di tipo b), ovvero per nuovi posti di PA/PO da concorsi per esterni, ovvero ancora a seguito di mobilità interateneo;
- IC06, IC06BIS, IC06TER: potenziamento delle attività di placement e di counselling, ovvero possibile inserimento dei migliori laureati in progetti di ricerca con opportune borse di studio o contratti di vario tipo, fermo restando l’auspicabile proseguimento degli studi nel corso di laurea magistrale di filiera (Classe LM28);
- IC08: miglioramento della percentuale dei docenti di riferimento di ruolo di SSD di base e caratterizzanti, peraltro già molto alta (tra l’89 e il 100% negli ultimi tre anni), a seguito di nuove assunzioni e/o upgrade presumibili nell’A.A. 2021-2022;
- IC18 e IC25: miglioramento della qualità della didattica, incrementando attività a sostegno delle esercitazioni numeriche e di laboratorio (anche telematicamente, mediante opportuni sistemi di gestione remota della strumentazione) e le verifiche *in itinere* (anche *on line*), le visite presso aziende del settore osservando opportuni protocolli di sicurezza, le attività formative di gruppo, i seminari con docenti della LM di filiera e con esperti aziendali dei settori caratterizzanti e delle materie di contesto lavorativo;
- IC27 e IC28: il miglioramento dei due rapporti, stante la limitazione del Regolamento Didattico per le ore erogate per il totale degli insegnamenti ovvero solo per il primo anno, rispettivamente, risulta indipendente dal numero dei docenti impiegato, visto che il loro impegno è pesato per le ore erogate, pertanto si conseguirebbe tale miglioramento solo con la diminuzione del numero degli studenti iscritti, favorendo per esempio la conclusione del corso di studio nei tempi previsti, e quindi adottando azioni opportune per diminuire il numero dei fuori corso (ad esempio istituendo più appelli d’esame riservati, incrementando le ore di ricevimento studenti, studiando modalità d’esame *ad hoc* per particolari situazioni ecc.).

Il GdG sarà convocato nell’AA 2021/22 con frequenza almeno bimestrale per programmare, gestire e verificare tutte le attività da mettere in campo per migliorare ulteriormente gli indicatori sopra descritti.