

## Scheda di Monitoraggio Annuale del CdS in Industrial Bioengineering

### GRUPPO DI RIESAME – COMPONENTI

- prof. Paolo Netti (Coordinatore CCD) – Responsabile del Riesame
- prof. Maurizio Ventre (Docente del CdS e Responsabile/Referente AQ del CdS)
- prof. Filippo Causa (Docente del Cds)
- prof. Massimiliano Fraldi (Docente del Cds)
- dott.ssa Paola Desidery (Tecnico Amministrativo)

### RIUNIONI DEL GRUPPO DI RIESAME

Il GRIE si è riunito per la discussione degli argomenti discussi nella presente Scheda di monitoraggio annuale nelle seguenti date:

- 28/09/2021 (riunione telematica), raccolta dati e organizzazione del lavoro di elaborazione critica degli indicatori inoltrati dall'Ateneo
- 14/10/2021 (riunione telematica) discussione dei dati raccolti e stesura della scheda di monitoraggio annuale da sottoporre alla prossima CCD.

### FONTI DI INFORMAZIONI E DATI CONSULTATI

Schede indicatori dell'Anagrafe Nazionale Studenti (ANS) del 26/06/2021 e del 02/10/2021 riportante gli indicatori per il monitoraggio annuale, scaricata dalla SUA-CDS 2020/21

### ANALISI DELLA SITUAZIONE

Il Corso di Studio (CdS) in Industrial Bioengineering è stato istituito nel 2016. Le prime lauree sono state conferite nel settembre 2018. All'anno solare (a.s.) 2020, incluso, il corso ha prodotto 45 laureati (dati consolidati dal Data Warehouse di Ateneo) di cui 20 nell'a.s. 2020. Tra gli indicatori dell'ANS non compaiono quelli inerenti all'occupabilità del gruppo A (iC07 – iC07ter). Sono invece presenti gli indicatori sull'occupabilità nel gruppo degli Indicatori di Approfondimento per la Sperimentazione - Soddisfazione e Occupabilità (iC26 – iC27ter). L'indicatore sugli avvii di carriera (iC00a) mostra un incremento rispetto al precedente periodo di riferimento (da 23 a 27 unità), attestando un valore medio di immatricolati nell'ultimo quinquennio pari a 25.4 unità con modeste fluttuazioni rispetto al valor medio ( $\pm 4.9$ ). L'incremento è concorde con quanto osservato a livello di Media Area Geografica (MAG) pari a +21.3% e a livello di Media Atenei su base nazionale (MN) pari a 18.7%. Analogamente, l'indicatore iC00c (iscritti per la prima volta) vede un aumento da 21 a 26 unità in accordo con gli incrementi osservabili su MAG e MN. Un decremento si osserva invece per iC00d (iscritti al 2020) che passa dalle 64 alle 57 unità, un andamento non coerente con quelli a livello MN e MAG che mostrano incrementi rispettivamente del 30.5% e 10.6%. Il decremento osservato per questo CdS è riconducibile all'elevato numero di

chiusure carriere, per lauree, registrate in questo a.s., parzialmente compensate da neoiscritti. Una lieve diminuzione si registra anche per gli indicatori iC00e (iscritti regolari ai fini del CSTD) e iC00f (iscritti regolari ai fini del CSTD immatricolati puri). Il primo indicatore passa da 52 a 49 unità mentre il secondo da 47 a 46. L'indicatore iC00e rapportato al iC00d per il CdS in esame, mostra che la frazione di iscritti che ricade nello status di regolare è pari a 0.87, superiore a quanto osservato su base MAg (0.81) e MN (0.78).

Resta pressoché invariato il numero di laureati entro la durata normale (iC00g) e laureati totali che nel periodo di riferimento sono rispettivamente 9 e 20. Come stima della frazione di studenti laureati entro la durata normale e rispetto alla platea complessiva, si normalizzano i precedenti indicatori con il numero iscritti nel 2018/2019 pari a 30 unità. La frazione di laureati regolari è pari a 0.3 e la frazione di laureati (sul totale) è 0.67, valori in linea a quelli relativi alla MAg (0.22 e 0.65) e di poco inferiori rispetto a MN (0.38 e 0.77).

Gli indicatori della didattica (Gruppo A), mostrano un quadro globalmente soddisfacente. Tuttavia, è necessario effettuare alcune considerazioni tenendo conto del passaggio alla didattica on line e al procrastinarsi della situazione d'emergenza per tutto il periodo di osservazione. In particolare, la percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'anno solare (iC01) scende al 55.8% rispetto al valore del 73.9% del precedente anno. Diminuzioni anche se di minore entità sono state osservate per i valori calcolati su Media di Ateneo (MA), MAg e MN. Tuttavia, i valori dell'indicatore non si discostano eccessivamente e oscillano tra il 44.9% (MA) e 57.9% (MN). L'impatto dell'erogazione della didattica a distanza a livello nazionale può aver in parte costituito una difficoltà nella fruizione della didattica e nei percorsi di verifica. Difficoltà che invece non si sono riscontrate nel caso degli esami di laurea, laddove si è registrato un aumento 9 punti sulla percentuale di laureati entro la durata normale del corso (iC02=45%). Incrementi sono stati registrati anche sui valori di MA, MAg e MN. Per il CdS in esame, molti degli studenti laureatisi nel 2020 avevano da un lato terminato le attività formative prima dell'avvento della teledidattica ivi incluse quelle di laboratorio. Per gli altri s'è fatto ricorso a tesi di tipo modellistico-computazionale, che hanno consentito agli studenti di lavorare autonomamente senza arrecare ulteriori impedimenti. Nel medesimo anno è aumentata la quota di studenti provenienti da altro ateneo (7.4%), in maniera superiore al valore su base MA e MAg, dimostrando una certa attrattività del CdS a livello locale. Resta ancora significativo il divario rispetto al valore registrato su base MN.

L'indicatore iC05 sul rapporto studenti regolari/docenti è in leggera diminuzione (-6.9%) rispetto al precedente anno. Il decremento osservato è attribuibile al minor numero di studenti regolari, restando invariato il numero di docenti. Il valore dell'indicatore rimane significativamente inferiore ai valori calcolati su base, MA, MAg e MN.

L'indicatore iC08 sulla percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a SSD di base e caratterizzanti subisce un decremento al precedente anno attestandosi al disotto dei valori

calcolati su MA e MN, ma in linea con MAg. Anche l'indicatore iC09 sulla qualità della ricerca dei docenti si mantiene costante rispetto ai precedenti anni e su livelli superiori rispetto al valore di riferimento (0.8). Tale indicatore è altresì superiore a MA, MAg e MN a testimoniare la qualità del corpo docente.

Gli indicatori del Gruppo B sull'internazionalizzazione del CdS sono globalmente bassi, problema che accomuna gli indicatori calcolati su base MA e MAg, tutti significativamente inferiori ai valori ottenuti su base MN. L'indicatore sulla percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso (iC10) si attesta a 0.85% mentre l'indicatore sulla percentuale di laureati entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero iC11 è nullo. Nel primo caso, il valore riscontrato è frutto dell'attivazione di programmi Erasmus+ ed Erasmus Traineeship. Nel secondo caso, invece, i tipi di programmi sono per lo più finalizzati all'espletamento di attività di tesi per le quali non è possibile maturare oltre 11 CFU. Nel 2020 si sono riscontrate 2 immatricolazioni di studenti stranieri e pertanto l'indicatore iC12 si porta a 0.74% un valore, seppur basso, è significativamente superiore a quanto registrato su base MA, MAg e MN.

Una marcata inversione di tendenza rispetto all'annualità 2019 si riscontra per gli indicatori da iC13 a iC19 relativi agli ulteriori indicatori per la valutazione della didattica, per cui si registra una generale riduzione dei valori. Riduzioni, anche se di modesta entità si osservano anche per i medesimi indicatori valutati per MA, MAg e MN. L'indicatore iC13 sulla percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire scende da 84.4% al 57.1%. La diminuzione registrata è conforme a quanto indicato per iC01. Si è altresì registrata una migrazione di uno studente che ha fatto scendere di 4.8 punti percentuali l'indicatore iC14 che rimane comunque in linea con i valori calcolati su base MA, MAg e MN. Marcate diminuzioni si osservano per gli indicatori iC15-iC15bis (da 96.3% a 76.2%), iC16-iC16bis (da 81.5% a 38.1%) che attestano una generale diminuzione dell'impegno al primo anno il che potrebbe ripercuotersi sui tempi di completamento delle carriere. Nonostante la diminuzione del valore degli indicatori iC17 (da 95.7% a 87.5) e iC18 (da 84.2 a 77.8%) tali indicatori restano superiori ai corrispondenti valori calcolati a livello MA, MAg e MN.

L'indicatore iC19 sulla percentuale di ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata ha subito un lieve incremento rispetto al precedente anno (da 65.1 a 74.4%), riportandosi ai valori del 2018. Tale aumento è in controtendenza rispetto alle diminuzioni rispetto al 2019 osservate per MA, MAg e MN.

Il valore degli indicatori iC21 e iC22 della sezione di Approfondimento per la Sperimentazione – Percorso di studio e regolarità delle carriere si attestano su valori elevati, significativamente più alti dei valori calcolati su base MA, MAg e MN. Più in dettaglio, l'indicatore iC21 sulla percentuale di studenti che proseguono la carriera nel sistema universitario al II anno è del 100%. L'iC22 sulla percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso aumenta di ben 46.5 punti

percentuali portandosi al 77.8%. Come evidenziato per l'indicatore iC14 vi è una migrazione di una unità verso un differente CdS dell'Ateneo (iC23), ma non vi sono abbandoni (iC24).

Nel pannello degli indicatori di approfondimento per la sperimentazione – Soddisfazione e occupabilità l'indicatore iC25 sulla percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS che mostra un 83.3% di soddisfatti, in calo rispetto al precedente anno ed inferiore rispetto ai valori calcolati su base MA, MAg, MN. Gli indicatori iC26, iC26bis e iC26ter sulla percentuale di occupazione ad un anno dalla laurea riportano valori tra il 63.6% e 70%, percentuali inferiori rispetto a quelle riscontrate su base MA, MAg e MN. Per il CdS in esame, il calcolo di tali rapporti è basato su una bassa numerosità, laddove piccole deviazioni del numeratore (7/11) conducono a significative variazioni del valore della percentuale.

Gli indicatori di approfondimento per la sperimentazione – Consistenza e qualificazione del corpo docente iC27 (rapporto studenti iscritti/docenti complessivo pesato per le ore di docenza) mostra un lieve ribasso rispetto all'anno precedente (da 7.4 a 6.6), rimanendo al disotto dei valori di riferimento MA, MAg e MN. Per l'indicatore iC28 (rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno pesato per le ore di docenza) si registra un aumento (da 4.6 a 5.6) che comunque attesta l'indicatore al disotto dei valori valutati su base MA, MAg e MN. Sulla determinazione del valore numerico di tali indicatori grava il basso numero di iscritti unito alla presenza di insegnamenti plurimodulari.

## CRITICITÀ

Nel periodo di riferimento per il monitoraggio, le maggiori criticità sono legate agli indicatori del gruppo E - Ulteriori Indicatori per la valutazione della didattica congiuntamente al basso valore registrato per l'indicatore iC01 (Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'a.s.). Per contro si riscontrano valori soddisfacenti per gli indicatori relativi alla fine delle carriere, e quindi iC02, iC17 e iC18. Il quadro che si delinea è che gli studenti immatricolatisi più di due anni, fa hanno concluso nei termini prescritti il percorso. Per contro allievi iscritti nel 2019-2020 hanno mostrato una certa difficoltà nella progressione della carriera. Non avendo effettuato modifiche significative a livello di corpo docente o di manifesto degli studi, riteniamo che le aumentate difficoltà possano essere da ascrivere alla prolungata erogazione della didattica sui canali telematici che hanno reso la fruizione della stessa e l'esecuzione delle verifiche difficoltose. A ciò si aggiunga la presenza di un 15% circa di studenti stranieri per i quali il periodo di ambientamento che coincide con il primo semestre dei corsi impatta negativamente sulla progressione degli studi al secondo semestre. Infine, permane la criticità legata al numero relativamente basso di iscritti (che si attestano mediamente poco sopra le 25 unità per anno) che penalizza gli indicatori iC05, iC27 e iC28.

## AZIONI CORRETTIVE

La CCD intende monitorare da vicino la progressione delle carriere studentesche in particolare al primo anno. Il ritorno alla didattica in presenza certamente aiuterà questa azione di monitoraggio. Il responsabile del monitoraggio sarà il Coordinatore coadiuvato dai docenti degli insegnamenti/moduli del primo anno, i quali saranno sensibilizzati sul porre attenzione sull'andamento delle attività, specialmente per quegli insegnamenti/moduli che effettuano verifiche in itinere. I docenti riporteranno le loro esperienze ed osservazioni al Coordinatore ed in CCD in modo da delineare un chiaro quadro dell'andamento della coorte, anche in riferimento agli anni precedenti. Gli indicatori che saranno presi a riferimento sono quelli relativi alla progressione delle carriere (iC13, iC15, iC16), nonché informazioni sulla platea studentesca prodotte dai docenti, ma non consolidate in ANS o in DWHA (a titolo d'esempio, percentuale di superamento prove in itinere o percentuale superamento esami; frazione di studenti che superano l'esame concordemente alla carriera). I dati serviranno per effettuare una valutazione concreta su possibili variazioni alle modalità della erogazione della didattica (da implementare a partire dall' a.a. 23/24).

Per le attività di pubblicizzazione del CdS, si proseguirà nelle attività di orientamento organizzate ed indette dalla Scuola PSB, laddove la CCD è coinvolta nelle giornate di presentazione del CdS, in particolare agli studenti dei corsi di laurea triennale in Ingegneria Chimica, Scienza ed Ingegneria dei Materiali e Ingegneria Biomedica. Si vuole sottolineare che il nuovo CdS "interclasse" (L-8, L-9) in Ingegneria Biomedica arricchito di aspetti culturali propri della Bioingegneria Industriale è attualmente al secondo anno di attivazione. Riteniamo che questo CdS costituirà un importante bacino d'adduzione per il CdS di industrial Bioengineering. I primi laureati che potranno iscriversi al CdS in Industrial Bioengineering sono da attendersi per il 2023. Il personale direttamente responsabile delle attività annovera, oltre al Coordinatore, i tutor e i referenti di orientamento (ivi inclusi quelli dipartimentali). Nel corso del prossimo anno si valuterà l'efficacia delle operazioni di orientamento e di reclutamento le quali, ritornando ad incontri in presenza con gli studenti, si auspicano siano maggiormente incisive. Per una stima completa dell'efficacia del processo di orientamento/reclutamento sarà necessario attendere l'entrata in regime del corso di laurea interclasse in Ingegneria Biomedica, ovvero a valle del Settembre 2023.

Inoltre, il Dipartimento ha investito risorse per la pubblicizzazione del CdS a livello internazionale su un portale specializzato, che ha portato all'immatricolazione di 3 studenti extracomunitari. Si ritiene importante proseguire in quest'opera di pubblicizzazione a livello internazionale sul medesimo portale. Un altro canale che verrà utilizzato per aumentare la visibilità del CdS riguarda i social media, che vedono il referente per il sito web e il referente tirocini, responsabili della promozione delle attività del CdS.