

# COMMENTO SMA 2020 CDS INGEGNERIA DELL'AUTOMAZIONE

## 1. SEZIONE ISCRITTI:

*Il numero di avvii di carriera (iC00a) mostra un consolidato trend di crescita (n.41 nel 2016, n. 37 per il 2017, n. 44 nel 2018 n. 47 nel 2019, n. 47 nel 2020), inferiore al dato nazionale (82,5) e leggermente superiore a quello dell'area geografica (46,5). Continua la promozione del CdS attraverso azioni di miglioramento della didattica di aula e di laboratorio e la consultazione delle parti interessate attraverso tirocini, tesi di laurea e audizioni.*

*Gli iscritti per la prima volta alla LM (iC00c) sono in costante crescita, dal valore di 32 nel 2016 al valore di 43 nel 2020, leggermente superiore al dato di area geografica nel 2020 pari a 41,5 e inferiore al dato nazionale pari a 73,9.*

*Relativamente al dato degli iscritti regolari (iC00e) rapportato al numero di iscritti totali (iC00d), si osserva un graduale incremento percentuale dal 79% del 2016 al 83% del 2020; il valore dell'indicatore risulta sensibilmente superiore a quello dell'area geografica (70% al 2020), ed anche superiore al dato nazionale (74% al 2020).*

## 2. GRUPPO A - INDICATORI DIDATTICA

*Relativamente all'indice iC01 (studenti iscritti regolare con n. CFU>40), si evidenzia un regolare aumento, a partire dal 2016 (52,4%) fino al 2018 (63,6%), seguito da un decremento nel 2019 (47,1%). Il dato geografico di area e nazionale nel 2020 sono rispettivamente 41,9% e 54%. Pertanto, l'indice risulta allineato alla media tra il dato nazionale e quello di area. Si osserva che anche i dati nazionali e di area seguono la stessa tendenza; si ritiene che detta tendenza possa essere spiegata come effetto dell'aumento degli iscritti.*

*Relativamente all'indice iC02 (laureati entro la durata normale del corso), si evidenzia un regolare aumento, a partire dal 2016 (33,3%) fino al 2019 (69%), seguito da un decremento nel 2020 (60%). I dati geografici di area e nazionale nel 2020 sono rispettivamente 47,4% e 48,3%.*

*Si osserva, inoltre, con riferimento all'indice iC05 (rapporto studenti regolari/docenti a tempo indeterminato, ric. a tempo indeterminato, ric. tipo a e b) un aumento dell'indice dal valore di 6,3% nel 2016 al di 7,4 nel 2020, superiore al dato di area (6,1), ma inferiore al dato nazionale (10). Negli anni sono aumentati gli studenti e i docenti con una tendenza complessiva al miglioramento dell'indice.*

*Si rileva una elevata sostenibilità del corso in termini di copertura e adeguatezza del corpo docente. In particolare, l'indice iC08 (percentuale docenti di ruolo che appartengono a SSD di base e caratterizzante per CDS di cui sono docenti di riferimento) è stato pari all'83,3% nel 2016, pari al 100% negli anni 2017, 2018, 2019 ed è sceso al 85,7% nel 2020 per la diminuzione di una unità docente. Il dato è allineato a quello di area che è pari all'86% nel 2020 e a quello nazionale che è pari all'80%.*

*Con riferimento all'indice iC09 (valori della qualità della ricerca dei docenti lauree magistrali) che misura la qualità della ricerca dei docenti, esso risulta pari a 1,1 dal 2016 al 2018 e sale al valore 1,2 nel 2019 e 2020 risultando superiore sia al dato nazionale sia a quello di area geografica entrambi pari a 1,0.*

*Per concludere questa sezione si riportano di seguito alcune significative elaborazioni dei dati del Cruscotto della Didattica effettuate dall'Ufficio Supporto AQ a settembre 2021:*

- Gli immatricolati dall'A.A. 2013/2014 all'A.A. 2020/2021 passano da 10 a 47 corrispondenti ad un incremento percentuale del 370% superiore all'incremento nazionale che è pari al 133,5%; tale incremento è anche superiore a quello di tutte le altre LM del Politecnico di Bari. Tali dati mostrano un importante incremento percentuale degli iscritti alla LM in Ing. dell'Automazione dall'A.A. 2013/2014 all'A.A. 2020/2021, superiore all'incremento nazionale.*
- I dati rispettivamente relativi ai CFU medi superati al primo anno, alla percentuale di studenti inattivi al I anno sono in peggioramento nelle due ultime rilevazioni; tali peggioramenti sono piuttosto comuni a tutti i CdS e potrebbero essere collegati alla situazione pandemica*
- I dati relativi agli studenti fuori corso al termine della durata normale del CdS sono in peggioramento nell'ultima rilevazione (coorte 2018). Questo potrebbe essere dovuto sia alla situazione pandemica sia all'incremento del numero di iscritti.*

## 3. GRUPPO B - INDICATORI INTERNAZIONALIZZAZIONE

*L'indicatore iC10 (percentuale CFU conseguiti all'estero da studenti regolari sul totale cfu conseguiti entro la durata del corso) dopo un netto miglioramento dal 7,3% al 91,3% nel 2017 scende al 69,9% nel 2018 e si azzerava nel 2019. Questo dato andrebbe verificato, poiché il dato di area ha registrato una flessione dal 25,9% nel 2018 al 10,1% nel 2019, mentre il dato nazionale è restato pressoché costante.*

Elevata è ancora la percentuale relativa al 2020 di laureati entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero (iC11) a fronte di dati non significativi fino al 2017, l'indicatore assume al 2020 un valore del 222,2‰, che sebbene sia inferiore al dato del 2019 (250‰), supera sensibilmente il dato nazionale (175,4‰), ed è leggermente inferiore al dato di area (244‰).

Infine, l'introduzione della lingua inglese degli insegnamenti a partire dal 2018 non ha avuto ancora effetto sull'attrattività del CdS a livello internazionale, poiché anche per l'anno 2019 assume un valore nullo l'indicatore iC12, relativo alla percentuale di studenti iscritti al primo anno che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero. A tale riguardo si ritiene che, a parte le azioni di promozione del CdS, siano necessarie forti strategie di supporto a livello di Ateneo nella forma di borse di studio per studenti di nazionalità non italiana e nella forma di aumento del numero di alloggi offerti. Si ritiene debbano essere potenziati i servizi di segreteria e di accoglienza degli studenti provenienti da paesi esterei e di potenziare le azioni di orientamento presso università estere.

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

Con riferimento all'indice iC13 (percentuale di cfu conseguiti al primo anno su cfu da conseguire), il dato è superiore al 65% dal 2016 al 2018 e scende al 60% nel 2019. La dinamica è allineata con il dato di area ed è leggermente inferiore al dato nazionale.

Con riferimento all'indice iC14 (percentuale studenti che proseguono nel II anno nello stesso CdS) il valore è contenuto tra il 97% e il 100% negli ultimi quattro anni in linea con il dato nazionale e di area.

Gli indici iC15 (percentuale studenti iscritti al II con almeno 20Cfu) e iC15BIS (percentuale studenti iscritti al II con almeno 1/3 dei Cfu) sono in crescita negli anni con una flessione nel 2019. I dati sono allineati a quelli di area e nazionali.

L'indice iC16 (percentuale studenti iscritti al II con almeno 40Cfu) parte dal 46,9% nel 2016, sale al 60,5% nel 2018 e ridiscende al 44,79% nel 2019. Anche questo dato è allineato con le dinamiche di area e nazionali. L'indice iC16BIS (percentuale studenti iscritti al II con almeno 2/3 dei CFU) sale dal 46,9% del 2016 al 63,2% del 2018 per ridiscendere al 52,6% del 2019. Anche questo dato è in linea con le dinamiche di area e nazionali.

L'indice iC17 (percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale del CdS) è cresciuto dal 58,3% del 2016 all'81,3% del 2019 ed è superiore alla media d'area (65,5%) e alla media nazionale (74,3%).

Il livello di soddisfazione dei laureati del CdS (iC18), in costante crescita dal 2017, passando dal 76,9% del 2017 al 86,7% del 2018, raggiunge il 100% nel 2019 e scende all'89,7% nel 2020 superiore alle medie nazionale (74,7%) e d'area (82,6%).

L'Indicatore iC19 (ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale ore docenza erogata) è sceso dal 100% del 2016 e 2017 al 78,6% nel 2018, al 56,3% del 2019 per risalire al 57,1% nel 2020. La discesa di questo indice è dovuta all'aumento dell'offerta didattica nei due curricula in cui si articola il CdS. L'indice è inferiore al dato d'area (76,1%) e al dato nazionale (81,0%). Tale indice è già in fase di netto miglioramento come dimostra l'andamento dell'indice iC19BIS (ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato e ricercatori di tipo B sul totale ore docenza erogata) che dopo una discesa dal valore del 100% nel 2016 è risalito al 92,9% nel 2020 superiore sia al dato d'area sia al dato nazionale. Se si guarda all'indice iC19TER (ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato e ricercatori di tipo B e di tipo A sul totale ore docenza erogata) anch'esso è pari al 92,9% superiore all'indice d'area (90%) e all'indice nazionale (90,8%).

#### **5. INDICATORI DI APPROFONDIMENTO PER LA SPERIMENTAZIONE**

L'indice iC21 (percentuale di studenti che proseguono la carriera nel sistema universitario al II anno) è sempre pari al 100% tranne che nel 2017 in cui è pari al 96,9%. Il dato è leggermente migliore del dato d'area e nazionale.

L'indice iC22 (percentuale di immatricolati che si laureano entro la durata normale del corso) è costantemente in salita dal 52,6% del 2016 al 68,4% del 2020, dato migliore di quello d'area (43,8%) e di quello nazionale (50,4%).

L'indice iC23 (percentuale di immatricolati che proseguono la carriera al II anno in un differente ateneo) è pari allo 0% in tutti gli anni, dato migliore di quello d'area (0,3%) e di quello nazionale (0,4%).

L'indice iC24 (percentuale di abbandoni del CdS dopo N+1 anni) oscilla dal 5,3% al 3,1% al 6,3% dal 2017 al 2019, inferiore al dato d'area nel 2020 pari al 7,8% e superiore al dato nazionale nel 2020 pari al 5,7%.

#### **6. SODDISFAZIONE E OCCUPABILITÀ**

Con riferimento ai dati disponibili, la percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti (iC25) risulta in linea con gli anni precedenti (96,7% nel 2018, con 29/30 laureandi soddisfatti, 100% al 2019 e 96,6%

nel 2020), e superiore al dato nazionale e di area. I dati occupazionali a un anno dalla laurea (iC26, iC26BIS, iC26TER) mostrano un crescente incremento dal valore del 2016 pari al 72,7% al valore del 93,8% nel 2020, superando nel 2020 i valori degli indicatori di area e nazionale. Ciò dimostra che l'introduzione dei curricula "Cyber Physical Systems" e "Robotics" a partire dall'A.A. 2018/2019 ha avuto un effetto positivo sugli indici di soddisfazione e occupabilità.

## **7. CONSISTENZA E QUALIFICAZIONE DEL CORPO DOCENTE**

L'indice iC27 (rapporto studenti/docenti complessivo) è in linea con i valori d'area (intorno al 15%) e leggermente inferiore al dato nazionale (intorno al 22%). Si osserva che l'indice riflette una crescita correlata degli studenti e dei docenti.

L'indice iC28 (rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti al primo anno) è in linea con il dato d'area (intorno all'11%) e inferiore al dato nazionale (intorno al 16,7%). Tali indici rappresentano una dinamica positiva in considerazione dell'aumento del numero di iscritti e dei curricula erogati.

## **CONCLUSIONI**

*Gli indicatori sul numero di iscritti* sono tutti in crescita, maggiori rispetto agli indici di area e nel caso del rapporto tra iscritti regolari e totale iscritti risulta superiore al dato nazionale.

*Gli indicatori sulla didattica* relativi al numero di crediti superati negli anni e al numero di laureati in corso sono in miglioramento e si collocano tra il dato nazionale e quello di area. Anche il rapporto studenti/docenti ha un trend positivo anche in considerazione dell'aumentato numero d'iscritti. Si segnalano indici prossimi o pari al 100% per la frazione di docenti appartenenti a materie di base o caratterizzanti. L'indice della qualità della ricerca dei docenti pari a 1,2 è superiore sia a quello di area che nazionale (1.0). Gli immatricolati dall'A.A. 2013/2014 all'A.A. 2020/2021 passano da 10 a 47 corrispondenti ad un incremento percentuale del 370% superiore all'incremento nazionale che è pari al 133,5%; tale incremento è anche superiore a quello di tutte le altre LM del Politecnico di Bari. Tali dati mostrano un importante incremento percentuale degli iscritti alla LM in Ing. dell'Automazione dall'A.A. 2013/2014 all'A.A. 2020/2021, superiore all'incremento nazionale. I dati rispettivamente relativi ai CFU medi superati al primo anno, alla percentuale di studenti inattivi al I anno sono in peggioramento nelle due ultime rilevazioni; tali peggioramenti sono piuttosto comuni a tutti i CdS e potrebbero essere collegati alla situazione pandemica. I dati relativi agli studenti fuori corso al termine della durata normale del CdS sono in peggioramento nell'ultima rilevazione (coorte 2018). Questo potrebbe essere dovuto sia alla situazione pandemica sia all'incremento del numero di iscritti.

*Gli indicatori sull'internazionalizzazione* presentano un azzeramento dell'indice iC10 da verificare come dato in quanto si discosta troppo dagli anni precedenti. L'indice iC11 supera il dato nazionale ed è inferiore a quello di area. L'iC12, relativo alla percentuale di studenti iscritti al primo anno che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero è ancora nullo. A tale riguardo si ritiene che, oltre alle azioni di promozione del CdS, siano necessarie forti strategie di supporto a livello di Ateneo nella forma di borse di studio per studenti di nazionalità non italiana, nella forma di aumento del numero di alloggi offerti. Si ritiene necessaria un'azione di Ateneo per la promozione del CdS all'estero e il potenziamento dei servizi di segreteria per gli studenti provenienti dall'estero.

*Gli ulteriori indicatori per la valutazione della didattica* iC13-iC16 sono in linea con i dati d'area e nazionali. iC17-iC18 sono migliori dei dati d'area e nazionali. L'indice iC19 è in discesa ed è inferiore al dato d'area e al dato nazionale. La discesa di questo indice è dovuta all'aumento dell'offerta didattica nei due curricula in cui si articola il CdS. L'indice è inferiore al dato d'area (76,1%) e al dato nazionale (81,0%). Tale indice è tuttavia già in fase di netto miglioramento come dimostra l'andamento dell'indice iC19BIS.

*Gli indicatori di approfondimento per la sperimentazione* sono tutti positivi e superiori al dato geografico e nazionale tranne nel caso dell'indice iC24 inferiore al solo dato d'area.

*Gli indicatori di soddisfazione e occupabilità* sono tutti molto positivi e superiori ai dati d'area e nazionali. Ciò dimostra che l'introduzione dei curricula "Cyber Physical Systems" e "Robotics" a partire dall'A.A. 2018/2019 ha avuto un effetto positivo sugli indici di soddisfazione e occupabilità.

*Gli indici di consistenza e qualificazione del corpo docente* sono in linea con quelli nazionali e d'area e rappresentano un risultato positivo in considerazione dell'aumento del numero di iscritti e dei curricula erogati.