

# Ingegneria della Sicurezza dei Dati e delle Comunicazioni

Secondo livello (LM-27)

## Documento di Analisi e Riprogrammazione Annuale del CdS - DARPA – 2020 e allegati

<b>Scheda di Monitoraggio Annuale del CdS (DA)</b> .....	2
<b>Documento di riprogettazione (RPA)</b> .....	4
<u>Allegati</u>	
Relazione analisi indicatori .....	8
<i>Quadro di sintesi degli indicatori</i> .....	27
Quadro di sintesi delle azioni messe in atto dal CdS .....	31

Il documento in oggetto è stato approvato durante il Consiglio di Corso di Studio n. 186 del 18/01/2021.

## **Scheda di Monitoraggio Annuale del CdS (DA)**

Il documento in oggetto è stato approvato durante il Consiglio di Corso di Studio n.183 del 29/10/2020.

La presente scheda è stata compilata analizzando e commentando gli indicatori ANVUR calcolati al **10/10/2020**. Nel presente documento, così come stabilito dalle Linee Guida AVA, vengono commentati gli indicatori più significativi in relazione agli obiettivi specifici della Laurea in Ingegneria della Sicurezza dei Dati e delle Comunicazioni (LM-27) tenendo in conto il **Piano Strategico di Ateneo 2016-2022** ed al **Piano Triennale di Ateneo 2019-2021**.

### **SEZIONE ISCRITTI**

Il corso di Laurea in Ingegneria della Sicurezza dei Dati e delle Comunicazioni, attivato nell'a.a. 2017/2018, deriva da una modifica sostanziale del precedente corso di laurea in Tecnologie della Comunicazione e dell'Informazione. Il numero di avvii di carriera al primo anno dopo una prima flessione avutasi nel 2017, dal 2018 ha ripreso a crescere (l'indicatore iC00a è raddoppiato dal 2018 al 2019).

In ogni caso, il CdS è attivamente impegnato in azioni di promozione della nuova offerta formativa attraverso incontri di presentazione e incontri con importanti aziende del settore.

### **GRUPPO A – INDICATORI RELATIVI ALLA DIDATTICA (DM 987/2016, ALLEGATO E)**

Nel gruppo A, nel triennio precedente, la maggiore criticità era rappresentata dal basso valore di **iC01**. Rispetto a tale criticità, l'indicatore ha confermato un trend crescente in atto dal 2015 registrando nel 2018 un nuovo significativo miglioramento (+19.4% dal 2017 al 2018). Attualmente, il valore dell'indicatore **iC01** è superiore sia al valore medio di area geografica che nazionale. Inoltre, tale incremento, ovviamente, si è tradotto in una crescita dell'indicatore **iC05**, che per l'anno 2019 si attesta al valore 1.8. Infine, l'indicatore **iC04**, con una flessione di circa 7 punti percentuali, è purtroppo in linea con i trend territoriali che vedono una flessione per l'indice di circa 5 punti. Oltre ad evidenziare un problema territoriale, l'indice evidenzia i limiti di un orientamento fatto fondamentalmente in presenza e di un'azione comunicativa orientata maggiormente al territorio di riferimento.

### **GRUPPO B – INDICATORI DI INTERNAZIONALIZZAZIONE (DM 987/2016, ALLEGATO E)**

Gli indicatori **iC10**, **iC11** e **iC12** mettono in evidenza la criticità del CdS rispetto all'internazionalizzazione mostrando una scarsa propensione degli studenti a svolgere crediti all'estero (l'indicatore iC10 è fermo allo 0%). Approfittando delle opportunità del programma Erasmus, il CdS ha implementato azioni volte ad incrementare il numero di studenti che partecipano al programma ERASMUS. Tali azioni hanno registrato, già nell'anno accademico 2018/2019, un ottimo riscontro e quindi ci si attende un sostanziale miglioramento dei suddetti indicatori a partire dal 2019/2020.

## **GRUPPO E – ULTERIORI INDICATORI PER LA VALUTAZIONE DELLA DIDATTICA (DM 987/2016, ALLEGATO E)**

I valori degli indicatori sono generalmente caratterizzati da un andamento decisamente crescente nell'ultimo triennio e con significativi miglioramenti nell'anno 2018. L'indicatore **iC13** conferma il trend crescente registrando un ulteriore incremento tra il 2017 e il 2018 (+19,2%). L'indicatore **iC14** si conferma al 100% e l'indicatore **iC15** evidenzia un ulteriore miglioramento raggiungendo anch'esso il valore del 100%. L'indicatore **iC17**, dopo una flessione nel 2017, torna a crescere nel 2018 (+28,3%) confermando la bontà delle azioni intraprese. L'indicatore **iC19** evidenzia una ulteriore flessione (-16,2%) rispetto a 2017 pur rimanendo al di sopra dei valori territoriali (78,4% contro il 69,7% regionale).

### **INDICATORI DI APPROFONDIMENTO PER LA SPERIMENTAZIONE – PERCORSO DI STUDIO E REGOLARITÀ DELLE CARRIERE**

La percentuale di studenti che proseguono la carriera universitaria al II anno (**iC21**) si è attestata al 100% dal 2016 al 2018, pertanto tale risultato può ritenersi consolidato. La percentuale di immatricolati che si laureano entro la durata normale del corso (**iC22**) ha subito un incremento dal 2017 al 2018 pari al 16,7%. Per contrastare il ritardo nel conseguire il titolo, il CdS conferma le azioni intraprese negli anni precedenti. Infine, non ci sono studenti che proseguono la carriera al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo (**iC23** è 0%) e la percentuale di abbandoni (**iC24**) si è ulteriormente ridotta raggiungendo nel 2018 l'8,3%.

### **INDICATORI DI APPROFONDIMENTO PER LA SPERIMENTAZIONE – SODDISFAZIONE E OCCUPABILITÀ**

Va sottolineato che il corso di Laurea gode dell'apprezzamento degli studenti (l'indicatore **iC25** è al 100% dal 2016 al 2019), che hanno ottime opportunità lavorative dopo la laurea, come testimoniato dall'indicatore **iC26** che si mantiene elevato, anche se subisce nel 2019 una leggera flessione attestandosi al 75%.

### **INDICATORI DI APPROFONDIMENTO PER LA SPERIMENTAZIONE – CONSISTENZA E QUALIFICAZIONE DEL CORPO DOCENTE**

Entrambi gli indicatori **iC27** e **iC28** evidenziano un incremento pur rimanendo al di sotto dei valori regionali (4,2 contro 6,1 per **iC27** e 3,7 contro 4,2 per **iC28**).

## **CONCLUSIONI**

Dall'esame complessivo si evince che nel triennio in esame, è possibile concludere che il corso di Laurea gode dell'apprezzamento degli studenti, che difficilmente abbandonano il corso (l'indicatore **iC23** è fermo allo 0%, l'indicatore **iC14** è al 100% e l'indicatore **iC24** è in continua diminuzione e nel 2018 ha raggiunto l'8,3%) e che hanno ottime opportunità lavorative dopo la laurea, come confermano i dati Almalaurea.

Le maggiori criticità riguardano il numero di iscritti, che seppur non in linea il dato relativo all'area geografica, è in aumento, una scarsa propensione degli studenti a svolgere crediti all'estero, approfittando delle opportunità del programma Erasmus e una scarsa attrattività rispetto a laureati provenienti da fuori regione o dall'estero. Per tali criticità il corso di laurea si è impegnato ad intraprendere una serie di iniziative come il tutorato e una maggiore pubblicità del corso di studi e del programma Erasmus che hanno portato i primi risultati molto positivi nell'a.a. 2019/2020 e ancora registrati nelle ultime rilevazioni. Ci si aspetta un miglioramento degli indicatori per i prossimi anni pur rimanendo l'incognita dell'impatto della pandemia rispetto ai risultati ipotizzati.

## **Documento di riprogettazione (RPA)**

Il documento di riprogettazione del CdS è stato predisposto sulla base di quanto riportato nei seguenti documenti:

Relazione annuale della Commissione Paritetica Docenti Studenti del 19/12/2020

Schede di valutazione dei questionari delle opinioni degli studenti a.a.19/20

Scheda di Monitoraggio Annuale del CdS annualità 2020

Riesame Ciclico del CdS approvato nel CdCdS n. 150 del 9 aprile 2018

Il documento in oggetto è stato approvato durante il Consiglio di Corso di Studio n. 186 del 18/01/2021.

Nel seguito del documento si analizzano gli indicatori del CdS, con particolare attenzione agli indicatori considerati strategici dal Nucleo di Valutazione, e le principali criticità indicate dalla Commissione Paritetica docenti Studenti (CPDS), seguendo lo schema PDCA del ciclo di Deming.

### **PREMESSA**

Il corso di Laurea in Ingegneria della Sicurezza dei Dati e delle Comunicazioni, attivato nell'a.a. 2017/2018, deriva da una modifica sostanziale del precedente corso di laurea in Tecnologie della Comunicazione e dell'Informazione.

### **SEZIONE ISCRITTI**

Il numero di avvisi di carriera al primo anno dopo una prima flessione avutasi nel 2017, dal 2018 ha ripreso a crescere. Tale crescita si è confermata nell' a.a. 2019/20 e i dati, ancora non definitivi, per l'a.a. 2020/21 sembrano altrettanto incoraggianti.

In ogni caso, il CdS è attivamente impegnato in azioni di promozione della nuova offerta formativa attraverso incontri di presentazione e incontri con importanti aziende del settore.

**Plan:** Aumento del numero degli immatricolati puri.

**Do:** Per raggiungere l'obiettivo, fin dall'a.a. 18/19 il CdS si è attivamente impegnato per promuovere la nuova offerta formativa agli studenti interni ed esterni all'Ateneo con incontri di presentazione del nuovo corso, virtual open day, e incontri con importanti aziende del settore (Accenture, Axis, STMicroelectronics e Micron Semiconductor) e la gestione della pagina facebook del CdS. Per il terzo anno consecutivo, anche nel 2020/21 il CdS sarà impegnato nell'organizzazione di Cyberchallenge.it, gioco e iniziativa di formazione/orientamento nell'ambito

cybersecurity aperta agli studenti dei corsi triennali di tutte le università, in particolare Campane, con l'obiettivo di far conoscere il Corso di Studi Magistrale a studenti di altri Atenei.

**Check:** I dati, seppur non ufficiali, nell'a.a. 20/21 appaiono mostrare un consolidamento dei risultati ottenuti durante l'anno precedente nel numero degli iscritti. Il numero degli immatricolati è monitorato durante tutti i Consigli di Corso di Studio.

**Act:** Il CdS continuerà a promuovere la diffusione del corso di studio, soprattutto attraverso open day dedicati e seminari tematici tenuti da esperti del settore della sicurezza dei dati e delle comunicazioni. Per il 2020 si era supposta la possibilità di apportare piccole modifiche al manifesto per aumentare l'attrattività del corso di studio, tuttavia la generale situazione emergenziale legata al COVID -19, ha indotto ad una strategia più attendista rimandando eventuali modifiche al prossimo a.a..

#### **GRUPPO A – INDICATORI RELATIVI ALLA DIDATTICA (DM 987/2016, ALLEGATO E)**

Gli indicatori evidenziano un andamento complessivamente positivo per il CdS anche oltre i trend territoriali e nazionali, dimostrando l'efficacia delle azioni intraprese in questi anni che, di conseguenza, saranno ulteriormente rafforzate. L'unico indicatore in peggioramento è legato all'attrattività verso studenti provenienti da fuori regione. Purtroppo, tale indicatore è generalmente in peggioramento per l'intera area geografica e la scarsa opportunità di mobilità legata agli eventi pandemici non può incidere ulteriormente in negativo. Tuttavia, l'opportunità offerta dall'alto numero di eventi a distanza ha consentito una maggiore partecipazione ad eventi di rilievo nazionale. Ad esempio il consueto campus organizzato da ST Microelectronics con le Università Campane, quest'anno è stato allargato anche a studenti fuori regione, offrendo una vetrina per l'Università Parthenope e il corso di studi.

**Plan:** Insistere nelle azioni volte all'aumento del numero dei CFU acquisiti dagli studenti e dei laureati entro la durata normale del corso.

**Do:** Anche per il nuovo anno si continuerà con la pratica del CdS di indicare per ciascuno studente, all'atto dell'iscrizione un tutor, tra i docenti del CdS. Questa azione, da intendersi come un tutorato in itinere, per seguire gli studenti in difficoltà lungo il percorso di studi, è rafforzata con incontri dedicati agli studenti con difficoltà nel superare gli esami. Inoltre, il CdS ha istituito una Commissione Didattica che, con cadenza regolare, si riunisce incontrando gli studenti per ascoltare le loro esperienze e individuare eventuali problematiche relative a ritardi accumulati nel loro percorso di studi. L'organizzazione di incontri con i docenti durante i quali sono illustrati i corsi a scelta, consente una migliore pianificazione nella definizione dei piani di studio e dunque un maggior livello di successo nel percorso di studi.

**Check:** Le azioni specifiche messe in campo durante gli scorsi aa.aa. hanno mostrato la loro efficacia.

**Act:** Il CdS continuerà a curare le attività di tutoraggio, pubblicizzando tale attività con una locandina informativa, e invitando direttamente gli studenti a contattare il proprio tutor. Inoltre, la Commissione Didattica, effettuerà un orientamento in itinere, per portare gli studenti a concludere il proprio percorso di studi.

## **GRUPPO B – INDICATORI DI INTERNAZIONALIZZAZIONE (DM 987/2016, ALLEGATO E)**

Gli indicatori **iC10**, **iC11** e **iC12** al 2018 mettono in evidenza la criticità del CdS rispetto all'internazionalizzazione, mostrando una scarsa propensione degli studenti a svolgere crediti all'estero, approfittando delle opportunità del programma Erasmus. Tuttavia, dall'a.a. 19/20, diversi studenti hanno partecipato alla mobilità e conseguito CFU all'estero e gli effetti sugli indicatori si vedranno dal prossimo anno.

**Plan:** Aumento del numero dei CFU conseguiti all'estero.

**Do:** Dal 2018, il CdS ha stimolato la partecipazione degli studenti al progetto ERASMUS con incontri dedicati ad illustrare il programma Erasmus ai fini della mobilità per gli studi all'estero, gli accordi attivi, i requisiti di accesso, i costi e i contributi. Inoltre, il CdS da ottobre 2018 ha istituito una Commissione Erasmus per stimolare la partecipazione degli studenti ai programmi ERASMUS+, che supporta gli studenti durante le diverse fasi della mobilità. Infatti già dall'a.a. 17/18 il numero degli studenti che hanno partecipato al Bando è incrementato, ma senza aumentare i CFU conseguiti. Dall'a.a. 2019/20, diversi studenti hanno partecipato alla mobilità e conseguito CFU all'estero e gli effetti sugli indicatori si vedranno dal prossimo anno.

**Check:** Le azioni specifiche messe in campo hanno portato i risultati sperati e, dalle informazioni note al CdS, alcuni studenti anche durante l'a.a. in corso sono in mobilità. Pertanto, ci si aspetta che, nella futura rilevazione, gli indicatori relativi all'internazionalizzazione del CdS mostreranno un'inversione di tendenza.

**Act:** Il CdS continuerà ad impegnarsi per supportare gli studenti per favorire l'internazionalizzazione attraverso il programma ERASMUS+.

## **GRUPPO E – ULTERIORI INDICATORI PER LA VALUTAZIONE DELLA DIDATTICA (DM 987/2016, ALLEGATO E)**

Tutti gli indicatori presentano valori ottimi, spesso a volte (**iC15** e **iC14**) con il raggiungimento dei massimi obiettivi. Anche gli indicatori più problematici hanno mostrato una inversione di tendenza (**iC17**) mostrando buoni risultati. Solo l'indicatore **iC19** mostra una lieve flessione tenendosi in ogni caso sopra i valori medi territoriali.

Di fatto gli indicatori forniscono evidenza della bontà delle azioni correttive intraprese che per tale motivo saranno consolidate. In particolare continuerà la prassi di che vede la commissione didattica riunirsi periodicamente con gli studenti per ascoltare le loro esperienze e individuare eventuali problematiche relative ai ritardi accumulati nel loro percorso di studi.

**Plan:** Consolidare i risultati ottenuti negli anni precedenti

**Do:** Continuare con le azioni di tutoraggio e di coordinamento con gli studenti, in particolare ad opera della Commissione Didattica

**Check:** la Commissione Didattica, nell'ambito dei suoi incontri con gli studenti opererà anche una sorta di monitoraggio in itinere della qualità delle azioni intraprese.

**Act:** alla Commissione Didattica è demandato il compito di verificare eventuali azioni correttive necessarie rispetto alle azioni di tutoraggio intraprese.

#### **INDICATORI DI APPROFONDIMENTO PER LA SPERIMENTAZIONE – PERCORSO DI STUDIO E REGOLARITÀ DELLE CARRIERE**

Tutti gli indicatori, se non raggiungono il valore massimo, mostrano un miglioramento netto dei risultati ottenuti (**iC22** e **iC24**). Anche per questo gruppo la strategia è di un ulteriore consolidamento dei risultati da ottenersi iterando le azioni già descritte per [gli indicatori del gruppo A ed E](#).

#### **INDICATORI DI APPROFONDIMENTO PER LA SPERIMENTAZIONE – SODDISFAZIONE E OCCUPABILITÀ**

Il corso di Laurea gode dell'apprezzamento degli studenti (l'indicatore **iC25** è al 100%), che hanno ottime opportunità lavorative dopo la laurea, come testimoniato dall'indicatore **iC26**, che pur subendo una leggera flessione si attesta su un positivo 75%, e dai dati Almalaurea.

#### **INDICATORI DI APPROFONDIMENTO PER LA SPERIMENTAZIONE – CONSISTENZA E QUALIFICAZIONE DEL CORPO DOCENTE**

L'indicatore **iC27** evidenzia un positivo trend decrescente così come l'indicatore **iC28** pur rimanendo al di sotto degli indicatori regionali.

#### **RELAZIONE ANNUALE DELLA COMMISSIONE PARITETICA DOCENTI STUDENTI (CPDS)**

La relazione in oggetto, discussa nel CdCdS n. 186 del 18/01/2021, non evidenzia criticità. L'unica problematica aperta, segnalata già nel 2019, riguarda il carico didattico del secondo semestre del primo anno che risulta eccessivo per la concomitanza di quattro insegnamenti molto impegnativi. Per questo motivo, gli studenti non riescono a sostenere in corso tutti gli esami previsti nel secondo semestre. Il CdS è alla ricerca di possibili soluzioni alternative.

Circa i **questionari** relativi all'a.a. 2019/2020, dall'analisi dei dati risulta, in generale, un elevato livello di soddisfazione da parte degli studenti. Fanno eccezione soltanto alcuni specifici casi, molto isolati, rispetto ai quali la Coordinatrice ha concordato con i rispetti docenti titolare possibili azioni di miglioramento.

Per i dettagli circa i questionari, si rimanda alla relazione OPIS redatta dal CdS nel mese di ottobre 2020.

## **Relazione analisi indicatori**

Il corso di Laurea in Sicurezza dei Dati e delle Comunicazioni, attivato nell'a.a. 2017/2018 deriva da una modifica sostanziale del precedente corso di laurea in Tecnologie della Comunicazione e dell'Informazione istituito a seguito di consultazioni con le parti Sociali del 13/02/2013. La trasformazione del corso di studi si è attuata a seguito di una continua riduzione del numero di iscritti, arrestatasi nell'ultimo anno rimanendo però ad un valore esiguo e drasticamente inferiore al corrispondente dato relativo all'area geografica.

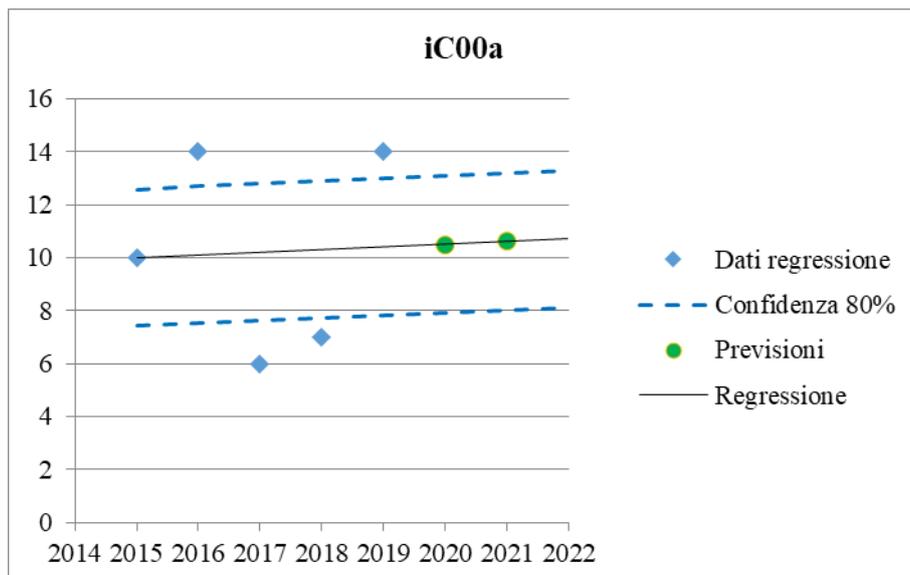
Il CdS ha deciso di non mutare la classe di laurea dell'insegnamento (rimasta una LM -27) quanto piuttosto di riorientare gli insegnamenti verso settori applicativi che avessero forti prospettive di crescita, di occupazione e di visibilità. In particolare si è deciso di focalizzare l'attenzione sul settore applicativo della sicurezza dei dati e delle comunicazioni, settore trasversale all'intera area dell'Ingegneria dell'Informazione e di disegnare, quindi, il nuovo corso di Laurea di Ingegneria in Sicurezza dei Dati e delle Comunicazioni.

Di seguito, a partire dagli indicatori ANVUR aggiornati 27.06. 2020, vengono presentati:

- gli andamenti di ciascun indicatore nel corso degli ultimi 4/5 anni;
- la regressione lineare per ciascun indicatore calcolata sui valori del periodo 2015-2019, al fine di poter definire le stime dei valori attesi per i successivi anni accademici 2020-2021;
- l'intervallo di confidenza;
- i dati previsionali 2020-2021.

### **Indicatore iC00a**

**Definizione:** Numero di avvii di carriera al primo anno all'interno dell'Ateneo.

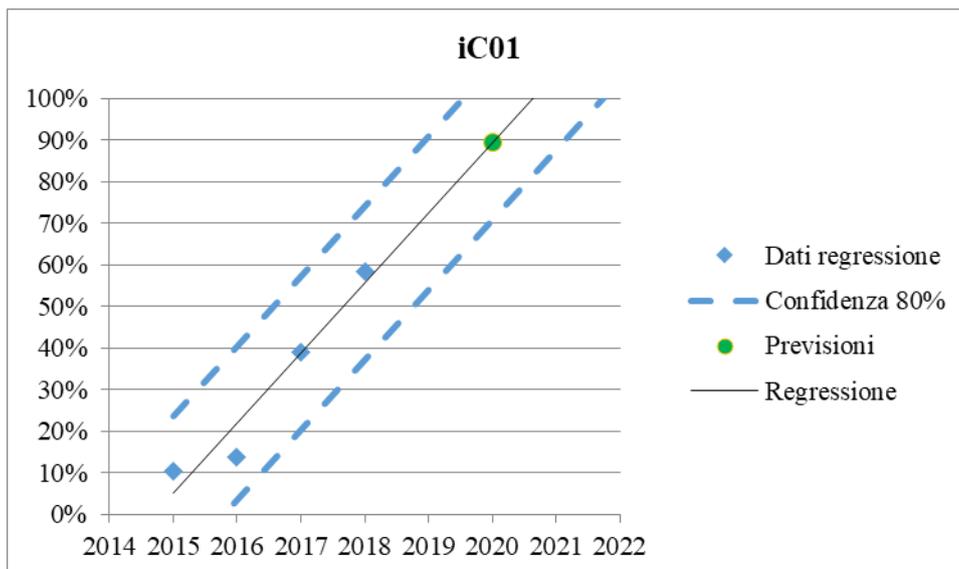


**Figura 0a**

Dall'esame della Figura 0a, si registra un netto miglioramento nell'indicatore iC00a, che dal 2018 al 2019 presenta un miglioramento del 100% pur con numeri assoluti relativamente bassi. Dall'a.a 17/18, il CdS ha modificato l'offerta formativa proponendo il corso di laurea magistrale in Ingegneria della Sicurezza dei Dati e delle Comunicazioni. Questa nuova proposta, dopo un'iniziale flessione, ha mostrato una ripresa nel 2018 e il più importante incremento del 2019 grazie anche ad un'efficace promozione della nuova offerta formativa rivolta sia agli studenti interni che a quelli provenienti da altri Atenei.

**Indicatore iC01** (gruppo A Indicatori Didattica (DM 987/2016, allegato E))

**Definizione:** La percentuale sopra definita viene calcolata come il rapporto tra gli iscritti regolari per l'anno accademico (a.a.) x-x+1 con almeno 40 CFU nell'anno solare x+1 e gli iscritti regolari all'a.a. x-x+1

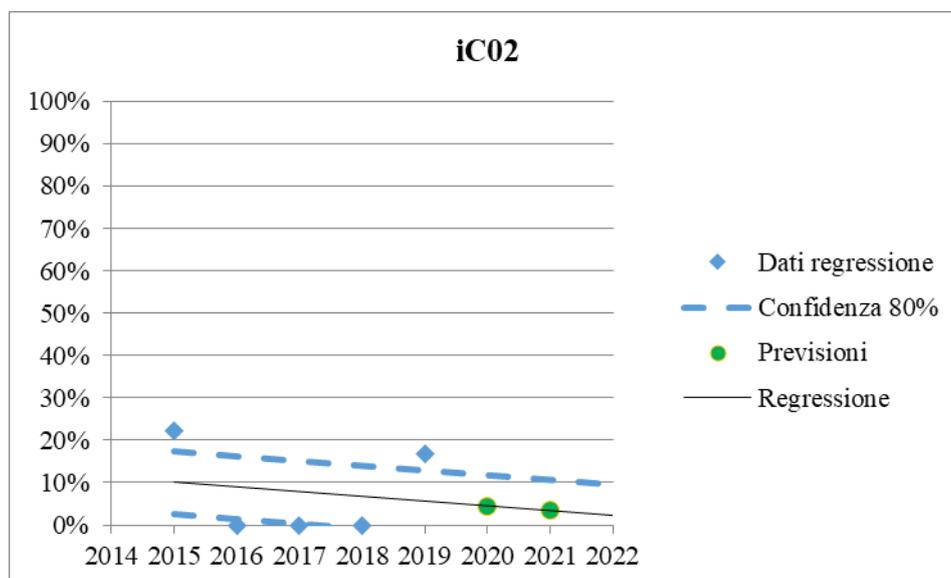


**Figura 1**

Dall'esame della Figura 1 si evince come si è consolidato il risultato positivo già registrato negli scorsi anni con un ulteriore miglioramento di circa 20 punti percentuali.

**Indicatore iC02:** (gruppo A Indicatori Didattica (DM 987/2016, allegato E)

**Definizione:** La percentuale è calcolata considerando i laureati regolari x divisi laureati totali x, dove il concetto di regolarità è quello definito per la valutazione del costo standard unitario di formazione dello studente (CSTD).

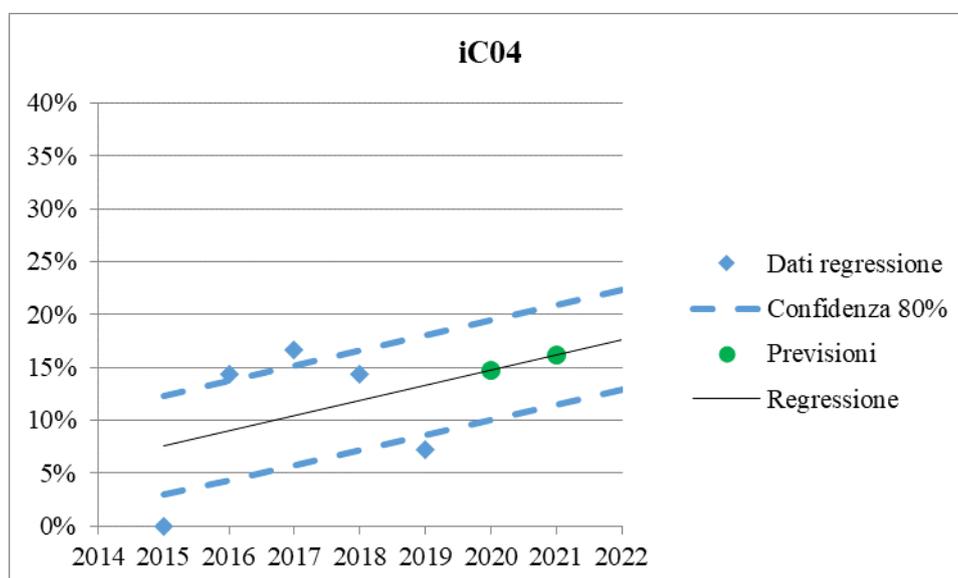


**Figura 2**

L'indicatore **iC02** di CdS non può essere utilizzato per delineare un trend, poiché per il primo anno il corso di laurea magistrale giunge ad avere laureati. Il risultato registrato, del 16.7%, lascia presagire un miglioramento nei prossimi anni anche legato ai migliori risultati dell'indice **iC01**.

**Indicatore iC04:** (gruppo A Indicatori Didattica (DM 987/2016, allegato E)

**Definizione:** La percentuale è calcolata considerando gli avvii di carriera al primo anno delle LM con almeno un titolo di studio di accesso acquisito in un diverso Ateneo, anche estero, diviso gli avvii di carriera complessivi al primo anno delle LM

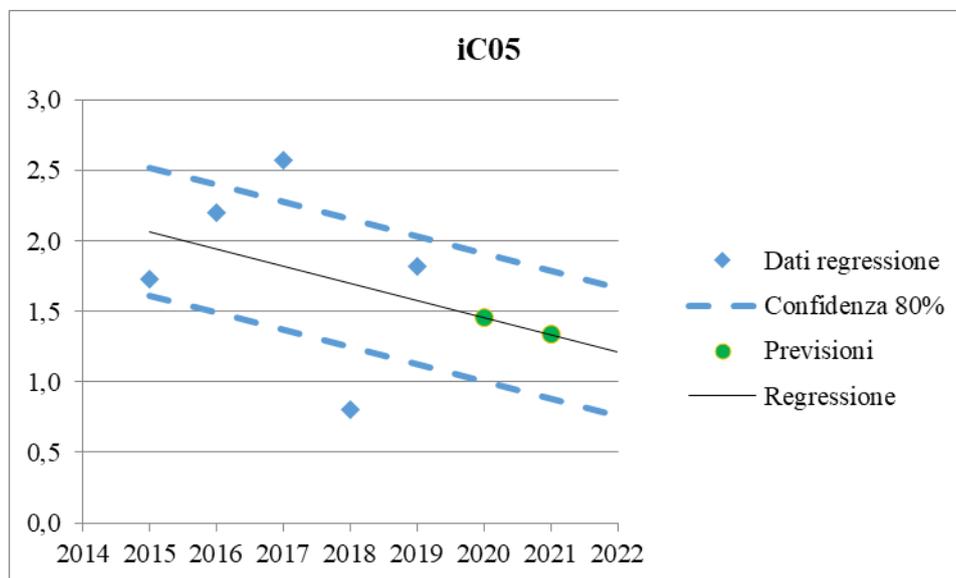


**Figura 3**

Dall'esame della Figura 3 si registra una riduzione percentuale dell'indice iC04 che, però, può essere letta in relazione all'aumento di immatricolati provenienti dalla laurea triennale interna al CdS. In effetti, la riduzione dell'indice registra il fatto che, rotta la diffidenza iniziale, aumenta il numero di studenti interni.

**Indicatore iC05:** (gruppo A Indicatori Didattica (DM 987/2016, allegato E)

**Definizione:** Vengono calcolati gli iscritti regolari come definiti nel calcolo del costo standard nell'a.a. x-x+1 diviso la somma dei professori di I e II fascia a tempo indeterminato, ricercatori a tempo indeterminato, ricercatori L. 230/05 art.1 c.14 e ricercatori di tipo a e b in servizio al 31/12/x

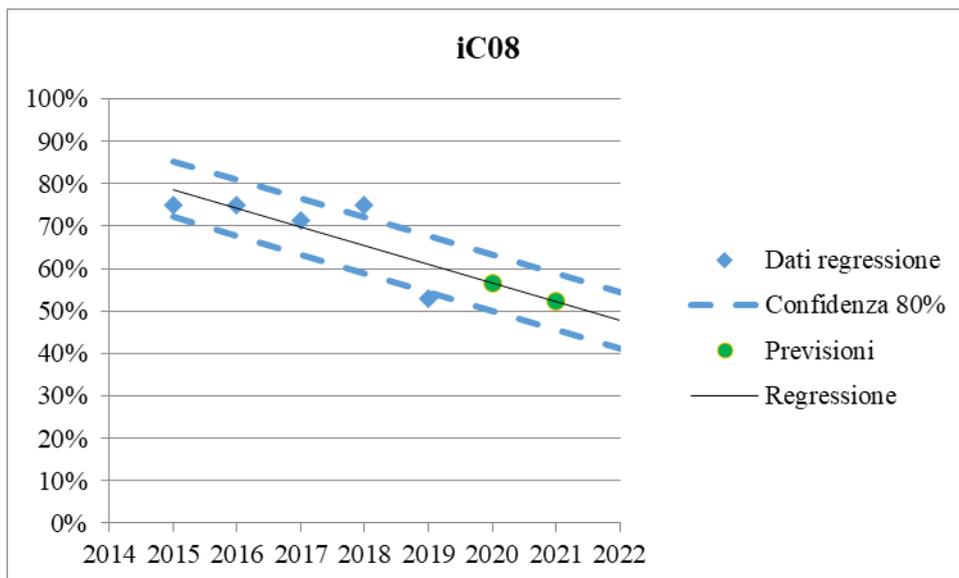


**Figura 4**

Dall'esame della Figura 4, si osserva un leggero incremento dell'indicatore che va però letto in virtù del deciso decremento registrato dal 2017 al 2018. L'indice è infatti in ogni caso migliorato rispetto agli anni 2016 e 2017 e prossimo ai valori del 2015.

**Indicatore iC08:** (gruppo A Indicatori Didattica (DM 987/2016, allegato E)

**Definizione:** L'indicatore iC08 è calcolato considerando i docenti di ruolo indicati come docenti di riferimento del CdS che appartengono a SSD di base e caratterizzanti diviso il totale dei docenti indicati come docenti di riferimento del CdS

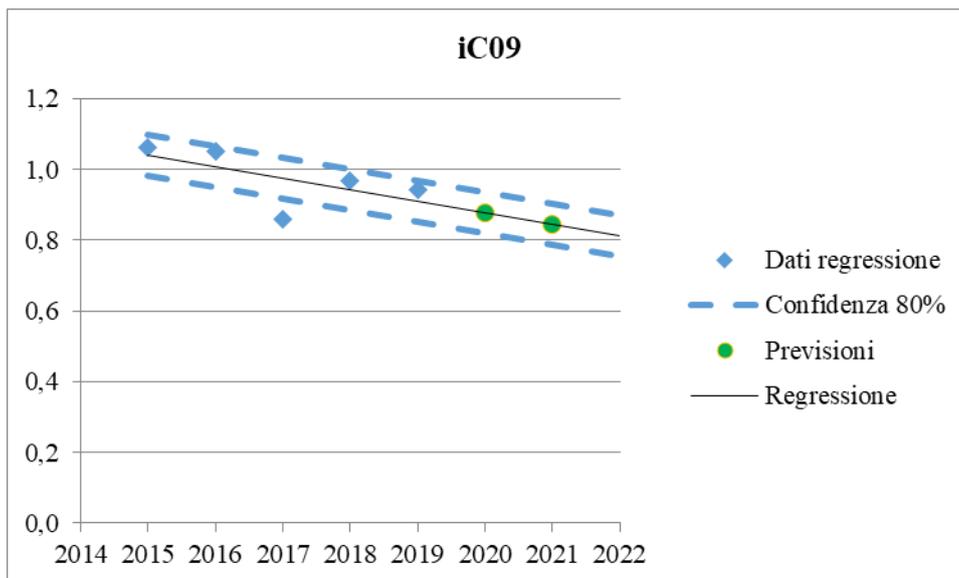


**Figura 5**

Dall'esame della Figura 5, si registra un cale dell'indicatore iC08 (circa 20%), dovuto anche alla natura multidisciplinare del percorso di laurea, per cui SSD affini rivestono un ruolo importante nel percorso di studi. Tale valore rende necessaria un'opportuna azione correttiva da implementarsi nei prossimi aa.aa

**Indicatore iC09:** (gruppo A Indicatori Didattica (DM 987/2016, allegato E)

**Definizione:** Il valore dell'indicatore iC09 è valutato come il rapporto tra la sommatoria dei valori R (VQR 2011-14) di CdS per ciascun SSD, pesati con i CFU erogati nei relativi insegnamenti diviso la sommatoria dei CFU di tutti gli insegnamenti.

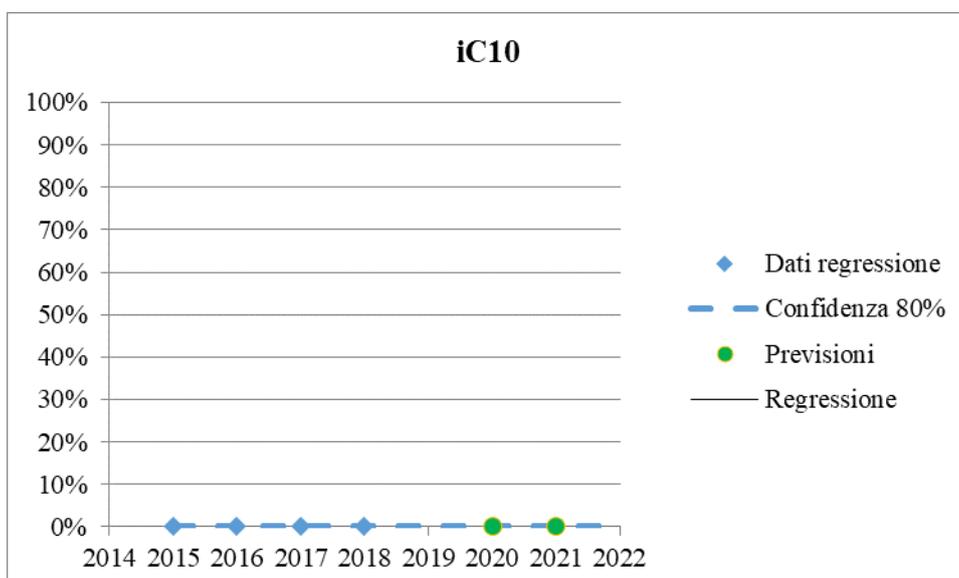


**Figura 6**

Dall'esame della Figura 6 si evince, per il CdS un valore di iC09 pressoché stabile e comunque superiore al valore di riferimento (0.8).

**Indicatore iC10:** (Indicatori Internazionalizzazione (DM 987/2016, allegato E)

**Definizione:** La percentuale è calcolata considerando i CFU conseguiti all'estero dagli iscritti regolari a.a. x-x+1 nell'a.s. x+1 diviso il numero totale di CFU conseguiti dagli iscritti regolari dell'a.a. x-x+1 nell'a.s. X+1



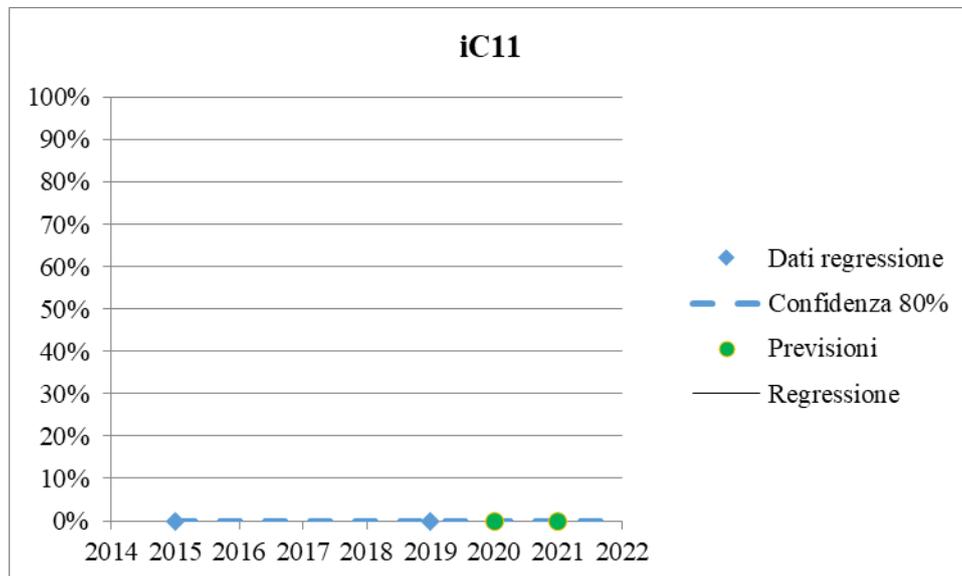
**Figura 7**

Dall'esame della Figura 7 si evince che non risultano CFU conseguiti all'estero da parte di studenti di questo CdS: l'indicatore è 0,0%.

L'Ateneo negli ultimi aa.aa. ha messo a disposizione dei fondi per supportare economicamente gli studenti che partecipano al progetto ERASMUS e il Responsabile dell'Erasmus per il Dipartimento di Ingegneria, ha stimolato la partecipazione degli studenti al progetto ERASMUS. Si ritiene che gli effetti dovuti alle azioni messe in campo dovrebbero produrre i loro benefici effetti nei prossimi anni. Va tenuto comunque conto che il valore dell'indicatore iC10 risente del basso numero di studenti iscritti al corso di studio e che, pertanto, ci si aspetta che l'indicatore potrà aumentare anche in conseguenza dell'incremento degli iscritti registrato.

**Indicatore iC11:** Indicatori Internazionalizzazione (DM 987/2016, allegato E)

**Definizione:** La percentuale è calcolata considerando laureati regolari nell'a.s. x che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero diviso i Laureati regolari nell'a.s. x.

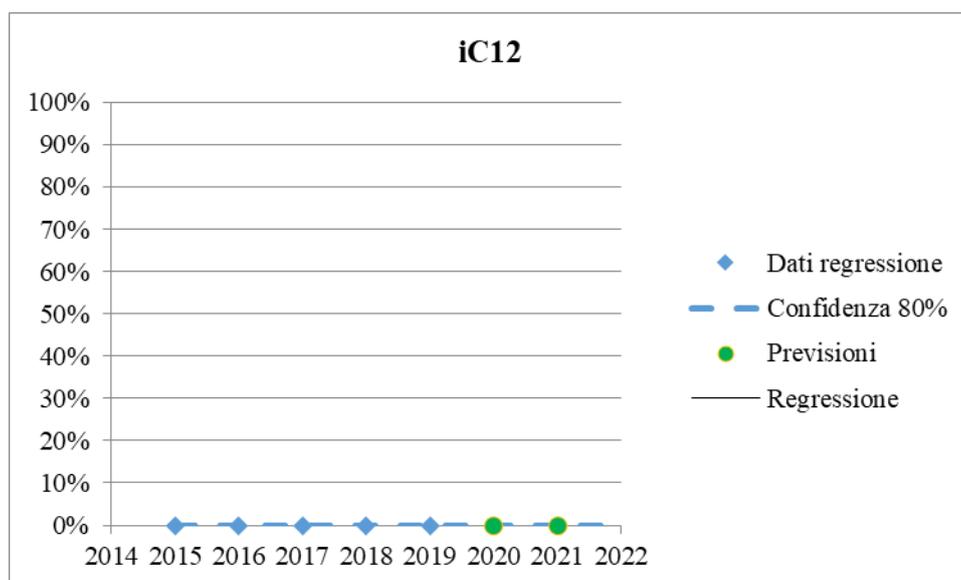


**Figura 8**

Dall'esame della Figura 8 si evince che, analogamente all'indicatore iC10, l'indicatore è 0%, trattandosi di un corso di laurea istituito nell'a.a. 2017/2018. In ogni caso, gli effetti dovuti alle azioni messe in campo dovrebbero produrre i loro benefici effetti anche su questo indicatore nei prossimi anni.

**Indicatore iC12:** Indicatori Internazionalizzazione (DM 987/2016, allegato E)

**Definizione:** La percentuale è calcolata considerando gli avvii di carriera al primo anno di corsi di laurea (L) e laurea magistrale (LM; LMCU) dell'a.a. x-x+1 con almeno un titolo di studio di accesso acquisito all'estero diviso gli avvii di carriera al I anno a.a. x-x+1 delle L, LM e LMCU

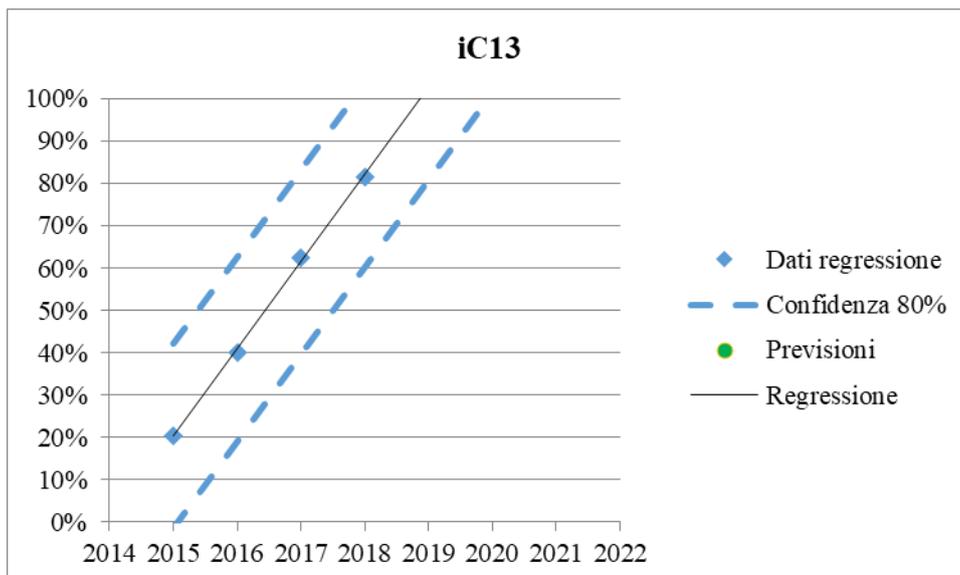


**Figura 9**

Come per gli altri indicatori di internazionalizzazione, l'indicatore di Figura 9 risente del fatto che negli aa.aa. considerati non risultano studenti che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero: l'indicatore è pertanto 0,0%.

**Indicatore iC13: Gruppo E Ulteriori Indicatori per la valutazione della didattica (DM 987/2016, allegato E)**

**Definizione:** L'indicatore iC13 è calcolato considerando i CFU conseguiti (in media) nell'a.s. x+1 (considerati anche eventuali CFU conseguiti nell'anno x, se presenti) dagli studenti immatricolati puri al CdS nell'a.a. x-x+1 diviso i CFU previsti dai CdS dell'Ateneo per il primo anno dell'a.a. x-x+1 (valore calcolato sull'impegno previsto per studente).

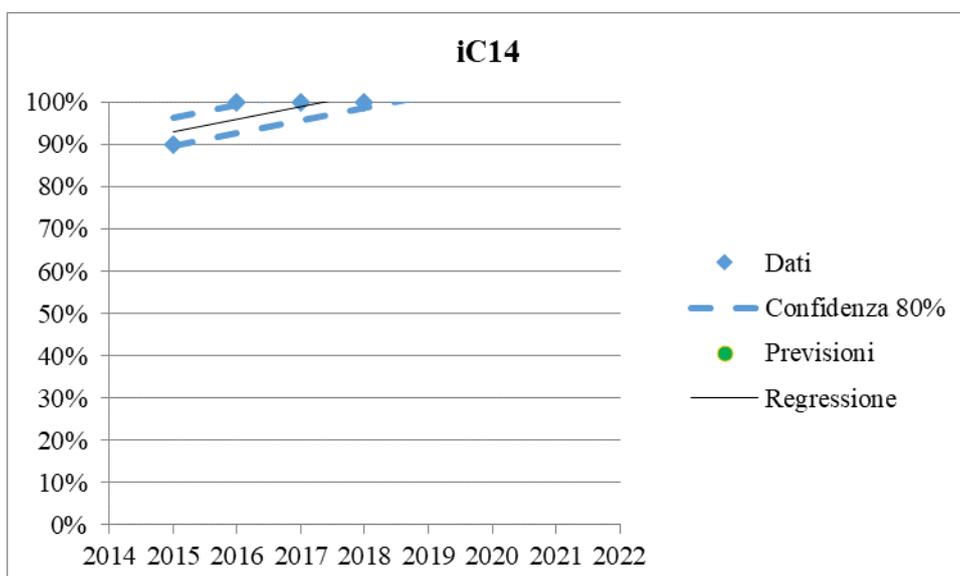


**Figura 10**

Dall'esame della Figura 10 si evince un costante miglioramento dell'indice che prosegue dal 2015 e che vede nel periodo 2018 – 2019 un miglioramento di circa il 19%

**Indicatore iC14:** Gruppo E Ulteriori Indicatori per la valutazione della didattica (DM 987/2016, allegato E)

**Definizione:** La percentuale è calcolata considerando gli immatricolati puri del CdS nell'a.a.  $x-x+1$  che al 31/12/ $x+1$  risultano iscritti all'anno successivo dello stesso CdS (o di CdS della stessa classe) di prima immatricolazione diviso gli immatricolati puri al CdS nell'a.a.  $x-x+1$ .

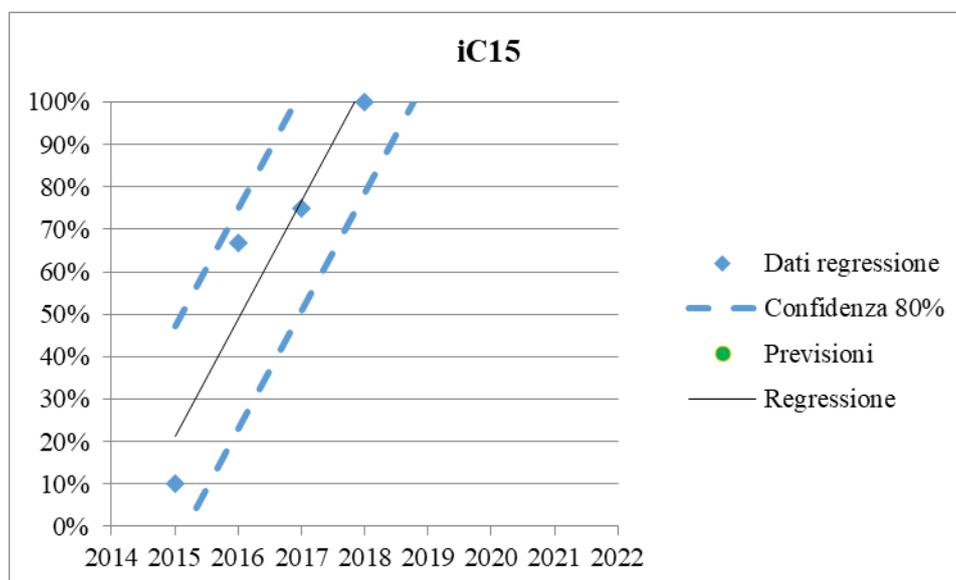


**Figura 11**

Dall'esame della Figura 11 si evince, per il CdS, che anche per l'anno 2018 si è confermato l'ottimo risultato registrato nel 2016 e 2017 che vedeva l'indice iC14 raggiungere il valore massimo 1.

**Indicatore iC15:** Gruppo E Ulteriori Indicatori per la valutazione della didattica (DM 987/2016, allegato E)

**Definizione:** L'indicatore iC15 è calcolato considerando gli immatricolati puri al CdS nell'a.a.  $x-x+1$ , che entro l'a.s.  $x+1$  (dunque anche nell'a.a.  $x$ ) hanno acquisito almeno 20 CFU e che nell'a.a.  $x+1-x+2$  risultano iscritti allo stesso CdS di prima immatricolazione diviso il numero di immatricolati puri al CdS nell'a.a.  $x-x+1$ .



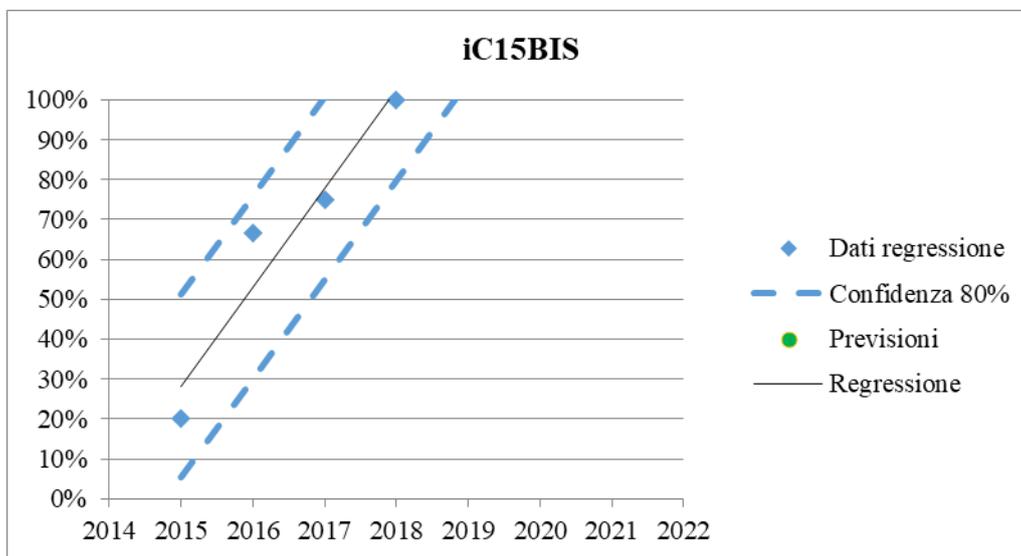
**Figura 12**

Dall'esame della Figura 12 si evince, per il CdS, la conferma del trend positivo per l'indicatore iC15 il cui valore è giunto nel 2018 al valore massimo pari ad 1.

**Indicatore iC15BIS:** Gruppo E Ulteriori Indicatori per la valutazione della didattica (DM 987/2016, allegato E)

**Definizione:** La percentuale è calcolata considerando gli immatricolati puri al CdS nell'a.a.  $x-x+1$ , che entro l'a.s.  $x+1$  (dunque anche nell'anno  $x$ ) hanno acquisito almeno 1/3 di CFU dichiarati da

campo “impegno” e che nell’a.a.  $x+1-x+2$  risultano iscritti allo stesso CdS di prima immatricolazione diviso il totale degli immatricolati puri al CdS nell’a.a.  $x-x+1$ .

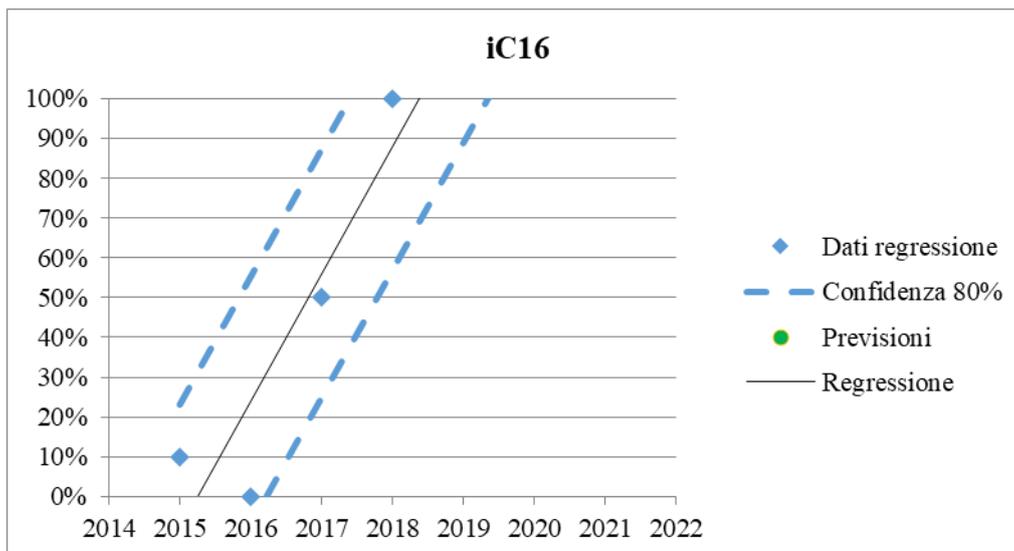


**Figura 13**

Dall’esame della Figura 13 si evince, per il CdS, un nuovo incremento del valore dell’indicatore iC15BIS che raggiunge nel 2018 il valore di 100% confermando l’andamento positivo registrato nell’anno precedente. L’obiettivo sarà consolidare e confermare l’ottimo risultato per gli anni a venire.

**Indicatore iC16:** Gruppo E Ulteriori Indicatori per la valutazione della didattica (DM 987/2016, allegato E)

**Definizione:** La percentuale è calcolata considerando gli immatricolati puri al CdS nel  $x-x+1$ , che entro l’a.s.  $x+1$  (dunque anche nell’anno  $x$ ) hanno acquisito almeno 40 CFU e che nell’a.a.  $x+1-x+2$  risultano iscritti allo stesso CdS di prima immatricolazione diviso il numero complessivo di immatricolati puri al CdS nell’a.a.  $x-x+1$

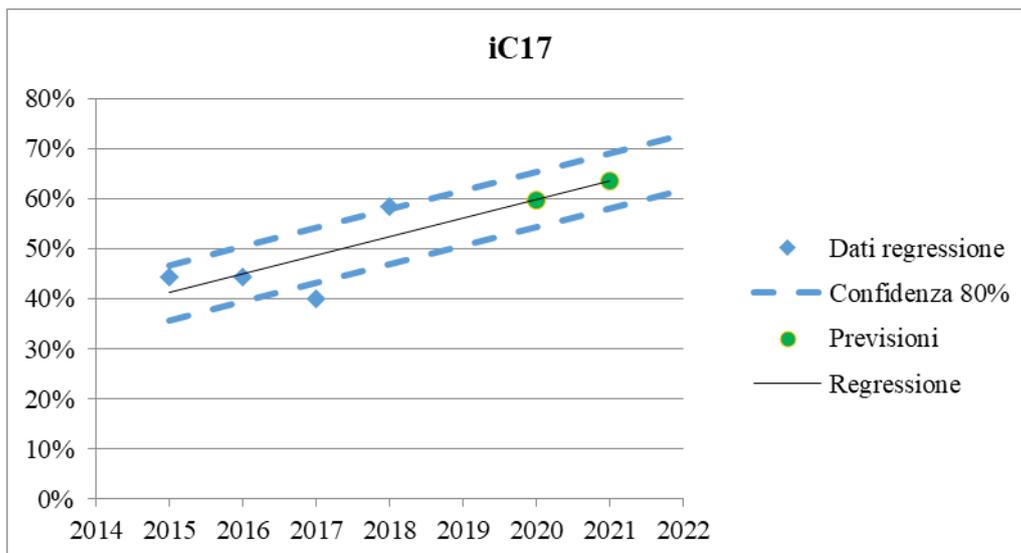


**Figura 14**

Dall'esame della Figura 14 si evince, per il CdS un netto miglioramento del valore dell'indicatore iC16 dal 2017 al 2018 pari al 50,00% che porta l'indicatore al valore del 100%. Tale miglioramento conferma che le azioni intraprese dal CdS attraverso, tra le altre, la commissione didattica e la figura del docente tutor, si sono rivelate estremamente fruttuose.

**Indicatore iC17:** Gruppo E Ulteriori Indicatori per la valutazione della didattica (DM 987/2016, allegato E)

**Definizione:** La percentuale è calcolata considerando il numero di studenti immatricolati puri nel CdS nell'a.a.  $(x-x+1)-N$  anni prima (con N pari alla durata normale del corso) laureati entro il 30 Aprile dell'anno  $x+2$  diviso il numero complessivo di immatricolati puri al CdS nell'a.a.  $(x-x+1)-N$ , con N pari alla durata normale del CdS.

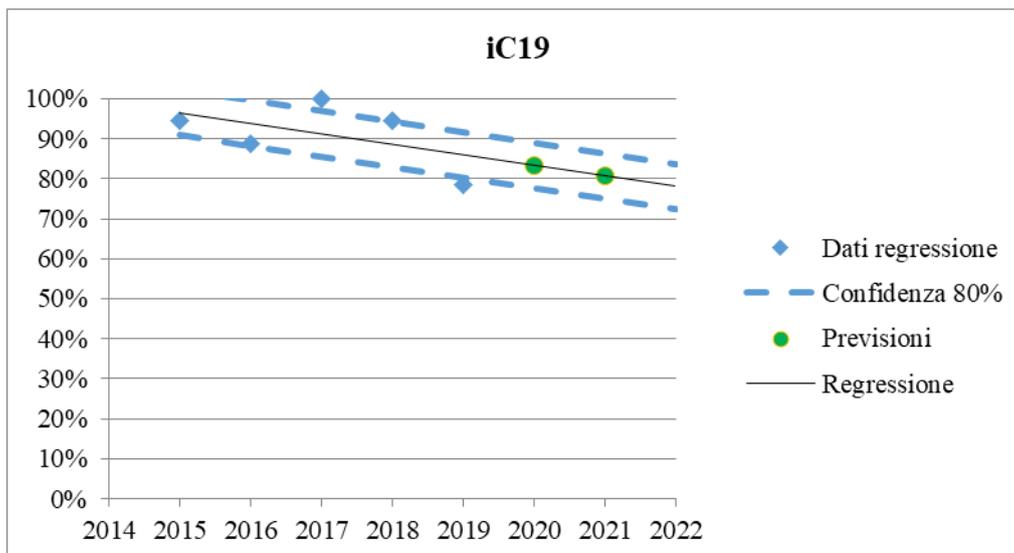


**Figura 15**

Dall'esame della Figura 15 si evince per il CdS un incremento del valore dell'indicatore dal 2017 al 2018 pari al 20%. Gli effetti delle azioni intraprese dalla commissione didattica, che di fatto ha attuato un tutoraggio/orientamento in itinere, sono stati molto positivi.

**Indicatore iC19:** Gruppo E Ulteriori Indicatori per la valutazione della didattica (DM 987/2016, allegato E)

**Definizione:** La percentuale è calcolata considerando le ore di docenza erogata nel CdS nell'a.a.  $x-x+1$  da docenti (professori e ricercatori) assunti a tempo indeterminato diviso il totale delle ore di docenza erogata nell'a.a.  $x-x+1$  come da rilevazione SUA-CDS per l'a.a.  $x-x+1$ .

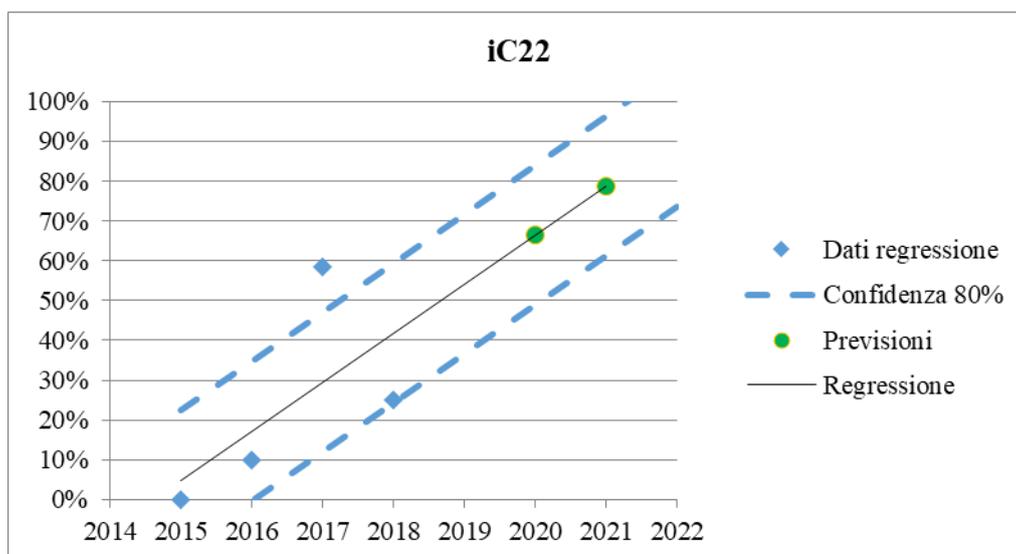


**Figura 16**

Dall'esame della Figura 16 si evince per il CdS una lieve diminuzione dal 2018 al 2019 del valore dell'indicatore iC19 (-16,2%). Si sottolinea che la quasi totalità dei corsi che contribuiscono al calcolo dell'indicatore è tenuta da docenti assunti a tempo indeterminato e che sono tutti ricercatori di elevato profilo come evidenziato dall'indicatore di qualità della ricerca, iC09.

**Indicatore iC22**-Indicatori di Approfondimento per la Sperimentazione-Percorso di studio e regolarità delle carriere

**Definizione:** La percentuale è calcolata considerando il numero di studenti immatricolati puri nel CdS nell'a.a.  $(x-x+1)-(N-1)$  anni prima (con N pari alla durata normale del corso) laureati entro il 30 aprile  $x+2$  diviso il numero complessivo di immatricolati puri al CdS nell'a.a.  $(x-x+1)-(N-1)$ , con N pari alla durata normale del CdS

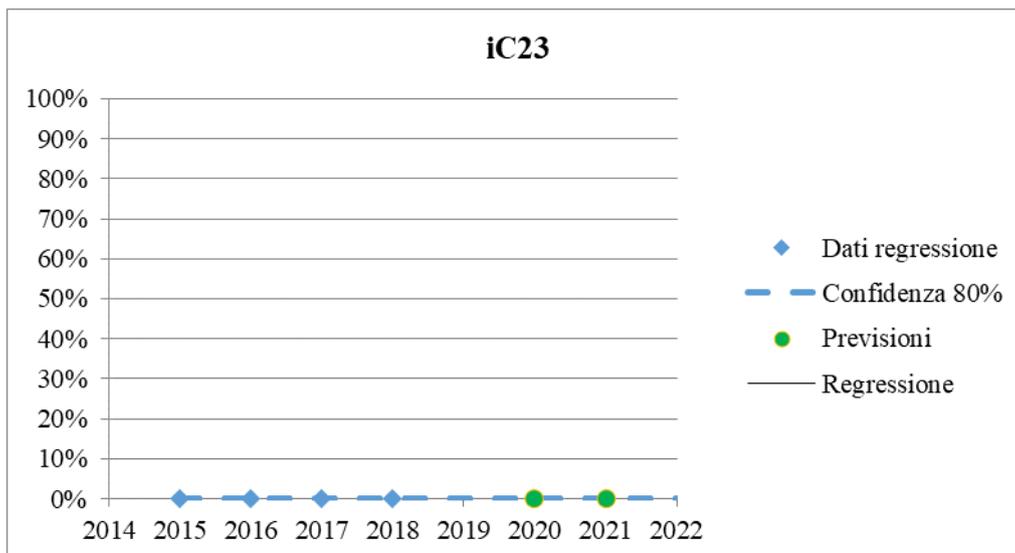


**Figura 17**

Dall'esame della Figura 17 si evince per il CdS un decremento del valore dell'indicatore iC22 dal 2017 al 2018 pari al 33.3%. Questo indicatore, valutato al 27 giugno 2020 risente dell'emergenza COVID. Infatti, guardando il dato aggiornato al 10 ottobre 2020, si registra un incremento dal 2017 al 2018 pari al 16.7%. L'intenzione del CdS è, comunque, quella di supportare maggiormente gli studenti che si immatricolano al corso di attraverso azioni di tutoraggio specifiche.

**Indicatore iC23:** Indicatori di Approfondimento per la Sperimentazione - Percorso di studio e regolarità delle carriere

**Definizione:** La percentuale è calcolata considerando gli immatricolati puri al CdS nel x-x+1 che al 31/12/x+1 risultano iscritti in un CdS dello stesso Ateneo diviso il numero complessivo di immatricolati puri nell'a.a. x-x+1

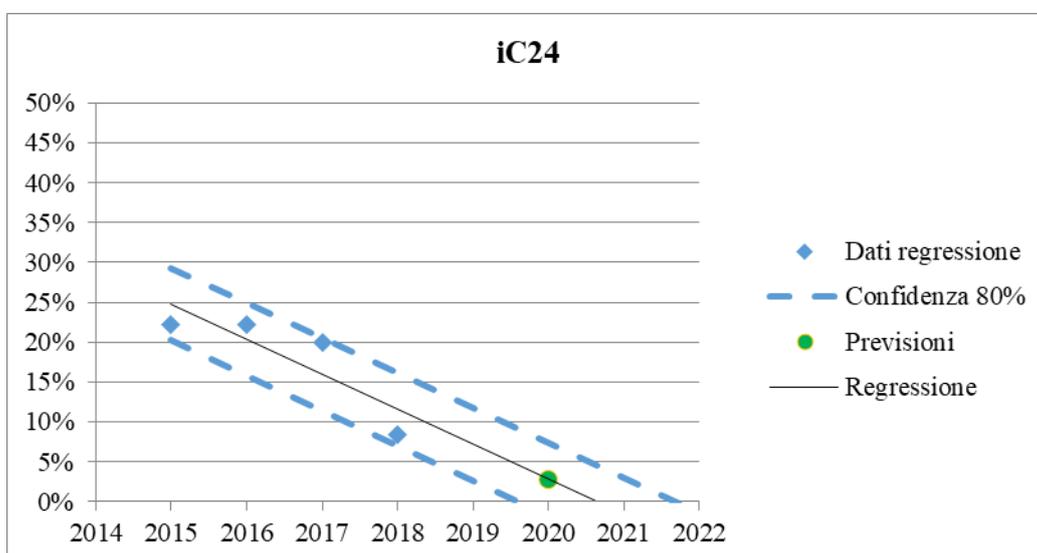


**Figura 18**

Dall'esame della Figura 18 si evince che non ci sono studenti che proseguono la carriera al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo e questo è un risultato consolidato, in quanto il valore si mantiene pari al 0% dal 2015 al 2018.

**Indicatore iC24:** Indicatori di Approfondimento per la Sperimentazione - Percorso di studio e regolarità delle carriere

**Definizione:** La percentuale è calcolata considerando gli immatricolati puri che nell'a.a.  $x-x+1$  non risultano più iscritti o laureati nel CdS diviso il numero complessivo di immatricolati puri al CdS nell'a.a.  $(x-x+1)-N$ , con N pari alla durata normale del CdS

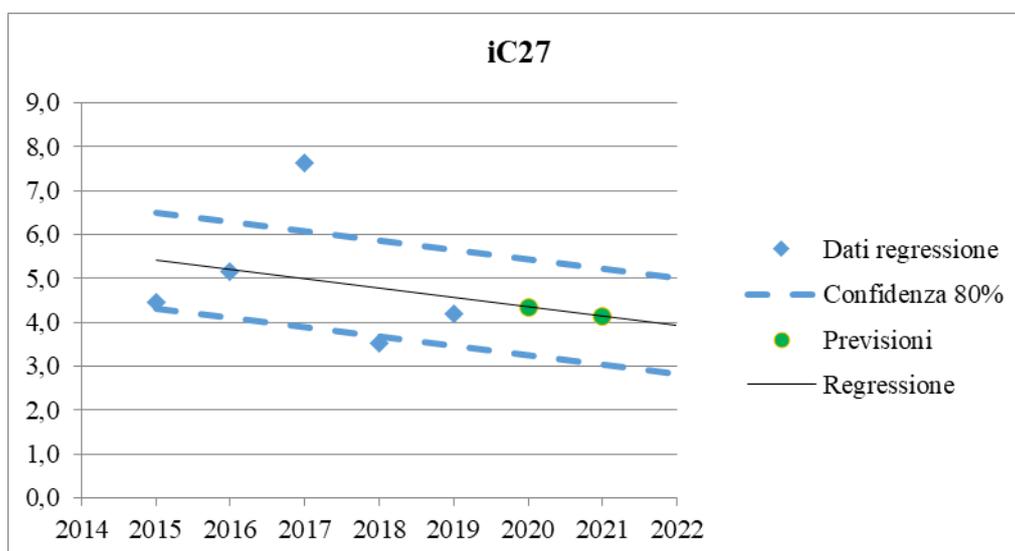


**Figura 19**

Dall'esame della Figura 19 si evince per il CdS un trend molto positivo caratterizzato da un decremento del valore dell'indicatore iC24 assume nel 2018 il valore di 8.3%

**Indicatore iC27:** Indicatori di Approfondimento per la Sperimentazione - Consistenza e Qualificazione del corpo docente

**Definizione:** Il rapporto è calcolato considerando il numero di studenti iscritti al CdS nell'a.a.  $x-x+1$  diviso il numero di docenti equivalenti impegnati (ossia sommatoria delle ore di docenza erogata nell'a.a.  $x-x+1$  come da rilevazione SUA-CDS a.a.  $x-x+1$  divisa per 120)



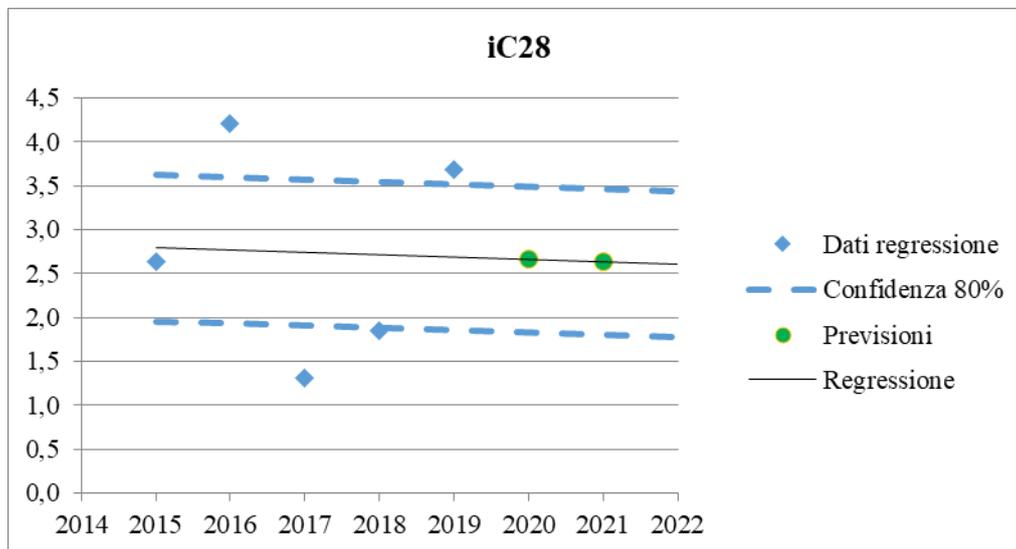
**Figura 20**

Dall'esame della Figura 20 si evince per il CdS un miglioramento dell'indicatore iC27, che è nell'intorno del valore 4.

**Indicatore iC28:** Indicatori di Approfondimento per la Sperimentazione-Consistenza e Qualificazione del corpo docente

**Definizione:** Il rapporto è calcolato considerando il numero di studenti iscritti al primo anno CdS nell'a.a.  $x-x+1$ /Numero di docenti equivalenti impegnati negli insegnamenti del primo anno del CdS

(ossia sommatoria delle ore di didattica erogate da ciascun docente negli insegnamenti del primo anno del CdS nell'a.a.  $x-x+1$  diviso per 120).



**Figura 21**

Dall'esame della Figura 21 si evince per il CdS un modesto trend negativo per tale indicatore che aumenta dal 2018 al 2019 di 1.5 punti, mantenendosi comunque sotto le medie di area geografica e nazionale.

## **Quadro di sintesi degli indicatori**

Nella tabella 1 è sintetizzata l'analisi degli indicatori effettuata nel presente documento.

In particolare al fine di evidenziare rapidamente il quadro di insieme si è utilizzata la convenzione del DPPA di considerare i valori delle differenze percentuali tra l'indicatore di CdS e i corrispondenti indicatori nazionali e della stessa area geografica:

- quasi costante se risultavano minori di 1,0% (sfondo trasparente);
- negativi se compresi tra -1,0% e -10,0% (sfondo rosa), positivi se compresi tra 1,0% e 10,0% (sfondo celeste);
- molto negativi se minori del -10,0% (sfondo rosso), molto positivi se maggiori del 10,0% (sfondo blu).

Per quanto riguarda i rapporti la convenzione adottata è confrontare i corrispondenti rapporti:

- quasi costante se risultavano minori di 1,0 (sfondo trasparente);
- negativi se compresi tra -1,0 e -10,0 (sfondo rosa), positivi se compresi tra 1,0 e 10,0 (sfondo celeste);
- molto negativi se minori di -10,0 (sfondo rosso), molto positivi se maggiori di 10,0 (sfondo blu).

## Quadro di sintesi (tabella 1)

Fonte: dati ANVUR 27/06/2020

DESCRIZIONE	indicatore	trend per l'Ateneo dell'indicatore dal <b>2018 al 2019 (ove disponibile, altrimenti dal 2017 al 2018)</b>		differenza con il valore medio nazionale al <b>2019 (ove disponibile, altrimenti 2018)</b>		trend della differenza con il valore medio nazionale dal <b>2018 al 2019 (ove disponibile, dal 2017 al 2018)</b>		differenza con il valore medio regionale al <b>2019 (ove disponibile, altrimenti 2018)</b>		trend della differenza con il valore medio regionale dal <b>2018 al 2019 (ove disponibile, altrimenti dal 2017 al 2018)</b>	
Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale dei CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'a.s.	iC01	molto positivo	+19,4%	positivo	+7,8%	molto positivo	+17,1%	molto positivo	+11,7%	molto positivo	+19,9%
Percentuale di laureati (L, LM, LMCU) entro la durata normale del corso	iC02	molto positivo	+16,7%	molto negativo	-31,3%	molto positivo	+14%	molto negativo	--26%	molto positivo	+12,6%
Percentuale iscritti al primo anno (LM) laureati in altro Ateneo	iC04	negativo	-7,2%	molto negativo	-37,1%	negativo	-6,9%	negativo	-1,7%	negativo	-2,8%
Rapporto studenti regolari /docenti (professori a tempo indeterminato, ricercatori a tempo indeterminato, ricercatori di tipo a e tipo b) per l'area scientifico-tecnologica	iC05	negativo	+1	positivo	-2,3	quasi costante	+0,8	quasi costante	-0,7	negativo	+1,3
Percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per corso di studio (L, LMCU, LM), di cui sono docenti di riferimento	iC08	molto negativo	-22,8%	negativo	-31,1%	molto negativo	-24,9%	molto negativo	-21,9%	molto negativo	-16,1%
Valori dell'indicatore di Qualità della ricerca dei docenti per le lauree magistrali (QRDLM) (valore di riferimento: 0,8)	iC09	quasi costante	-0,1	quasi costante	-0,1	quasi costante	-0,1	quasi costante	-0,1	quasi costante	-0,1
Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale dei corsi*	iC10	quasi costante	0,00‰	molto negativo	-51,1‰	quasi costante	-0,01‰	molto negativo	-23,8‰	molto positivo	+16,1‰

Percentuale di studenti iscritti al primo anno dei corsi di laurea (L) e laurea magistrale (LM, LMCU) che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero	iC12	quasi costante	0,00%	molto negativo	-353,3%	molto positivo	+23%	molto negativo	-44%	molto positivo	+22,2%
Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire	iC13	molto positivo	+19,2%	molto positivo	+21%	molto positivo	+19,5%	molto positivo	+24,9%	molto positivo	+20,1%
Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nella stessa classe di laurea	iC14	costante	0%	positivo	+5,9%	positivo	+1,3%	positivo	+1,5%	negativo	-2%
Percentuale di studenti che proseguono al II anno nella stessa classe di laurea avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno	iC15	molto positivo	+25%	molto positivo	+19,7%	molto positivo	+26,3%	molto positivo	+18,8%	molto positivo	+27,5%
Percentuale di studenti che proseguono al II anno nella stessa classe di laurea avendo acquisito almeno 1/3 dei CFU previsti al I anno	iC15BIS	molto positivo	+25%	molto positivo	+18,9%	molto positivo	+26,1%	molto positivo	+15,2%	molto positivo	+25,9%
Percentuale di studenti che proseguono al II anno nella stessa classe di laurea avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno	iC16	molto positivo	+50,0%	molto positivo	+55,2%	molto positivo	+53%	molto positivo	+61,7%	molto positivo	+51,4%
Percentuale di immatricolati (L, LM, LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nella stessa classe di laurea	iC17	molto positivo	+18,3%	negativo	-6,6%	molto positivo	+31,9%	negativo	-2,8%	molto positivo	+35,6%
Percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata	iC19	molto negativo	-16,2%	negativo	-2%	molto negativo	-13,8%	positivo	+8,7%	negativo	-9,4%
Percentuale di immatricolati (L, LM, LMCU) che si laureano entro la durata normale dei corsi nella stessa classe di laurea	iC22	molto negativo	-33%	molto negativo	-13%	negativo	-8,1%	molto negativo	-14,7%	molto negativo	-13,9%
Percentuale di immatricolati (L, LM, LMCU) che proseguono la carriera al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo	iC23	costante	+0,0%	quasi costante	-0,3%	quasi costante	+0,4%	costante	+0,0%	costante	+0,0%
Percentuale di abbandoni della classe di laurea dopo N+1 anni	iC24	molto positivo	-11,7%	positivo	-3,8%	molto positivo	-17,8%	positivo	-2,8%	molto positivo	-15,9%

Rapporto studenti iscritti /docenti complessivo per laurea scientifico-tecnologica	iC27	quasi costante	+0,7	molto positivo	-5,3	quasi costante	+0,4	positivo	-1,9	negativo	+1,3
Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno, per laurea scientifico-tecnologica	iC28	negativo	+1,9	positivo	-3	negativo	+1,7	positivo	-0,5	negativo	+2,2

Tabella 1

## Quadro di sintesi delle azioni messe in atto dal CdS

Dall'esame complessivo si evince che il corso di Laurea gode dell'apprezzamento degli studenti, che difficilmente abbandonano il corso (l'indicatore iC23 è fermo allo 0%, l'indicatore iC14 è al 100% e l'indicatore iC24 è in diminuzione e nel 2018 è al 8.3%) e che hanno ottime opportunità lavorative dopo la laurea, come confermano i dati Almalaurea. L'apprezzamento si ritiene anche frutto della presenza di docenti assunti a tempo indeterminato e di elevato profilo scientifico (l'indicatore iC09 è superiore al valore di riferimento e l'indicatore iC19 è superiore ai valori di area geografica).

Le maggiori criticità riguardano l'esiguo numero di iscritti, non in linea con il dato relativo all'area geografica, una scarsa propensione degli studenti a svolgere crediti all'estero, approfittando delle opportunità del programma Erasmus.

La Tabella seguente riporta il Quadro sintetico delle azioni messe in atto dal CdS per il miglioramento degli indicatori ritenuti più significativi dal NdV.

Indicatori	Azioni CdS
iC01 iC13 iC15 iC16	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rafforzamento attività di orientamento</li> <li>• Individuazione, all'atto dell'iscrizione, di un tutor per "accompagnare e supportare" gli allievi durante il percorso di studi.</li> </ul>
iC14 iC21 iC23 iC24	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rafforzamento attività di tutorato/orientamento</li> </ul>
iC10 iC11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promozione del Bando Erasmus+ con lo scopo di stimolare la partecipazione degli studenti; aumento il numero di agreement con altri atenei esteri.</li> </ul>
iC02 iC22 iC17	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllo sulle sovrapposizioni di date d'esame di corsi dello stesso anno</li> <li>• Rafforzamento attività di tutorato</li> </ul>
iC18 iC25	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizzazione di seminari tecnico/scientifico dedicati ai laureandi</li> <li>• Rafforzamento dell'orientamento in uscita</li> </ul>
iC06 iC06BIS iC06TER	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizzazione di incontri con le aziende del settore dedicati ai laureandi</li> <li>• Rafforzamento dell'orientamento in uscita</li> </ul>

iC27	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tali indicatori sono generalmente molto buoni e sostanzialmente stabili</li> <li>• Il CdS già nell'a.a. 20/21 ha posto maggiore attenzione ai docenti di ruolo indicati come docenti di riferimento del CdS che appartengano a SSD di base e caratterizzanti</li> </ul>
iC28	
iC05	
iC08	

Tabella 2– Quadro sintetico delle azioni messe in atto dal CdS per il miglioramento degli indicatori ritenuti più significativi dal NdV