SCHEDA DI MONITORAGGIO ANNUALE 2021

LM-17 PHYSICS

La Scheda di Monitoraggio Annuale del CdS LM-17 Physics è stata redatta sulla base degli **indicatori ANVUR del periodo 2016-2020, aggiornati al 02/10/2021** e dell'indagine **Almalaurea sui laureati 2020**.

COMMENTO AGLI INDICATORI

ISCRIZIONI

Il CdLM-17 in Physics è il proseguimento del CdS triennale in Fisica dell'Università degli Studi di Catania. E' caratterizzato da un numero di immatricolazioni che in genere riflette il numero di laureati triennali in Fisica nella stessa sede. Da segnalare che il dato registrato nel 2016 (12), nettamente inferiore agli anni precedenti, è migliorato negli anni successivi, con 36 iscrizioni nel 2017, 31 nel 2018, 29 nel 2019 e **45 iscrizioni nel 2020**. In particolare, nel 2020 i dati possono ritenersi molto soddisfacenti perché superiori a quelli della stessa area geografica (SUD e ISOLE: regioni Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia, Sardegna) e a quelli nazionali.

DIDATTICA

Numerosità (con riferimento al 2020): il numero di iscritti alla Laurea Magistrale in Physics (**iC00c**) è 45, cioè superiore al valore medio per ateneo nella stessa area geografica di cui sopra (21.3) e al valore medio nazionale (42.9); il numero di iscritti regolari ai fini del costo standard (**iC00f**) nello stesso anno è 78: nettamente sopra la media geografica (38.3) ed in linea con quello nazionale (83.6), e mostra negli ultimi quattro anni un significativo trend crescente. Per quanto riguarda il numero di iscritti al primo anno che avevano conseguito la laurea triennale in un altro ateneo (**iC04**), il valore (4.3%), che risulta essere inferiore sia a quello della stessa area geografica (6.5%), e al dato nazionale (22.8%), non riflette la situazione reale, poiché il CdS LM-17 dell'Ateneo di Catania è un corso di Laurea Internazionale, che presenta una media di 8 studenti stranieri per anno, mentre il valore riportato nel documento ANVUR è pari a 2. La percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo Magistrale (**iC07**) è del 75%, inferiore sia al dato della stessa area geografica (92.7%), che al dato nazionale (92.3%) e mostra un trend decrescente, che potrebbe in parte essere imputato agli effetti negativi della pandemia negli ultimi due anni.

Per quanto riguarda la **regolarità e performance degli studenti**, l'indicatore (**iC01**), relativo alla percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano conseguito almeno 40 CFU nell'anno solare, indica un trend crescente (3 nel 2016, 13 nel 2017, 20 nel 2018 e 22 nel 2019, pari al 30.1%). Il netto miglioramento registrato conferma il riavvicinamento alla media dell'area geografica (35.7%) e, anche se in misura minore, alla media nazionale (43.5%). Si ritiene quindi che le azioni intraprese negli ultimi anni abbiano dato i risultati auspicati. L'obiettivo era stato quello di migliorare le performance degli studenti in termini di produttività, quantificata in CFU conseguiti al I anno (**iC13**, **iC15** e **iC16**). Infatti la percentuale di crediti acquisiti al primo anno (**iC13**) è aumentata negli ultimi anni (da 40.4% nel 2016 a 52.8% nel 2019), in linea attualmente con i valori della stessa area geografica (53.4%) e in progressivo avvicinamento al dato nazionale (62.1%). Riguardo la percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso CdS avendo acquisito almeno 20 CFU al primo anno (**iC15**), il valore registrato nel 2019 (82.8%), mostra un buon incremento rispetto all'anno precedente (74.2%), ed è superiore sia al dato della stessa area geografica (73.7%), che al dato nazionale (80.8%). Infine, riguardo la percentuale di studenti che proseguono al II anno avendo acquisito almeno 40 CFU (**iC16**) (**dato sensibile nel piano strategico di Ateneo**), il dato registrato (41.4%), è superiore ai valori della stessa area geografica (34.3%) e allineato con il dato nazionale (44.7%), indicando inoltre nelle ultime quattro rilevazioni un trend nettamente positivo (8.3% nel 2016, 22.2% nel 2017, 29% nel 2018 e 41.4% nel 2019).

La percentuale di **laureati** entro la durata normale del corso (**iC02**) presenta un valore (52.5%) che si avvicina al doppio di quello registrato nel precedente anno (28.6%) e risulta essere solo di poco inferiore a quello della stessa area geografica (54.1%) e confrontabile al dato nazionale (61.8%); è inoltre evidente un netto miglioramento e un trend positivo se si confrontano i dati relativi agli ultimi quattro anni (5.3% nel 2017, 14.3% nel 2018, 28.6% nel 2019 e 54.1% nel 2020). Il risultato relativo alla percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso (**iC17**), pari al 58.3%, pur se inferiore al dato della stessa area geografica (74.3%) e al dato nazionale (77.6%), è soddisfacente poiché, dopo una flessione nel 2017, l'indicatore in esame è in crescita negli ultimi tre anni (60.7% nel 2016, 20% nel 2017, 50% nel 2018). Si osserva un andamento positivo nell'indicatore **iC22**, percentuale di immatricolati che si laureano entro la durata normale del corso (dato sensibile nel piano strategico di Ateneo), che mostra un aumento costante negli ultimi 4 anni (4% nel 2016, 8.3% nel 2017, 13.9% nel 2018 e 51.6% nel 2019), con un valore nel 2019 allineato a quello della stessa area geografica (50.4%) e a quello nazionale (56.5%).

Inoltre, riguardo la percentuale di studenti iscritti al primo anno che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero (**iC12**) (dato sensibile nel piano strategico di Ateneo), si segnala che i valori forniti nella tabella ANVUR per questo indicatore dal 2017 al 2020 non corrispondono alla situazione reale, sulla base di quanto già esposto a proposito dell'indicatore **iC04**.

I dati sulle percentuali di studenti che proseguono al II anno (**iC14** e **iC21**), entrambi pari a 96.6% nel 2019, sono in linea con i dati della stessa area geografica (98% e 99%) e nazionali (97.1% e 98.3%). L'indicatore legato alla percentuale di immatricolati che proseguono la carriera al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo (**iC23**) è ottimo (0%) ed in linea con i dati della stessa area geografica (0%) e nazionale (0.7%). Si nota tuttavia che l'indicatore **iC24**, che si riferisce al numero di abbandoni del CdS dopo N+1 anni, è pari a 11.1% nel 2019, lievemente superiore al dato della stessa area geografica (5%) e nazionale (4.3%).

INTERNAZIONALIZZAZIONE

Gli indicatori relativi alla internazionalizzazione del CdS (**iC10 e iC11**), che negli anni precedenti sembravano indicare una scarsa o assente mobilità verso l'estero (legata anche questa ad una probabile mancanza di aggiornamento nei dati a disposizione dell'ANVUR), forniscono adesso valori corretti (21.5‰ e 95.2‰), che sono confrontabili a quelli della stessa area geografica (22.8‰ e 108.3‰) e nazionali (35.1‰ e 132.6‰).

Un altro aspetto importante legato alla internazionalizzazione risiede nel fatto che dall'A.A. 2017/18, con l'aggiunta del curriculum internazionale **Nuclear Phenomena and their Applications (NUCPHYS)**, in partenariato con Università spagnole e francesi nell'ambito del programma Erasmus Mundus NUCPHYS, l'intero CdS è stato reso internazionale, con erogazione di tutti i corsi in lingua inglese. Questo ha comportato l'immatricolazione di 28 studenti stranieri (provenienti da El Salvador, Giordania, Vietnam, Honduras, Kazakistan, Filippine, Messico, Spagna, Nigeria, Giordania, Irlanda e Uzbekistan) fra l'A.A. 2017/18 e il 2020/21. A questi, nell'A.A. 2019/20, se ne sono aggiunti altri 4, provenienti da Venezuela, Bielorussia, Egitto e Pakistan, che hanno effettuato il loro lavoro di ricerca tesi presso il DFA e si sono laureati nel nostro Ateneo nella sessione di laurea di ottobre 2020. Nell'A.A. 2021/2022, per la Incoming Mobility, nonostante il periodo di emergenza Covid, si registrano 2 mobility dalle Università di Salamanca e Dresda (tot 39 cfu), mentre per la Outgoing Mobility, si registrano 5 mobilità verso le Università di Dresda, Rennes, Wurzburg e Caen (tot. 115 cfu). Inoltre è prevista al secondo semestre la mobilità di 6 studenti NUCPHYS provenienti da India, Filippine, Messico, Nigeria, Argentina e Montenegro che, una volta completato il loro primo semestre presso l'Ateneo partner di Siviglia, saranno regolarmente iscritti al CdS.

SOSTENIBILITÀ E ADEGUATEZZA

Per ciò che concerne la sostenibilità e l'adeguatezza del CdS i dati forniti dall'ANVUR al 02/10/2021 confermano quanto già evidenziato nelle SMA 2019 e 2020, ed in particolare:

a) una ottima consistenza del corpo docenti poiché il 100% dei docenti di riferimento appartiene a SSD di base e caratterizzanti del CdS (**iC08**), dato in linea con i precedenti anni (sino al 2014) e migliore del dato

medio della stessa area geografica (97.5%) e nazionale (98.1%). A ciò correlato risulta, poi, il congruo numero di docenti di ruolo del CdS che garantiscono la sostenibilità dello stesso e un congruo rapporto studenti/docenti **(iC05, iC27, iC28**), pari rispettivamente a 2.3, 4.7 e 2.7, che risulta essere superiore al dato medio degli atenei della stessa area geografica (1.5, 3.6 e 2.2), ma inferiore al dato medio a livello nazionale (2.9, 6.5 e 3.7), anche se è ormai abbastanza consolidato negli ultimi anni un andamento crescente di tale rapporto verso il valore medio nazionale.

b) L'88.5% dei laureandi si dichiara complessivamente soddisfatto del CdS (**iC25**), un dato leggermente inferiore sia al dato medio della stessa area geografica (93.4%), che a livello nazionale (92.6%). Si evidenzia una diminuzione della percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio (**iC18**), pari al 69.2% (l'anno precedente era pari al 93.8%), che risulta adesso inferiore al dato medio degli atenei della stessa area geografica (79.3%) e al dato nazionale (80.9%).

c) un dato medio inferiore a quello degli atenei della stessa area geografica e degli atenei a livello nazionale per ciò che concerne la qualità della ricerca dei docenti del CdS (**iC09**), pari a 0.7. Tuttavia, come già specificato nella SMA 2020, tale dato risente di dati mancanti nella VQR 2011-2014 a causa della protesta dei docenti, inerente il riconoscimento di scatti pregressi, che non hanno voluto espressamente conferire le loro pubblicazioni e che ha visto una massiva partecipazione dei docenti dell'Università di Catania. Si ricorda a questo proposito che la produzione scientifica reale e complessiva dei docenti del CdS è consultabile sul sito Cineca IRIS di UNICT (www.iris.unict.it). Inoltre, si segnala che nello Shangai Global Ranking of Academic Subjects del 2021, il DFA rientra fra la 201ª e la 300ª posizione a livello internazionale (http://www.shanghairanking.com/rankings/gras/2021/RS0102).

d) un dato medio (84.6%) superiore al dato medio della stessa area geografica (77.6%) e a quello degli atenei a livello nazionale (82.8%) per ciò che concerne la percentuale di laureati occupati ad un anno dalla laurea (**iC26**), in forte incremento rispetto all'anno precedente (era il 60% nel 2019). Si rileva, infine che la percentuale di studenti occupati a tre anni dalla laurea (**iC07**), pari al 75%, oltre che essere inferiore a quella degli atenei della stessa area geografica (92.7%) e a quella degli atenei sull'intero territorio nazionale (92.3%), mostra anche una diminuzione rispetto ai due anni precedenti.

SINTESI COMPLESSIVA E CONCLUSIONI

Il corso di Laurea Magistrale in Physics di UniCT è da sempre caratterizzato da una forte sinergia fra didattica e ricerca, che consente agli studenti di inserirsi, in particolare durante il lavoro di tesi, in gruppi di ricerca in un contesto internazionale. I diversi curricula in cui il CdS è articolato sono strettamente connessi ai vari ambiti di ricerca in cui i docenti del CdS sono impegnati in collaborazione con istituzioni ed enti di ricerca.

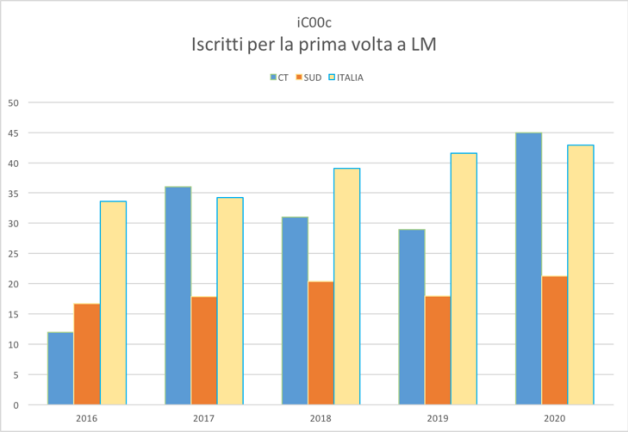
Per fornire un quadro completo dell'esperienza dello studente, vengono riportati nel seguito i dati sull'esperienza universitaria deducibili dal questionario **Alma Laurea 2020**.
Il documento Alma Laurea relativo a tutti i laureati nel 2020 indica che il tempo impiegato per il conseguimento del titolo risulta essere in media di 3.3 anni con un indice di ritardo pari a 0.63. Tuttavia, una analisi più approfondita rivela che questo risultato risente del fatto che la statistica comprende anche i laureati fino a 4 anni fuori corso. A questo proposito si ribadisce quanto già evidenziato nelle SMA 2019 e 2020 in merito al fatto che negli ultimi anni è stata avviata una attività di Counseling con lo scopo di contattare gli studenti fuori corso (f.c.) e invitarli, fornendo loro supporto didattico e tutorato, a concludere la loro carriera universitaria. Queste azioni hanno avuto un notevole successo, poiché è diminuito fortemente il numero di studenti f.c., ma ciò pesa attualmente in modo negativo sul valore medio degli anni impiegati per il raggiungimento del titolo.

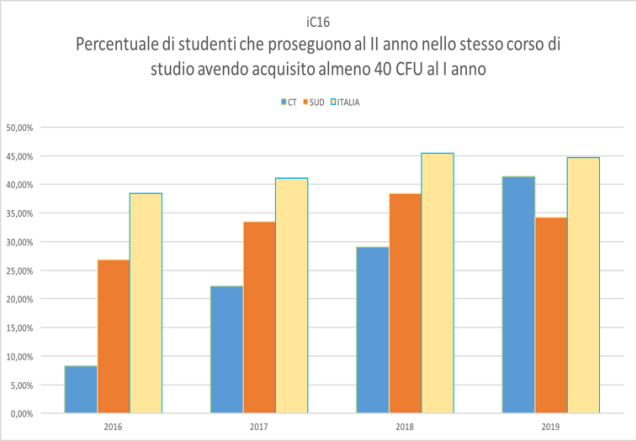
Per confronto, se si seleziona la scheda Alma Laurea in modo che possano essere forniti i dati relativi alla regolarità degli studi escludendo gli studenti fuori corso da più di un anno, il tempo medio per il conseguimento del titolo risulta essere pari a 2.5 anni e l'indice di ritardo è pari a 0.25.
D'altra parte, se si considerano i laureati fino a 4 anni di ritardo e si considera la somma degli anni necessari per il conseguimento del titolo: 2, 2.5 e 3.5 (considerando per gli ultimi due un valore medio), pesati sul numero di studenti laureatisi nei relativi intervalli temporali, si ottiene il valore 2.7 anni, con un indice di ritardo pari a 0.35.
Inoltre, un altro motivo che sicuramente contribuisce all'indice di ritardo registrato è legato al fatto che da alcuni anni è consentita l'iscrizione al I anno fino al mese di aprile, con la conseguenza che gli studenti che usufruiscono di questa possibilità, oltre che non riuscire a conseguire la laurea entro la durata normale del corso, hanno anche notevoli difficoltà a conseguire 40 CFU durante il primo anno, poiché durante i primi mesi dell'A.A. di iscrizione sono ancora impegnati a dare gli ultimi esami della Triennale o a preparare l'elaborato finale. In particolare, una analisi eseguita sugli iscritti al I anno Magistrale nell'A.A. 2019/2020, ha messo in evidenza che la percentuale di studenti iscritti fra dicembre e marzo è pari al 50% del totale degli iscritti, con evidenti e significative ripercussioni sull'andamento della loro carriera e sulla possibilità che possano conseguire la laurea entro i termini indicati dal Ministero in base alla definizione di laureati regolari.

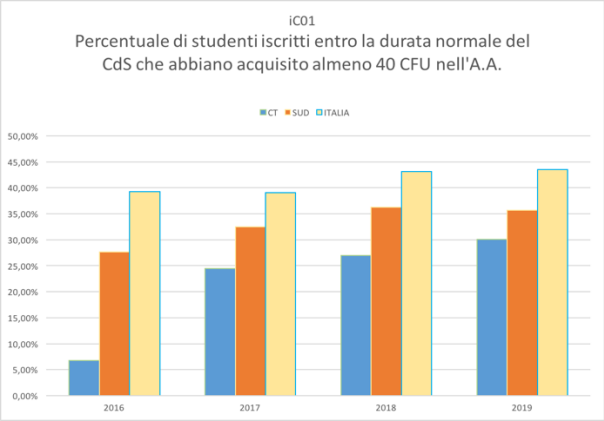
Le medie dei voti curriculari (27.1/30) e del voto di laurea (107.9/110) mostrano un decremento rispetto agli anni precedenti, probabilmente da imputare alla minore attenzione mostrata dagli studenti del Curriculum NUCPHYS nei confronti del raggiungimento del massimo della votazione negli esami, giustificabile sulla base della loro necessità di rispettare precise tempistiche per il mantenimento delle agevolazioni previste dal percorso formativo, anche a scapito del raggiungimento del massimo dei voti. L'88.5% degli studenti è soddisfatto del CdS (50% decisamente sì e 38.5% più sì che no) e la stessa percentuale è soddisfatta dei rapporti con i docenti (38.5% decisamente sì e 50% più sì che no). Il 73.1% ritiene che il carico di studio degli insegnamenti sia stato sostenibile (50% decisamente sì e 23.1% più sì che no) e il 69.2% si iscriverebbe allo stesso CdS di questo Ateneo. Se ne deduce che il quadro generale del CdS sia soddisfacente, anche se alcune percentuali mostrano un decremento rispetto all'anno precedente. Questo aspetto è sicuramente da monitorare e si rende necessario valutare il ruolo giocato dalla diversa modalità di erogazione della didattica avvenuta nel corso dell'A.A. 2019/2020 in seguito alle restrizioni causate dalla pandemia Covid-19.

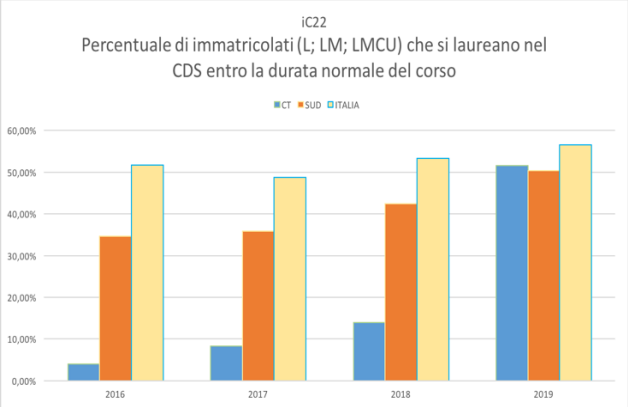
In conclusione, si ritiene che la qualità dell'offerta formativa del CdS sia globalmente piuttosto buona e che le azioni intraprese negli ultimi anni abbiano avuto effetti positivi. In particolare, i valori critici che erano stati messi in evidenza nella SMA 2019 per alcuni indicatori relativi alla performance degli studenti (**IC01, IC02, IC16, IC17**), sembrano essere migliorati significativamente negli ultimi due anni. In particolare, per quanto riguarda l'indice iC17, sembra che gli studenti abbiano acquisito l'abitudine di sostenere prima gli esami degli insegnamenti di base, il che li aiuta a sostenere gli esami successivi con maggior facilità, oltre che aumentare il grado di accettazione del risultato, anche quando questo risulti al di sotto delle aspettative. In controtendenza risulta invece l'andamento dell'indice relativo alla percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio (**iC18**), indice che presenta una diminuzione rispetto all'anno precedente (da 93.8% a 69.2%). Si rende quindi necessario un monitoraggio accurato di questi indici e degli aspetti messi in evidenza dall'analisi dei dati Alma Laurea, al fine di migliorarli, comprendere le cause di eventuali peggioramenti e valutare l'opportunità di proporre ulteriori azioni migliorative dell'offerta formativa, tenendo in considerazione anche le indicazioni fornite dal Comitato di Indirizzo istituito per i CdS del DFA.

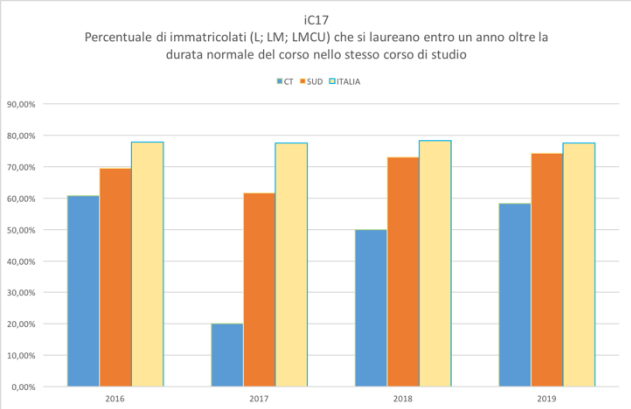
In generale, sarà tuttavia importante verificare in che misura le criticità rilevate siano associate al problema delle iscrizioni tardive, ad un mancato aggiornamento dei dati sugli studenti e sui laureati della LM17 nella banca dati nazionale, e/o agli effetti della pandemia sulla modalità di erogazione della didattica e sulle attività legate alla preparazione della tesi di laurea.

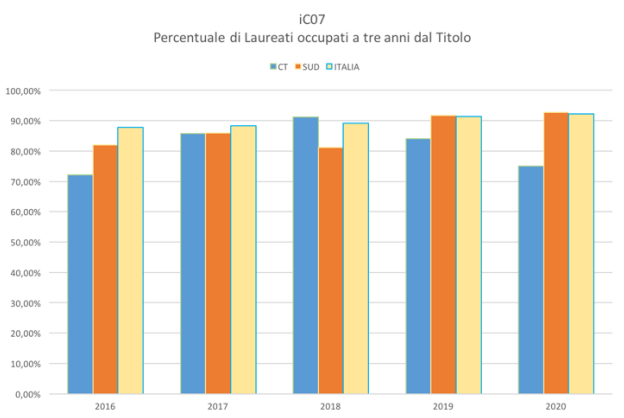

iC00c
Iscritti per la prima volta a LM
CT SUD ITALIA
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
2016
2017
2018
2019
2020

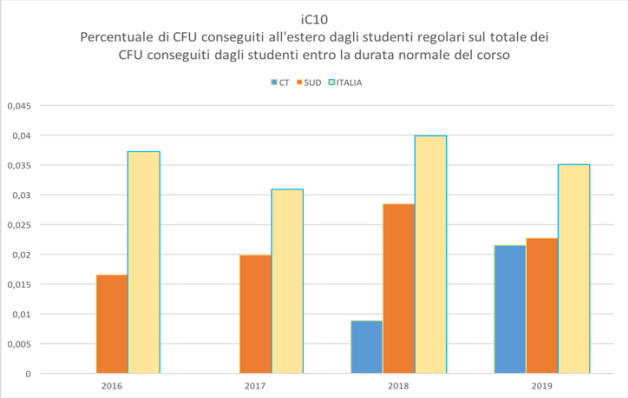

iC16
Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno
CT SUD ITALIA
50,00%
45,00%
40,00%
35,00%
30,00%
25,00%
20,00%
15,00%
10,00%
5,00%
0,00%
2016
2017
2018
2019

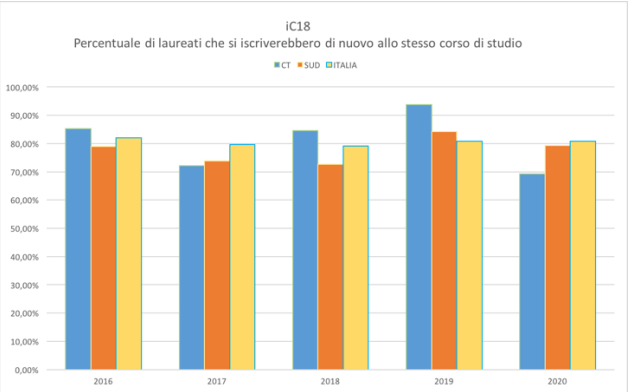

iC01
Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'A.A.
CT SUD ITALIA
50,00%
45,00%
40,00%
35,00%
30,00%
25,00%
20,00%
15,00%
10,00%
5,00%
0,00%
2016
2017
2018
2019


iC22
Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano nel CDS entro la durata normale del corso
CT SUD ITALIA
60,00%
50,00%
40,00%
30,00%
20,00%
10,00%
0,00%
2016
2017
2018
2019


iC17
Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio
CT SUD ITALIA
90,00%
80,00%
70,00%
60,00%
50,00%
40,00%
30,00%
20,00%
10,00%
0,00%
2016
2017
2018
2019


iC07
Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo
CT SUD ITALIA
100,00%
90,00%
80,00%
70,00%
60,00%
50,00%
40,00%
30,00%
20,00%
10,00%
0,00%
2016
2017
2018
2019
2020


iC10
Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso
CT SUD ITALIA
0,045
0,04
0,035
0,03
0,025
0,02
0,015
0,01
0,005
0
2016
2017
2018
2019


iC18
Percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio
CT SUD ITALIA
100,00%
90,00%
80,00%
70,00%
60,00%
50,00%
40,00%
30,00%
20,00%
10,00%
0,00%
2016
2017
2018
2019
2020