

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI  
NAPOLI  
“PARTHENOPE”



**DOCUMENTO DI ANALISI E  
RIPROGETTAZIONE CDS  
SCIENZE E TECNOLOGIE DELLA  
NAVIGAZIONE  
ANNO 2018**

APPROVAZIONE CONSIGLIO CDS 13/12/2018

APPROVAZIONE CDD 23/01/2019

APPROVAZIONE SA 20/02/2019

APPROVAZIONE CDA 20/02/2019



# **Documento di Analisi e Riprogrammazione Annuale del CdS DARPA – 2018**

## **CdS Magistrale in Scienze e Tecnologie della Navigazione (LM-72)**

### **Dipartimento di Scienze e Tecnologie**

Analisi degli indicatori del CdS, anno 2018	2
Scheda di monitoraggio annuale del CdS, anno 2018	21
Estratto del Consiglio di Coordinamento Didattico del 13-12-2018	23

Napoli, 2 Febbraio 2019



## **Analisi degli indicatori del CdS, anno 2018**

L'analisi degli indicatori alla base del monitoraggio annuale -così come definito dalle Linee Guida (LG) AVA- offre la possibilità di operare diversi tipi di confronti diacronici in quanto i singoli valori sono restituiti con riferimento a quattro anni accademici (2013-2016) rendendo immediata l'individuazione di trend interni all'Ateneo.

Tale possibilità è già stata recepita nel documento di politica e programmazione di Ateneo – Didattica – 2018 (di seguito DPPA-2018) dove sono stati presentati:

- gli andamenti di ciascun indicatore nel corso dei tre anni;
- la regressione lineare per ciascun indicatore al fine di poter definire le stime dei valori attesi per i futuri anni accademici che rappresenteranno i target a cui l'Ateneo deve tendere come obiettivo nell'ambito del processo di assicurazione della qualità;
- l'intervallo di confidenza stimato per ciascun indicatore con una probabilità del  $\pm 80\%$ , determinato, visto il limitato numero di valori a disposizione per ciascun indicatore, con il test t di Student, che rappresenta il range in cui il valore di target può variare;
- la stima per gli anni 2016 e 2017 del valore dell'indicatore.

Per ciascun indicatore, le linee guida dell'ANVUR, forniscono anche i valori di benchmark riferiti ai corsi della stessa Classe nell'Ateneo, nell'area geografica in cui insiste il CdS ed a livello nazionale.

L'analisi effettuata è stata un supporto efficace per la scelta di quali strategie ed azioni individuare per il miglioramento di ciascun indicatore definendo al contempo i livelli quantitativi da raggiungere nell'ottica di una sempre crescente assunzione di responsabilità dell'Ateneo nella scelta dei propri obiettivi.

Alla data attuale sono stati resi pubblici dall'ANVUR i valori degli indicatori al 30.06.2018, dove si evince che:

- sono presenti i dati relativi all'anno 2016 o più esattamente a.a. 2016/17;
- i dati relativi agli anni 2013, 2014 e 2015 presentano valori modificati rispetto al censimento precedente dell'ANVUR legato all'assestamento definitivo.

Preliminarmente si vuole sottolineare che, come già evidenziato nel precedente documento di politiche e programmazione del 2018, l'Ateneo si è dotato di un Piano Strategico (2016-2022) e di un Piano Triennale (2016-2018) <https://www.uniparthenope.it/ateneo/assicurazione-della->



[qualita/documenti-strategici-di-ateneo](#) in cui sono stati individuati una serie di obiettivi, le conseguenti azioni da porre in essere per raggiungerli e una serie di indicatori per misurarli.

Successivamente l'Ateneo ha modificato il documento per inserire le attività di terza missione e le modifiche degli indicatori per tenere conto anche di quanto definito nelle citate linee Guida dell'ANVUR.

Il Piano triennale è stato approvato nella seduta degli Organi Collegiali del 19.12.2016. Pertanto, non si può non considerare che i dati recentemente pubblicati dall'ANVUR relativi all'anno 2016 (o più precisamente all'anno accademico 2016-2017) risentono relativamente delle azioni intraprese dal Piano per il miglioramento degli indicatori e che un'analisi definitiva su quanto posto in atto non potrà che essere effettuata nei prossimi anni. Ciò non toglie che analisi intermedie, come quella posta in essere dal presente documento, possano essere utilizzate per eventualmente correggere discordanze troppo elevate.

Di seguito verrà presentata l'analisi statistica relativa al CdS Magistrale in Scienze e Tecnologie della Navigazione (LM-72). Tale analisi è effettuata per gli anni 2013, 2014 e 2015, è modificata per tenere conto delle subentrate variazioni dei dati e comprende il riscontro delle stime per l'anno 2016 con il corrispondente valore censito. **Si sottolinea che lo studio non comprenderà l'analisi degli andamenti degli indicatori rispetto ai corrispondenti valori medi nazionali e delle Università site nella stessa area geografica, in quanto il CdS magistrale in Scienze e Tecnologie della Navigazione risulta essere unico nel panorama nazionale nella classe LM-72.**

Saranno presi in considerazione i seguenti indicatori:

- Gruppo A - Indicatori Didattica: iC01, iC02, iC04
- Gruppo B - Indicatori Internazionalizzazione: iC10, iC11, iC12
- Gruppo E - Ulteriori Indicatori per la valutazione della didattica: iC13, iC14, iC16, iC17
- Indicatori di Approfondimento per la Sperimentazione: iC24



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

Tabella 1							
Indicatore	Definizione	Anno	Valore CdS	Valore medio area Geografica	Valore medio nazionale	differenza valore area geografica	differenza valore nazionale
iC01	Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'a.s.	2013	17,95%	17,95%	17,95%	0,00%	0,00%
		2014	22,00%	22,00%	22,00%	0,00%	0,00%
		2015	27,45%	27,45%	27,45%	0,00%	0,00%
		2016	20,75%	20,75%	20,75%	0,00%	0,00%

**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

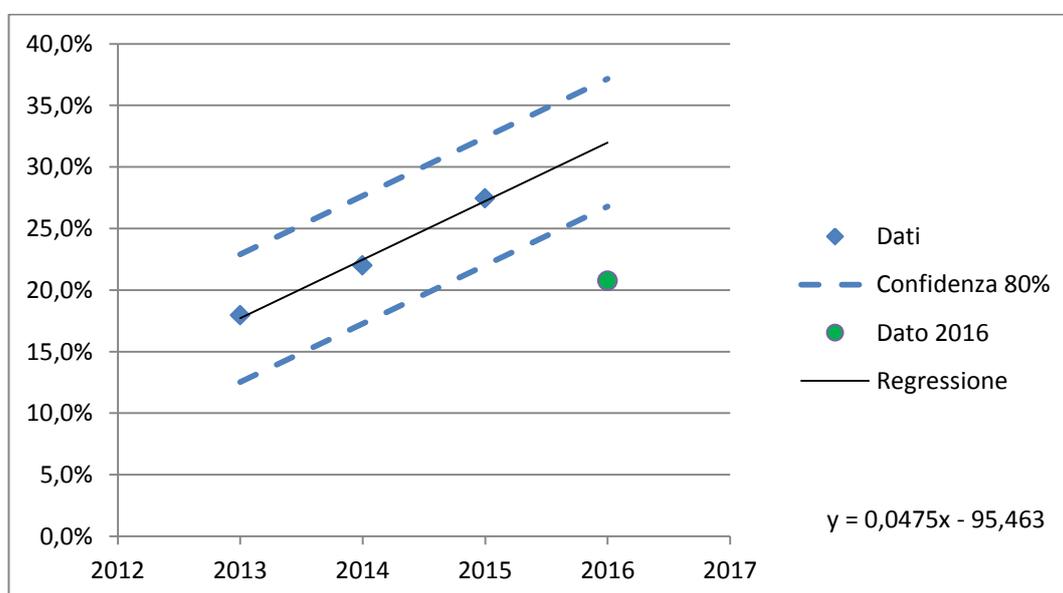


Figura 1

Tabella 2					
t-student	intervallo		Estrapolazione	2016	2017
Conf=70%	3,82%		Regressione	31,97%	36,72%
Conf=80%	5,19%		Reg. + conf.80%	37,16%	41,91%
Conf=90%	8,04%		Reg. - conf.80%	26,78%	31,53%

Dall'esame della Figura 1 e della tabella 1 si evince, per l'indicatore iC01, una variazione positiva nel periodo dal 2013 al 2015 mentre nel 2016 si osserva una lieve flessione. In realtà i quattro dati disponibili suggeriscono un valore tipico dell'indicatore di poco superiore al 20% con un'anomalia positiva nell'anno 2015 del 27,5%. Dai valori assoluti (11/50 nel 2014, 14/51 nel 2015, 11/53 nel 2016) risulta inoltre come tali variazioni siano associate a oscillazioni di pochissime unità, con



conseguente scarsa significatività statistica. Piuttosto, il valore assoluto -non elevato- di circa il 20% può essere in parte imputato alla rapidità di inserimento degli studenti nel mondo lavorativo. Infatti, in virtù della specificità del CdS non è raro il caso in cui agli studenti, ancor prima di completare il percorso universitario, venga offerta l'opportunità di lavorare, soprattutto come docenti di scuola superiore, con conseguente rallentamento nell'acquisizione dei CFU.

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

Tabella 3							
Indicatore	Definizione	Anno	Valore CdS	Valore medio area Geografica	Valore medio nazionale	differenza valore area geografica	differenza valore nazionale
iC02	Percentuale di laureati (L, LM, LMCU) entro la durata normale del corso*	2013	80,00%	80,00%	80,00%	0,00%	0,00%
		2014	21,43%	21,43%	21,43%	0,00%	0,00%
		2015	80,00%	80,00%	80,00%	0,00%	0,00%
		2016	50,00%	50,00%	50,00%	0,00%	0,00%

**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).

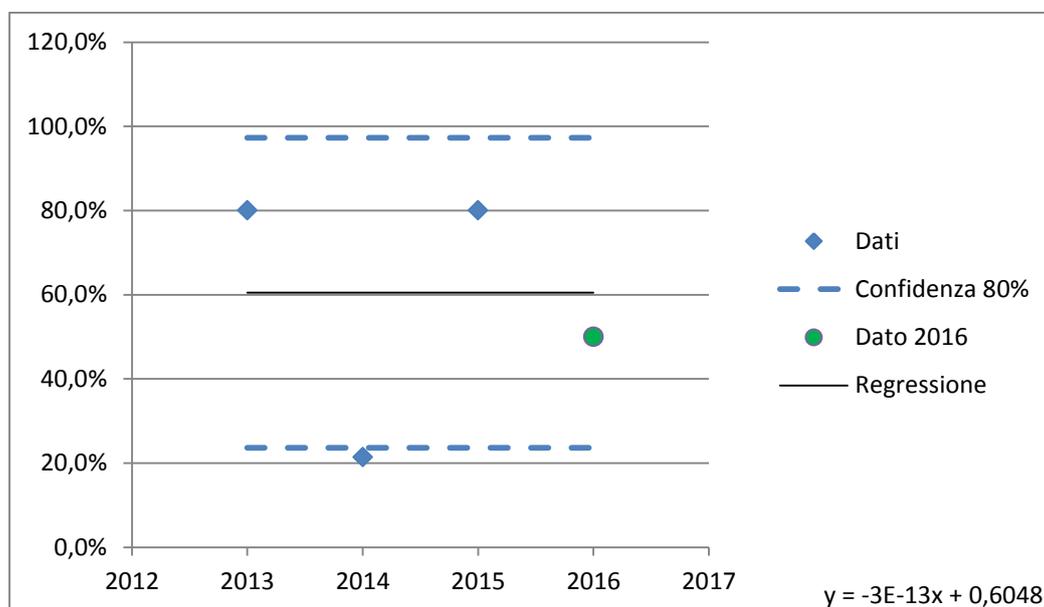


Figura 2



t-student	intervallo		Estrapolazione	2016	2017
t-student	intervallo		Estrapolazione	2016	2017
Conf=70%	27,06%		Regressione	60,48%	60,48%
Conf=80%	36,81%		Reg. + conf.80%	97,29%	97,29%

Dall'esame della Figura 2 e della tabella 3 si evince, per l'indicatore iC02, un andamento molto altalenante con valori che passano dal 20% all'80%. Un così alto range di variabilità è da attribuirsi alla diversa significatività statistica dei dati. Facendo riferimento ai valori assoluti si ha 3/14 nel 2014, 4/5 nel 2015, 8/16 nel 2016: da ciò si deduce che l'anno 2015 è stato piuttosto anomalo, con un numero di laureati basso (appena 5). Appare particolarmente falsato il raffronto 2015-2016 riportato in tabella 23 (caratterizzato da un trend "*molto negativo*"), in quanto non ha senso confrontare con una semplice differenza due campioni con così diversa numerosità. Un confronto più equo sarebbe quello con l'anno 2014 (con denominatore pari a 14, vicino al valore 16 dell'anno 2016), nel qual caso il trend risulterebbe "*molto positivo*". Alla luce di queste considerazioni, e, contrariamente a quanto evidenziato nella tabella 13, l'indicatore iC02 mostra un deciso miglioramento.

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

Indicatore	Definizione	Anno	Valore CdS	Valore medio area Geografica	Valore medio nazionale	differenza valore area geografica	differenza valore nazionale
iC04	Percentuale iscritti al primo anno (LM) laureati in altro Ateneo*	2013	10,34%	10,34%	10,34%	0,00%	0,00%
		2014	3,85%	3,85%	3,85%	0,00%	0,00%
		2015	20,00%	20,00%	20,00%	0,00%	0,00%
		2016	11,11%	11,11%	11,11%	0,00%	0,00%

**Definizione:** La percentuale è calcolata considerando gli avvii di carriera al I anno nell'a.a. x-x+1 che hanno conseguito il titolo di diploma in una regione differente a quella dove è erogato il corso diviso gli avvii complessivi di carriera al I anno ai corsi di laurea L, LMCU nell'a.a. x-x+1.

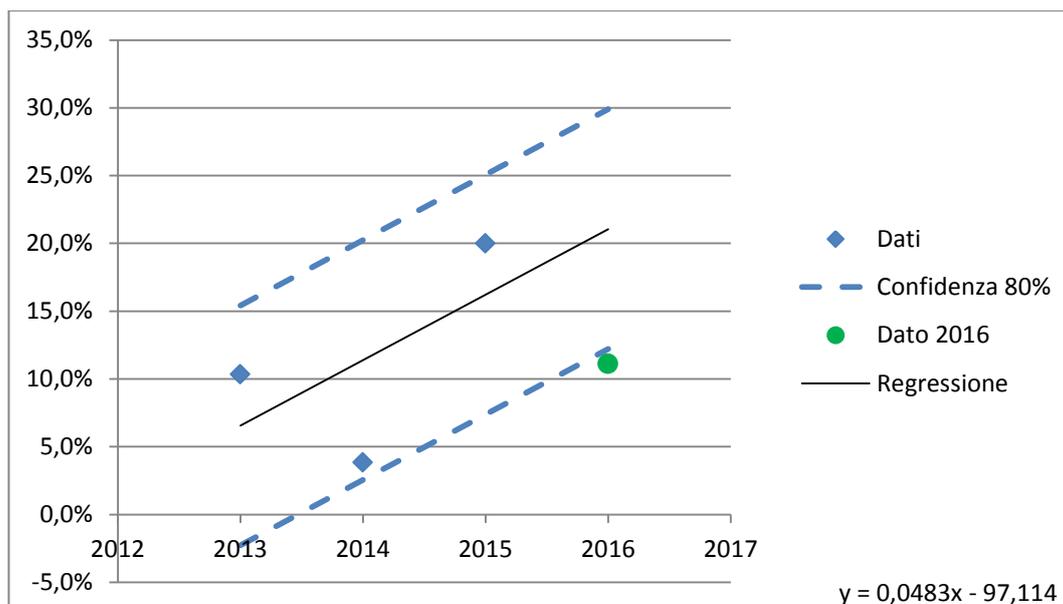


Figura 3

Tabella 6					
t-student	Intervallo		Estrapolazione	2016	2017
t-student	intervallo		Estrapolazione	2016	2017
Conf=70%	6,51%		Regressione	21,05%	25,88%
Conf=80%	8,85%		Reg. + conf.80%	29,90%	34,73%

Dall'esame della Figura 3 e della tabella 5 si evince, per l'indicatore iC04, una variazione piuttosto altalenante ma associata ad un numeratore piccolo, seppure da considerarsi in media soddisfacente. Infatti si ha 1/26 nel 2014, 6/30 nel 2015, 3/27 nel 2016: a fronte di un denominatore che varia di poco si ha un numeratore con valori 1, 6, 3. E' chiaro che da oscillazioni di questo tipo non è possibile trarre nessuna indicazione sulla negatività o positività del trend. Tuttavia, in tabella 23 il raffronto 2015-2016 è caratterizzato da un trend "negativo", che però risulterebbe "positivo" se solo si fosse confrontato il 2016 col 2014. Alla luce di queste considerazioni, contrariamente a quanto evidenziato nella tabella 23 ed analogamente a quanto osservato per l'indicatore iC02, l'indicatore iC02 mostra in definitiva il consolidamento di un piccolo ma significativo numero di iscritti al nostro CdS laureati in altro ateneo.



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

Tabella 7							
Indicatore	Definizione	Anno	Valore CdS	Valore medio area Geografica	Valore medio nazionale	differenza valore area geografica	differenza valore nazionale
iC10	Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale dei corsi*	2013	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
		2014	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
		2015	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
		2016	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

**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

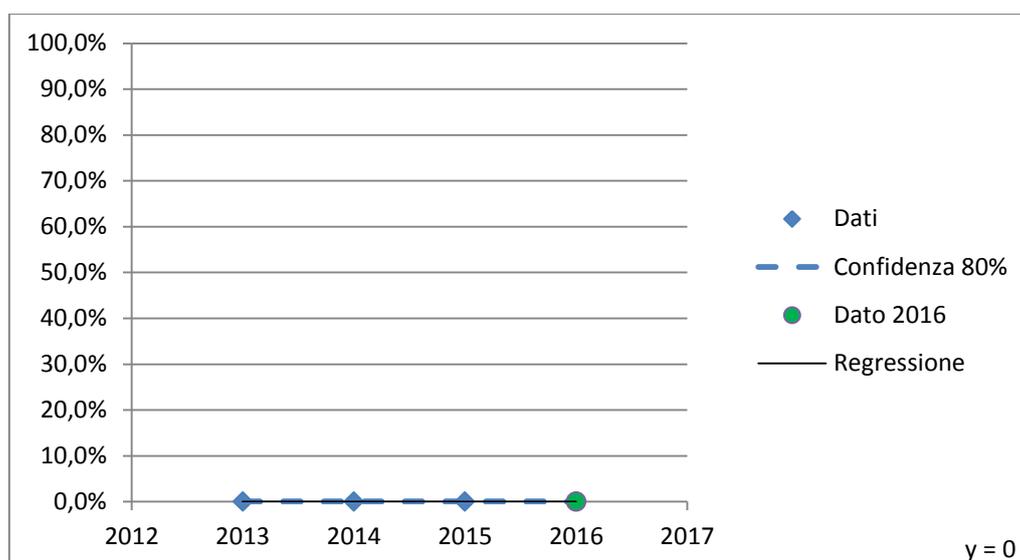


Figura 4

Tabella 8					
t-student	Intervallo		Estrapolazione	2016	2017
Conf=70%	#NUM!		Regressione	0,00%	0,00%
Conf=80%	#NUM!		Reg. + conf.80%	#NUM!	#NUM!
Conf=90%	#NUM!		Reg. - conf.80%	#NUM!	#NUM!

Dall'esame della Figura 4 e della tabella 7 si evince, per l'indicatore iC10, una variazione nulla, ma riferita ad un indicatore anch'esso nullo. Sulla criticità rappresentata da questo indicatore, nonché sulle misure adottate per farvi fronte, si rimanda alla discussione finale.



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

Tabella 9							
Indicatore	Definizione	Anno	Valore CdS	Valore medio area Geografica	Valore medio nazionale	differenza valore area geografica	differenza valore nazionale
iC11	Percentuale di laureati (L, LM, LMCU) entro la durata normale dei corsi che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero	2013	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
		2014	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
		2015	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

**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.

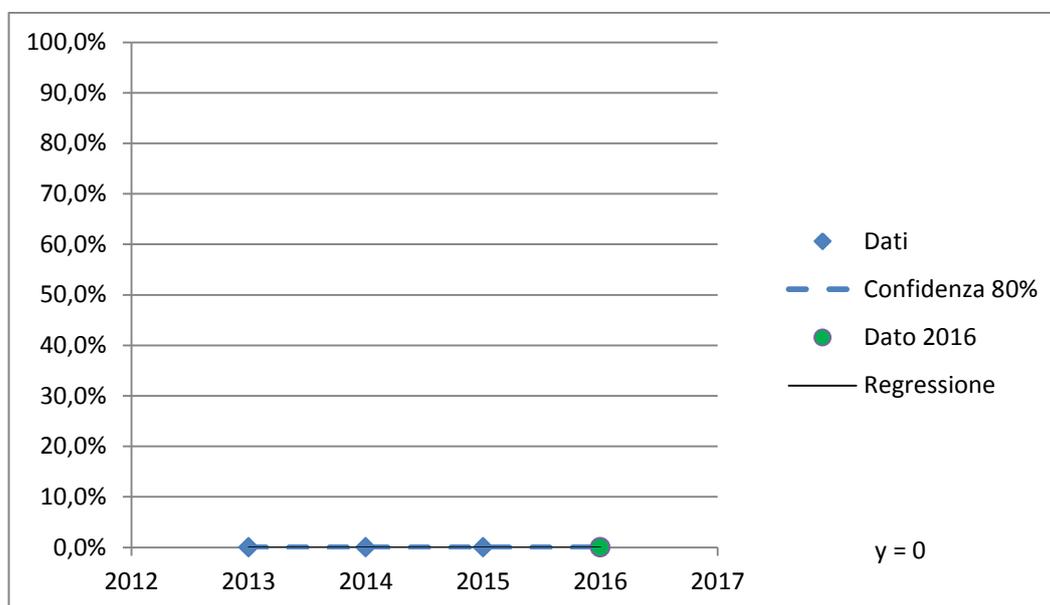


Figura 5

Tabella 10					
t-student	Intervallo		Estrapolazione	2016	2017
Conf=70%	#NUM!		Regressione	0,00%	0,00%
Conf=80%	#NUM!		Reg. + conf.80%	#NUM!	#NUM!
Conf=90%	#NUM!		Reg. - conf.80%	#NUM!	#NUM!

Dall'esame della Figura 5 e della tabella 9 si evince, per l'indicatore iC11, una variazione nulla, ma riferita ad un indicatore anch'esso nullo. Sulla criticità rappresentata da questo indicatore, nonché sulle misure adottate per farvi fronte, si rimanda alla discussione finale.



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

Tabella 11							
Indicatore	Definizione	Anno	Valore CdS	Valore medio area Geografica	Valore medio nazionale	differenza valore area geografica	differenza valore nazionale
iC12	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	2013	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
		2014	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
		2015	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
		2016	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

**Definizione:** La percentuale è calcolata considerando gli avvisi 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 avvisi di carriera al I anno a.a. x-x+1 delle L, LM e LMCU

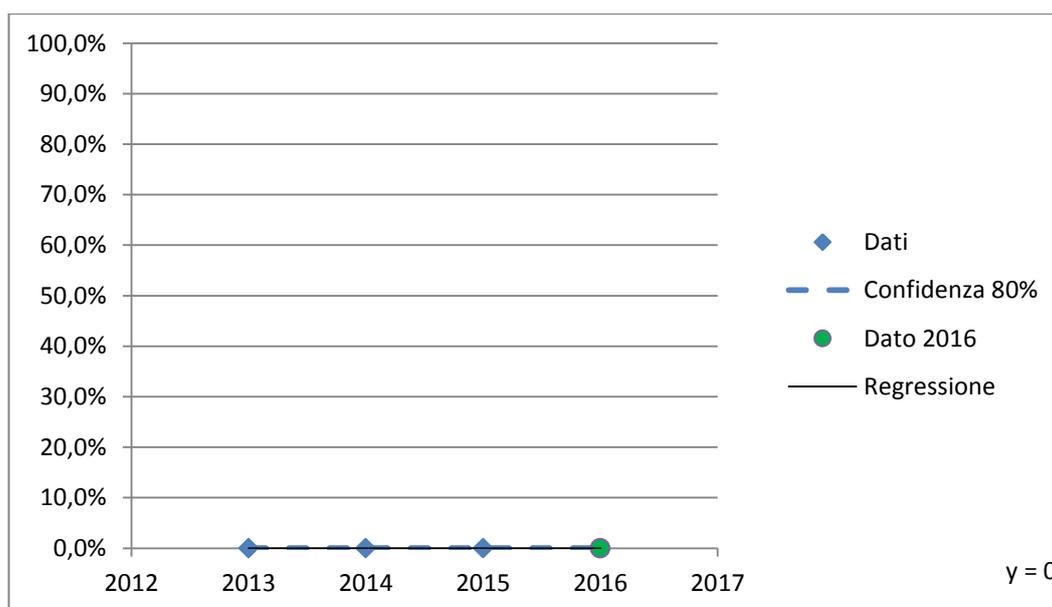


Figura 6

Tabella 12					
t-student	Intervallo		Estrapolazione	2016	2017
Conf=70%	#NUM!		Regressione	0,00%	0,00%
Conf=80%	#NUM!		Reg. + conf.80%	#NUM!	#NUM!
Conf=90%	#NUM!		Reg. - conf.80%	#NUM!	#NUM!

Dall'esame della Figura 6 e della tabella 11 si evince, per l'indicatore iC12, una variazione nulla, ma riferita ad un indicatore anch'esso nullo. Sulla criticità rappresentata da questo indicatore, nonché sulle misure adottate per farvi fronte, si rimanda alla discussione finale.



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

Tabella 13							
Indicatore	Definizione	Anno	Valore CdS	Valore medio area Geografica	Valore medio nazionale	differenza valore area geografica	differenza valore nazionale
iC13	Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire**	2013	40,65%	40,65%	40,65%	0,00%	0,00%
		2014	30,65%	30,65%	30,65%	0,00%	0,00%
		2015	46,81%	46,81%	46,81%	0,00%	0,00%
		2016	34,73%	34,73%	34,73%	0,00%	0,00%

**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).

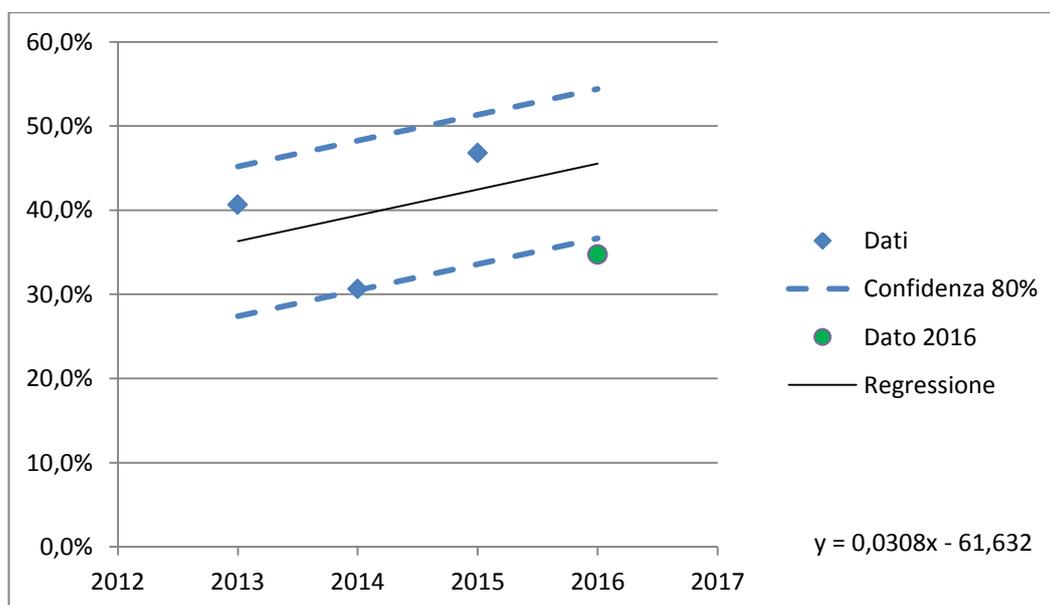


Figura 7

Tabella 14					
t-student	Intervallo		Estrapolazione	2016	2017
Conf=70%	6,53%		Regressione	45,53%	48,61%
Conf=80%	8,88%		Reg. + conf.80%	54,41%	57,49%
Conf=90%	13,75%		Reg. - conf.80%	36,65%	39,73%



Dall'esame della Figura 7 e della tabella 13 si evince, per l'indicatore iC13, un andamento altalenante quasi simmetrico intorno ad un valore medio di poco al di sotto del 40%. Il raffronto riportato in tabella 23 tra il 2015 e il 2016 risulta "molto negativo", ma al di là della convenzione usata per definire tale aggettivo la situazione non appare critica; ad esempio, il raffronto del 2016 con l'anno 2014 risulterebbe "quasi costante". Vale comunque la pena di sottolineare che l'introduzione di tre curricula a partire dall'A.A. 2018-19, e la conseguente maggiore focalizzazione degli insegnamenti nell'ambito culturale di ciascun curriculum, potrà portare ad un incremento dell'indicatore iC13.

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

Tabella 15							
Indicatore	Definizione	Anno	Valore CdS	Valore medio area Geografica	Valore medio nazionale	differenza valore area geografica	differenza valore nazionale
iC14	Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nella stessa classe di laurea**	2013	91,30%	91,30%	91,30%	0,00%	0,00%
		2014	91,30%	91,30%	91,30%	0,00%	0,00%
		2015	100,00%	100,00%	100,00%	0,00%	0,00%
		2016	88,00%	88,00%	88,00%	0,00%	0,00%

**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.

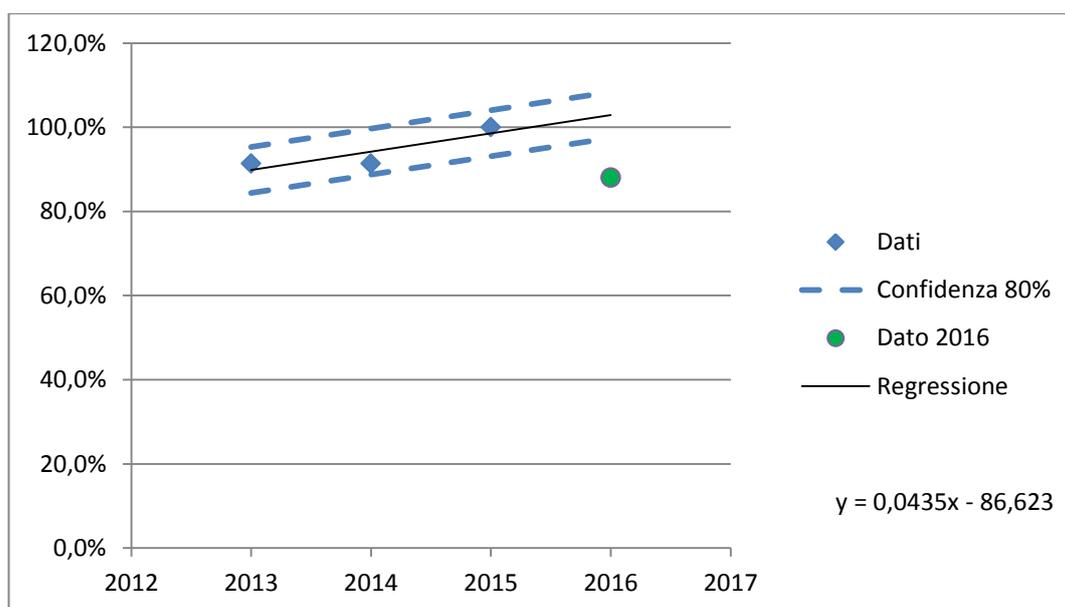


Figura 8



Tabella 16					
t-student	Intervallo		Estrapolazione	2016	2017
Conf=70%	4,02%		Regressione	102,90%	107,25%
Conf=80%	5,47%		Reg. + conf.80%	108,36%	112,71%
Conf=90%	8,46%		Reg. - conf.80%	97,43%	101,78%

Dall'esame della Figura 8 e della tabella 15 si evince, per l'indicatore iC14, una situazione statisticamente simile a quella dell'indicatore iC13. Inoltre, la considerazione dei numeratori e denominatori che determinano tali percentuali aiuta a valutare correttamente le oscillazioni osservate. Si ha 21/23 nel 2014, 23/23 nel 2015, 22/25 nel 2016: quindi, a fronte di un denominatore pressoché costante si ha un numeratore che passa da 21 a 23 a 22 nei tre anni. Dunque, al di là della convenzione che comporta un trend "molto negativo" in tabella 23, la situazione non appare affatto critica.

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

Tabella 17							
Indicatore	Definizione	Anno	Valore CdS	Valore medio area Geografica	Valore medio nazionale	differenza valore area geografica	differenza valore nazionale
iC16	Percentuale di studenti che proseguono al II anno nella stessa classe di laurea avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno	2013	8,70%	8,70%	8,70%	0,00%	0,00%
		2014	13,04%	13,04%	13,04%	0,00%	0,00%
		2015	21,74%	21,74%	21,74%	0,00%	0,00%
		2016	8,00%	8,00%	8,00%	0,00%	0,00%

**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

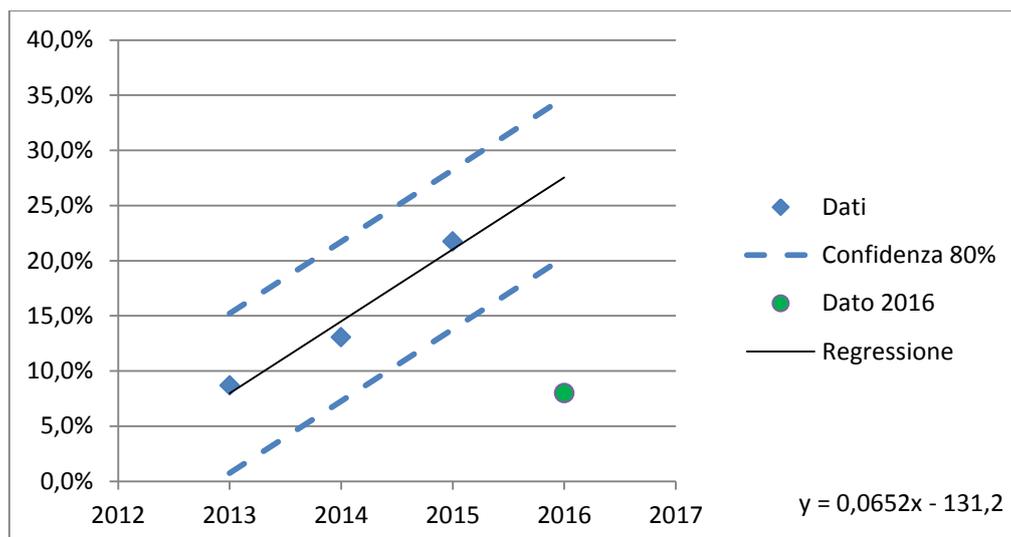


Figura 9

Tabella 18					
t-student	Intervallo		Estrapolazione	2016	2017
Conf=70%	5,32%		Regressione	27,54%	34,06%
Conf=80%	7,23%		Reg. + conf.80%	34,77%	41,29%
Conf=90%	11,20%		Reg. - conf.80%	20,31%	26,83%

Dall'esame della Figura 9 e della tabella 17 si evince, per l'indicatore iC16, un decremento leggermente superiore al 10% tra il 2015 e il 2016. Con riferimento alla retta di regressione e al relativo intervallo di confidenza, il valore del 2016 si posiziona abbastanza lontano dagli stessi ma risulta simile a quello del 2013. Occorre, tuttavia, anche per questo indicatore tener conto della bassa numerosità del campione, che fornisce 3/23 nel 2014, 5/23 nel 2015, 2/25 nel 2016: a fronte di un denominatore pressoché costante si ha un numeratore che passa da 3 a 5 a 2 nei tre anni, e queste sono oscillazioni alle quali non è possibile attribuire nessuna valenza significativa. Dunque l'aggettivo "molto negativo" presente in tabella 23 appare, anche in questo caso, fuorviante.

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

Tabella 19							
Indicatore	Definizione	Anno	Valore CdS	Valore medio area Geografica	Valore medio nazionale	differenza valore area geografica	differenza valore nazionale
iC17	Percentuale di immatricolati (L, LM, LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nella stessa classe di laurea	2013	25,00%	25,00%	25,00%	0,00%	0,00%
		2014	55,56%	55,56%	55,56%	0,00%	0,00%
		2015	39,13%	39,13%	39,13%	0,00%	0,00%
		2016	43,48%	43,48%	43,48%	0,00%	0,00%

**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.

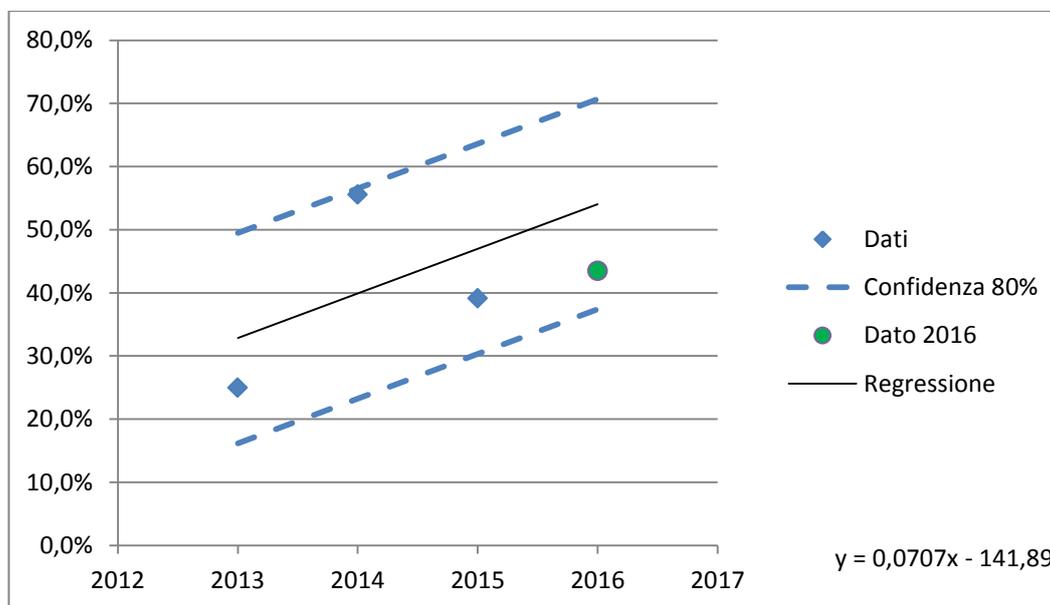


Figura 10

Tabella 20					
t-student	Intervallo		Estrapolazione	2016	2017
Conf=70%	12,24%		Regressione	54,03%	61,09%
Conf=80%	16,65%		Reg. + conf.80%	70,67%	77,74%
Conf=90%	25,78%		Reg. - conf.80%	37,38%	44,44%

Dall'esame della Figura 10 e della tabella 19 si evince, per l'indicatore iC17, un incremento del dato del 2016 rispetto a quello del 2015, da cui l'aggettivo "positivo" presente in tabella 23, che però risulterebbe "molto negativo" se il 2016 fosse confrontato col 2014 e "molto positivo" se il confronto fosse col 2013. Ancora una volta un così grande cambiamento nella caratterizzazione dell'indice è da ricondurre alla bassa numerosità del campione, infatti si ha 5/9 nel 2014, 9/23 nel 2015, 10/23 nel 2016: il passaggio da 9 a 10 studenti che si laureano entro la normale durata del CdS su un campione di uguale numerosità (23) non ha chiaramente nessun valore statistico.



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

Tabella 21							
Indicatore	Definizione	Anno	Valore CdS	Valore medio area Geografica	Valore medio nazionale	differenza valore area geografica	differenza valore nazionale
iC24	Percentuale di abbandoni della classe di laurea dopo N+1 anni	2013	25,00%	25,00%	25,00%	0,00%	0,00%
		2014	22,22%	22,22%	22,22%	0,00%	0,00%
		2015	8,70%	8,70%	8,70%	0,00%	0,00%
		2016	17,39%	17,39%	17,39%	0,00%	0,00%

**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

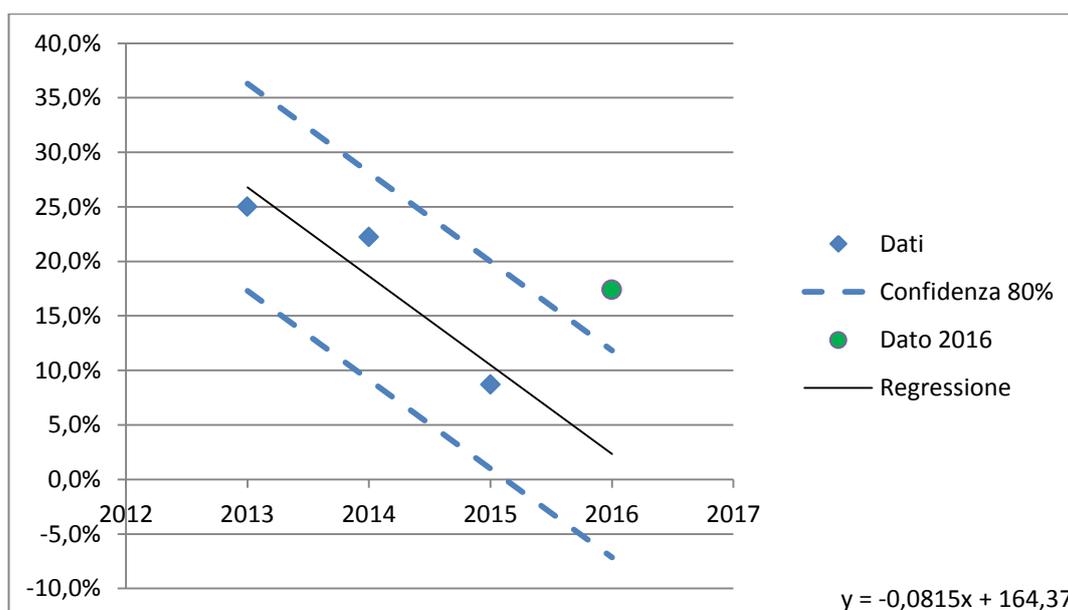


Figura 11

Tabella 22					
t-student	Intervallo		Estrapolazione	2016	2017
Conf=70%	6,98%		Regressione	2,33%	-5,82%
Conf=80%	9,50%		Reg. + conf.80%	11,83%	3,68%
Conf=90%	14,71%		Reg. - conf.80%	-7,16%	-15,31%

Dall'esame della Figura 11 e della tabella 21 si evince, per l'indicatore iC24, un incremento del numero di abbandoni nel 2016 rispetto a quello del 2015, da cui l'aggettivo "negativo" presente in



tabella 23, che però risulterebbe “*positivo*” se il 2016 fosse confrontato col 2014 o col 2013. Anche per questo indicatore il ribaltamento nella caratterizzazione dell’indice passando da un anno all’altro è da ricondurre alla bassa numerosità del campione, infatti si ha 2/9 nel 2014, 2/23 nel 2015, 4/23 nel 2016.

### Conclusioni e quadri di sintesi

Si ricorda che il corso di studi magistrale in Scienze e Tecnologie della Navigazione risulta essere unico nel panorama nazionale nella classe LM-72. Di conseguenza, la tabella 23, completata seguendo la convenzione adottata dal DPPA, riporta unicamente la 1° colonna riguardante le differenze percentuali tra l’indicatore del CdS 2016 e quello del 2015. Seguendo la stessa convenzione, la differenza percentuale viene considerata:

- *quasi costante* se risulta minore di 1,0% (sfondo trasparente);
- *negativa* se compresa tra -1,0% e -10,0% (sfondo rosa), *positiva* se compresa tra 1,0% e 10,0% (sfondo celeste);
- *molto negativa* se minore del -10,0% (sfondo rosso), *molto positiva* se maggiore del 10,0% (sfondo blu).

Le considerazioni finali che seguono si basano sulla discussione dei singoli indicatori presentata nella prima parte di questo documento e **non** sulla tabella riassuntiva 23. Occorre infatti sottolineare che, a causa dell’unicità del nostro CdS nella classe LM-72, detta tabella non solo è di ridottissima significatività ma suggerisce addirittura conclusioni opposte a quelle corrette, come di seguito argomentato:

- (i) Il valore assoluto dell’indicatore è tenuto in conto nella “*differenza con il valore medio nazionale al 2016*” (2° colonna) e nella “*differenza con il valore medio regionale 2016*” (4° colonna), ma nel nostro caso tali colonne sono assenti. Dunque, la nostra tabella è priva di qualsiasi informazione relativa al valore assoluto degli indicatori.
- (ii) Il “*trend per l’Ateneo dell’indicatore dal 2015 al 2016*”, riportato nella 1° colonna, a nostro parere non valorizza l’analisi statistica effettuata dall’ateneo sugli anni 2013, 2014 e 2015 che, pur nel limitato campione, fornisce comunque interessanti informazioni sul vero trend dell’indicatore del CdS. La variazione tra un anno e il successivo è una ben povera informazione, che può essere totalmente fuorviante se la numerosità del campione è bassa (come nel nostro caso).
- (iii) Gli aggettivi adottati per caratterizzare variazioni in definitiva piccole (10%) può essere, a nostro parere, fuorviante, come rilevato nella nostra discussione degli indicatori.



(iv) Il combinato disposto della mancanza di qualsiasi informazione sul valore assoluto degli indicatori (dovuto all'assenza di altri CdS della stessa classe di laurea) e della sproporzione tra la gravità degli aggettivi usati e la piccola variazione del parametro “*trend per l'Ateneo dell'indicatore dal 2015 al 2016*”, già di per sé povero di significato, produce, nel nostro caso, una tabella totalmente fuorviante. Ad esempio:

- L'indicatore iC02 “*percentuale di laureati entro la durata normale del corso*” risulta “*molto negativo*” (l'evidenziazione in rosso aggiunge drammaticità all'allarmante affermazione) in quanto si passa dall'80% del 2015 al 50% del 2016. Però nel 2015  $iC02=4/5$  mentre nel 2016  $iC02=8/16$ : è del tutto evidente che non ha senso confrontare con una semplice differenza due campioni con così diversa numerosità. Un confronto più equo sarebbe quello con l'anno 2014 (con denominatore pari a 14), nel qual caso si passerebbe dal 21,4% al 50%, con conseguente aggettivo “*molto positivo*”. Riassumendo, il confronto non significativo (quello in tabella) risulta “*molto negativo*” mentre, al contrario, quello significativo risulterebbe “*molto positivo*”.
- Gli indicatori iC10/11/12 forniscono un trend “*quasi costante*”: niente male, senonché  $iC10/11/12=0$ ! Dunque, l'unica criticità del CdS (la sua internazionalizzazione) non solo non traspare dalla tabella, ma viene addirittura rappresentata da un giudizio relativamente positivo.

Ciò premesso, si passa a sintetizzare l'analisi per gruppi di indicatori.

Per quanto riguarda il **Gruppo A - Indicatori Didattica (iC01, iC02, iC04)**, (iC01) la percentuale di iscritti che hanno acquisito almeno 40 CFU entro la durata del corso è di circa il 20%; (iC02) la percentuale di laureati entro la durata del corso ha raggiunto il 50% nel 2016 mentre su un campione di analoga numerosità era del 21% nel 2014; (iC04) il numero di iscritti con laurea conseguita in altro ateneo passa da 1 nel 2014 a 6 nel 2015 a 3 nel 2016 (nel complesso la situazione appare soddisfacente anche se fluttuante). Il valore relativamente basso di iC01 può essere in parte imputato alla rapidità di inserimento degli studenti nel mondo lavorativo anche prima della laurea. Gli indicatori iC01 e iC02 potranno migliorare nei prossimi anni come conseguenza dell'introduzione, a partire dall'A.A. 2018-19, di tre curricula nel piano di studi.

Per quanto riguarda il **Gruppo B - Indicatori Internazionalizzazione (iC10, iC11, iC12)**, tutti gli indicatori sono nulli. Le possibili cause di questa criticità e le azioni da intraprendere per migliorare



la situazione sono state diffusamente discusse nel Rapporto di Riesame Ciclico per l'A.A. 2017-2018. Per quanto riguarda in particolare gli indicatori iC10 e iC11 (internazionalizzazione in uscita) sono già state intraprese le azioni 1.1, 1.2 e 1.3 descritte nel quadro 2-c di quel rapporto. Per quanto riguarda l'indicatore iC12 (internazionalizzazione in ingresso), in un incontro tenutosi il 4 Giugno 2018 tra il coordinatore del CdS, i membri del gruppo di gestione AQ del CdS ed il responsabile Erasmus per il DiST si è discusso dei criteri da seguire per migliorare il livello di internazionalizzazione, in particolare in ingresso. Come risultato dell'azione successivamente intrapresa si è ottenuto, da parte della quasi totalità dei docenti del CdS, la disponibilità (i) a fornire materiale didattico in Inglese, (ii) a svolgere ricevimento studenti in Inglese, (iii) a svolgere esami in Inglese, (iv) ad integrare la didattica frontale (tenuta comunque in Italiano) con parte delle spiegazioni in Inglese, anche su sollecitazione degli eventuali studenti stranieri ed, infine, (v) ad accogliere domande -e a rispondere- in Inglese durante la didattica frontale. Si auspica che l'Ateneo provveda a dare adeguato risalto a questa disponibilità nel sito web.

Per quanto riguarda il **Gruppo E - Ulteriori Indicatori per la valutazione della didattica (iC13, iC14, iC16, iC17)**, (iC13) la percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire ha un andamento molto altalenante, variando tra il 30% a poco meno del 50% (l'introduzione di tre curricula a partire dall'A.A. 2018-19 e la conseguente maggiore focalizzazione degli insegnamenti nell'ambito culturale di ciascun curriculum, potrà portare ad un incremento dell'indicatore); (iC14) la percentuale di studenti che proseguono nel II anno è piuttosto alta e stabile in quanto, a fronte di un denominatore pressoché costante, presenta un numeratore che passa da 21 a 23 a 22 negli anni 2014-15-16; (iC16) la percentuale di studenti che proseguono nel II anno avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno è relativamente bassa ma stabile, passando da 3 a 5 a 2 negli anni 2014-15-16; (iC17) la percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata del CdS si è attestata al 43,5% nel 2016, passando da 9 studenti nel 2015 a 10 nel 2016 a parità di numerosità (23). In conclusione, la situazione di questo gruppo di indicatori appare piuttosto soddisfacente ma, di nuovo, c'è da attendersi che la reintroduzione dei tre curricula nel piano di studi a partire dall'A.A. 2018-19 possa portare nei prossimi anni ad un loro miglioramento.

Per quanto riguarda gli **Indicatori di Approfondimento per la Sperimentazione (iC24)**, la percentuale di abbandoni del CdS dopo N+1 anni si mantiene su numeri limitati, registrando però un aumento da 2 a 4 tra il 2015 e il 2016 (a parità di numerosità del campione, pari a 23). C'è da ritenere che la possibilità di scegliere un piano di studi più aderente ai propri interessi offerto dai



curricula per gli immatricolati dall'A.A. 2018-19 in poi contribuirà a ridurre il numero di abbandoni.

**Tabella 23**

DESCRIZIONE		indicatore	trend per il CdS dell'indicatore dal 2015 al 2016	
Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale dei CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'a.s.		iC01	negativo	-6.70%
Percentuale di laureati (L, LM, LMCU) entro la durata normale del corso		iC02	molto negativo	-30.00%
Percentuale iscritti al primo anno (LM) laureati in altro Ateneo		iC04	negativo	-8.89%
Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale dei corsi*		iC10	quasi stabile	0,00‰
Percentuale di laureati (L, LM, LMCU) entro la durata normale dei corsi che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero		iC11	quasi stabile	0,00‰
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‰
Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire		iC13	molto negativo	-12.08%
Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nella stessa classe di laurea		iC14	molto negativo	-12.00%
Percentuale di studenti che proseguono al II anno nella stessa classe di laurea avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno		iC16	molto negativo	-13,74%
Percentuale di immatricolati (L, LM, LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nella stessa classe di laurea		iC17	positivo	+4,35%
Percentuale di abbandoni della classe di laurea dopo N+1 anni		iC24	negativo	+8,70%



## Scheda di Monitoraggio Annuale del CdS, anno 2018

I seguenti commenti relativi al CdS Magistrale in Scienze e Tecnologie della Navigazione (LM-72) rappresentano una sintesi del documento dettagliato, sottoposto al Presidio di Qualità lo scorso Settembre, basato sui valori degli indicatori forniti dall'ANVUR al 30-06-2018. Vale la pena di ricordare che tale corso di studi risulta essere unico nel panorama nazionale nella classe LM-72; dunque nei seguenti commenti non vi sarà alcuna considerazione relativa a medie riferite ad aree geografiche o ad altri atenei.

### GRUPPO A - Indicatori Didattica (iC01, iC02, iC04)

- iC01: La percentuale di iscritti che hanno acquisito almeno 40 CFU entro la durata del corso è di circa il 20%.

- iC02: La percentuale di laureati entro la durata del corso ha raggiunto il 50% nel 2016 mentre su un campione di analoga numerosità era del 21% nel 2014.

- iC04: Il numero di iscritti con laurea conseguita in altro ateneo passa da 1 nel 2014 a 6 nel 2015 a 3 nel 2016 (nel complesso la situazione appare soddisfacente anche se fluttuante). Il valore relativamente basso di iC01 può essere in parte imputato alla rapidità di inserimento degli studenti nel mondo lavorativo anche prima della laurea. Gli indicatori iC01 e iC02 potranno migliorare nei prossimi anni come conseguenza dell'introduzione, a partire dall'A.A. 2018-19, di tre curricula nel piano di studi.

### GRUPPO B - Indicatori Internazionalizzazione (iC10, iC11, iC12)

Tutti questi indicatori sono nulli. Le possibili cause di questa criticità e le azioni da intraprendere per migliorare la situazione sono state diffusamente discusse nel Rapporto di Riesame Ciclico per l'A.A. 2017-2018. Per quanto riguarda in particolare gli indicatori iC10 e iC11 (internazionalizzazione in uscita) sono già state intraprese le azioni 1.1, 1.2 e 1.3 descritte nel quadro 2-c di quel rapporto. Per quanto riguarda l'indicatore iC12 (internazionalizzazione in ingresso), in un incontro tenutosi il 4 Giugno 2018 tra il coordinatore del CdS, i membri del gruppo di gestione AQ del CdS ed il responsabile Erasmus per il DiST si è discusso dei criteri da seguire per migliorare il livello di internazionalizzazione, in particolare in ingresso. Come risultato dell'azione successivamente intrapresa si è ottenuto, da parte della quasi totalità dei docenti del CdS, la disponibilità (i) a fornire materiale didattico in Inglese, (ii) a svolgere ricevimento studenti in Inglese, (iii) a svolgere esami in Inglese, (iv) ad integrare la didattica frontale (tenuta comunque in Italiano) con parte delle spiegazioni in Inglese, anche su sollecitazione degli eventuali studenti stranieri ed, infine, (v) ad accogliere domande -e a rispondere- in Inglese durante la didattica



frontale. Si auspica che l'Ateneo provveda a dare adeguato risalto a questa disponibilità nel sito web.

GRUPPO E - Ulteriori Indicatori per la valutazione della didattica (iC13, iC14, iC16, iC17)

- iC13: La percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire ha un andamento molto altalenante, variando tra il 30% a poco meno del 50% (l'introduzione di tre curricula a partire dall'A.A. 2018-19 e la conseguente maggiore focalizzazione degli insegnamenti nell'ambito culturale di ciascun curriculum, potrà portare ad un incremento dell'indicatore).

- iC14: La percentuale di studenti che proseguono nel II anno è piuttosto alta e stabile in quanto, a fronte di un denominatore pressoché costante, presenta un numeratore che passa da 21 a 23 a 22 negli anni 2014-15-16.

- iC16: La percentuale di studenti che proseguono nel II anno avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno è relativamente bassa ma stabile, passando da 3 a 5 a 2 negli anni 2014-15-16.

- iC17: La percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata del CdS si è attestata al 43,5% nel 2016, passando da 9 studenti nel 2015 a 10 nel 2016 a parità di numerosità (23). In conclusione, la situazione di questo gruppo E di indicatori appare piuttosto soddisfacente ma, di nuovo, c'è da attendersi che la reintroduzione dei tre curricula nel piano di studi a partire dall'A.A. 2018-19 possa portare nei prossimi anni ad un loro miglioramento.

Indicatori di Approfondimento per la Sperimentazione (iC24)

La percentuale di abbandoni del CdS dopo N+1 anni si mantiene su numeri limitati, registrando però un aumento da 2 a 4 tra il 2015 e il 2016 (a parità di numerosità del campione, pari a 23). C'è da ritenere che la possibilità di scegliere un piano di studi più aderente ai propri interessi offerto dai curricula per gli immatricolati dall'A.A. 2018-19 in poi contribuirà a ridurre il numero di abbandoni.

In conclusione, i punti di forza riscontrati nel monitoraggio dell'anno precedente (numero di iscritti al I anno, regolarità delle carriere, ecc.) trovano conferma nei dati dell'anno corrente. Va aggiunto che il passaggio a regime del nuovo ordinamento con curricula (in vigore a partire dal corrente A.A. 2018-19) produrrà verosimilmente un miglioramento, tra l'altro, degli indicatori iC01, iC02, iC13, iC24, come discusso in questa scheda. Per quanto riguarda la criticità relativa all'internazionalizzazione, rispetto allo scorso anno non è stato rilevato alcun miglioramento, ma c'è da tener conto che le azioni intraprese produrranno, auspicabilmente, i loro effetti negli anni a venire. Per quanto riguarda in particolare l'internazionalizzazione in ingresso, le azioni adottate nel corrente anno solare e descritte nella discussione relativa al Gruppo B potranno, di nuovo produrre i loro effetti nei prossimi anni.



## **Estratto del Consiglio di Coordinamento Didattico del 13-12-2018**

3° punto all'ordine del giorno:

### **3) Adempimenti in vista dell'accREDITAMENTO del Dipartimento e dei Corsi di Studio**

Il coordinatore illustra gli adempimenti che il CdS dovrà adottare in vista della visita, nel prossimo mese di Maggio, della Commissione di Esperti della Valutazione (CEV), ricordando che il CdS in STN non rientra tra quelli che verranno sottoposti ad un particolare monitoraggio, ma il DiST (al quale il CdS afferisce) è invece uno dei due dipartimenti prescelti. Il coordinatore indica gli aspetti da curare, come riassunto dal Rettore in un suo recente promemoria. Ogni docente del CdS dovrà inserire i sillabi del suo carico didattico fino all'A.A. 2018-19. Per gli insegnamenti non coperti da docenti strutturati il coordinatore dovrà essere abilitato ad inserire il relativo syllabo. I coordinatori sono tenuti ad predisporre la scheda di monitoraggio annuale: ciò è già stato effettuato dal coordinatore.

Di particolare importanza è la richiesta, rivolta ai coordinatori dei CdS, di predisporre una bozza di analisi e di riprogettazione del corso sulla base dei questionari e della relazione della CP-DS, proponendo eventuali azioni correttive finalizzate al miglioramento della qualità della didattica del CdS stesso.

Il coordinatore sottolinea che una dettagliatissima proposta di sostanziale riprogettazione del CdS – il cui nucleo centrale era costituito dalla reintroduzione di tre curricula- era contenuta nel rapporto di riesame ciclico relativo all'A.A. 2017-18. La successiva approvazione della proposta di riforma del CdS da parte del Ministero ha permesso l'entrata in vigore, già dal corrente A.A., del nuovo ordinamento. Le positive opinioni espresse informalmente dagli studenti e dai docenti circa la nuova struttura didattica, nonché il miglioramento del numero degli iscritti che si sta delineando, indicano un successo della recente riprogettazione del CdS. Di conseguenza, il consiglio ritiene che non debba essere proposta nessuna ulteriore modifica in questa fase iniziale dell'implementazione della riforma di ordinamento. Nei prossimi anni potranno, d'altronde, essere identificati eventuali aggiustamenti da apportare ai piani di studio del CdS.

Il coordinatore del CdS Magistrale in Scienze e Tecnologie della Navigazione  
Prof. Stefano Pierini