

ANALISI DELLE CARRIERE UNIVERSITARIE IN ITALIA NEI CORSI DI LAUREA IN MATEMATICA E FISICA

11 NOVEMBRE 2019

MASSIMO ATTANASIO, ALESSANDRO ALBANO, ANDREA PRIULLA

Premessa

- I microdati delle università in Italia- MIUR
- **L' obiettivo:**
 - Descrivere le carriere universitarie degli studenti immatricolati in Italia in termini di caratteristiche individuali
 - Parte 1 : Analisi descrittiva (le immatricolazioni e il passaggio dal primo al secondo anno)
 - Parte 2 : Modello di regressione logistica (successo/fallimento)

Parte 1.

1.1 Gli studenti universitari in Italia: dati e obiettivi

Protocollo di collaborazione per lo Studio della Mobilità Studentesca Universitaria

tra :



e UniPA, UniSI, UniTO, UniNA, UniSS, UniFI e UniCA

Dati : carriere studenti coorti, dal 2008/12 al 2016/17, immatricolati atenei italiani

Obiettivo primario: Analisi della mobilità (Attanasio, Enea, ch. 5, 2019, Il Mulino)

qui: Corsi di Fisica L-30, Matematica L-35

1.2 Studenti e ANS (Anagrafe Nazionale Studenti)

- Ogni coorte ha circa 270000 – 290000 osservazioni per 90 variabili
- È possibile analizzare **per la prima volta** le carriere universitarie di tutti gli studenti in Italia anche nel caso di trasferimento di sede.

1.3 Immatricolati per genere e corso di laurea

2008	F	M	TOT
MAT	1860	1206	3066
FIS	803	1638	2441
ALTRI PLS	14609	12268	26877
ING	7269	27437	34706
ALTRO	141287	83666	224953
TOT	165828	126215	292043

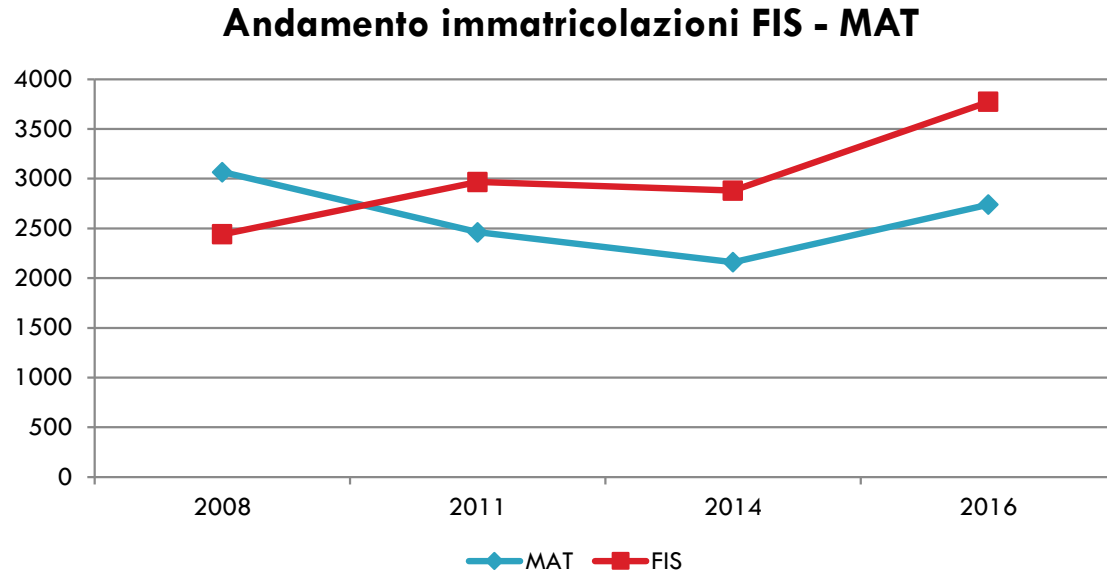
2014	F	M	TOT
MAT	1165	996	2161
FIS	899	1981	2880
ALTRI PLS	12765	12661	25426
ING	8573	28869	37442
ALTRO	126233	76752	202985
TOT	149635	121259	270894

2011	F	M	TOT
MAT	1364	1097	2461
FIS	1106	1861	2967
ALTRI PLS	14827	12265	27092
ING	8266	28514	36780
ALTRO	131478	78439	209917
TOT	157041	122176	279217

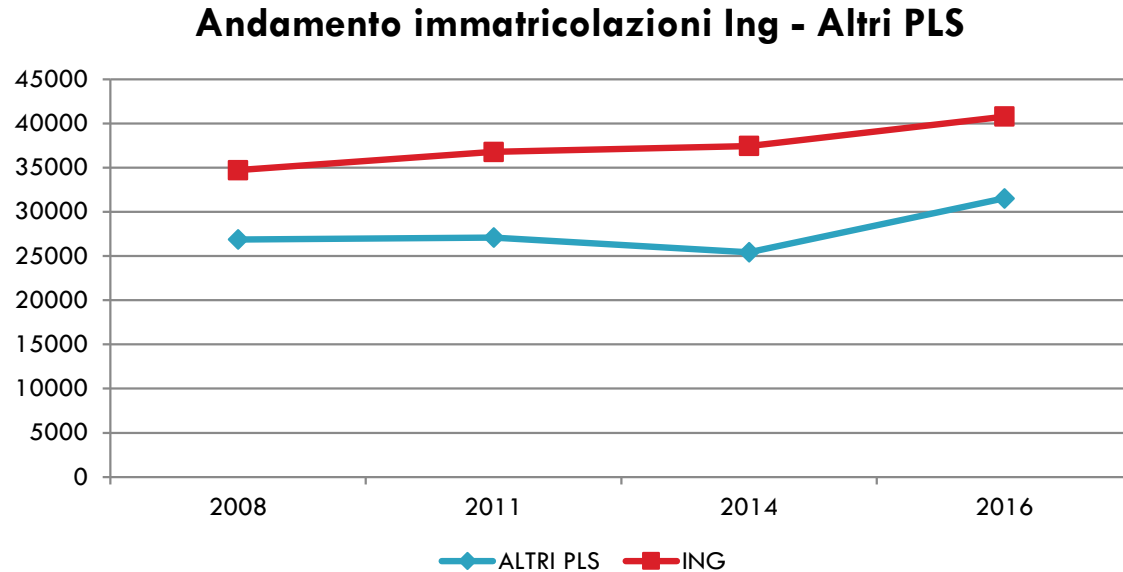
2016	F	M	TOT
MAT	1393	1346	2739
FIS	1226	2547	3773
ALTRI PLS	16243	15278	31521
ING	9062	31721	40783
ALTRO	131101	80420	211521
TOT	159025	131312	290337

F/M	COORTI			
CdS	2008	2011	2014	2016
MAT	1,54	1,24	1,17	1,03
FIS	0,49	0,59	0,45	0,48
ALTRI PLS	1,19	1,21	1,01	1,06
ING	0,26	0,29	0,30	0,29
ALTRO	1,69	1,68	1,64	1,63
TOT	1,31	1,29	1,23	1,21

1.4 Andamento immatricolati FIS - MAT

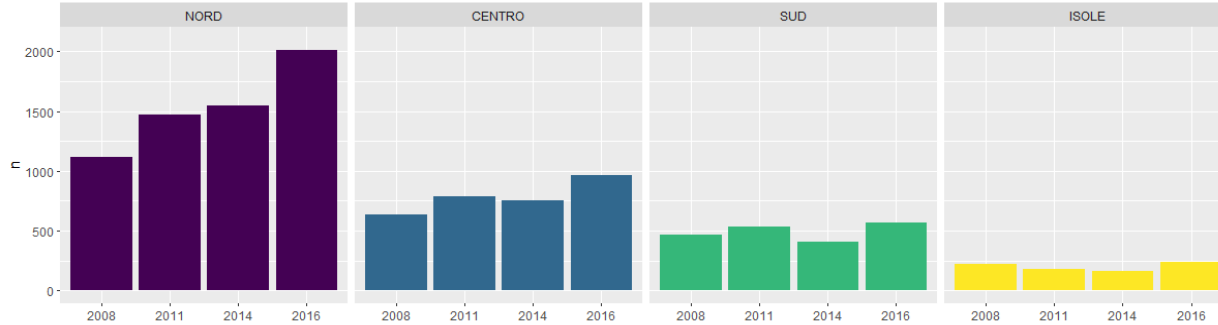


1.4 Andamento immatricolati ING – Altri PLS

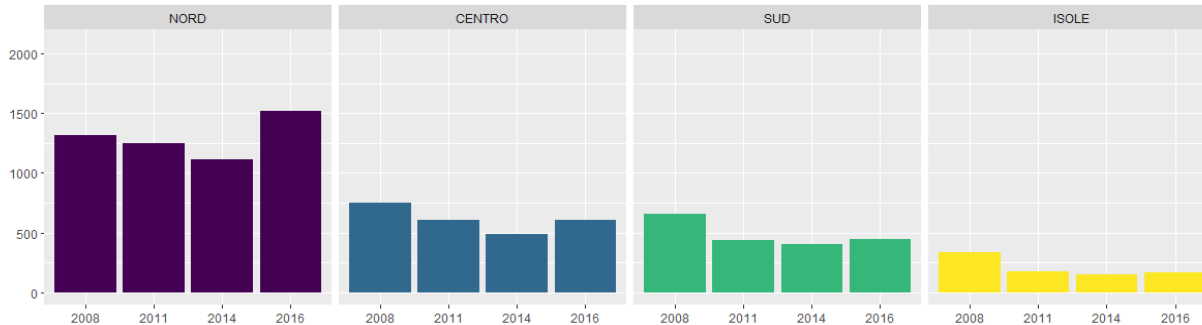


1.5 Immatricolati per macro-regione FIS - MAT

Immatricolati per anno e macro regione
FISICA

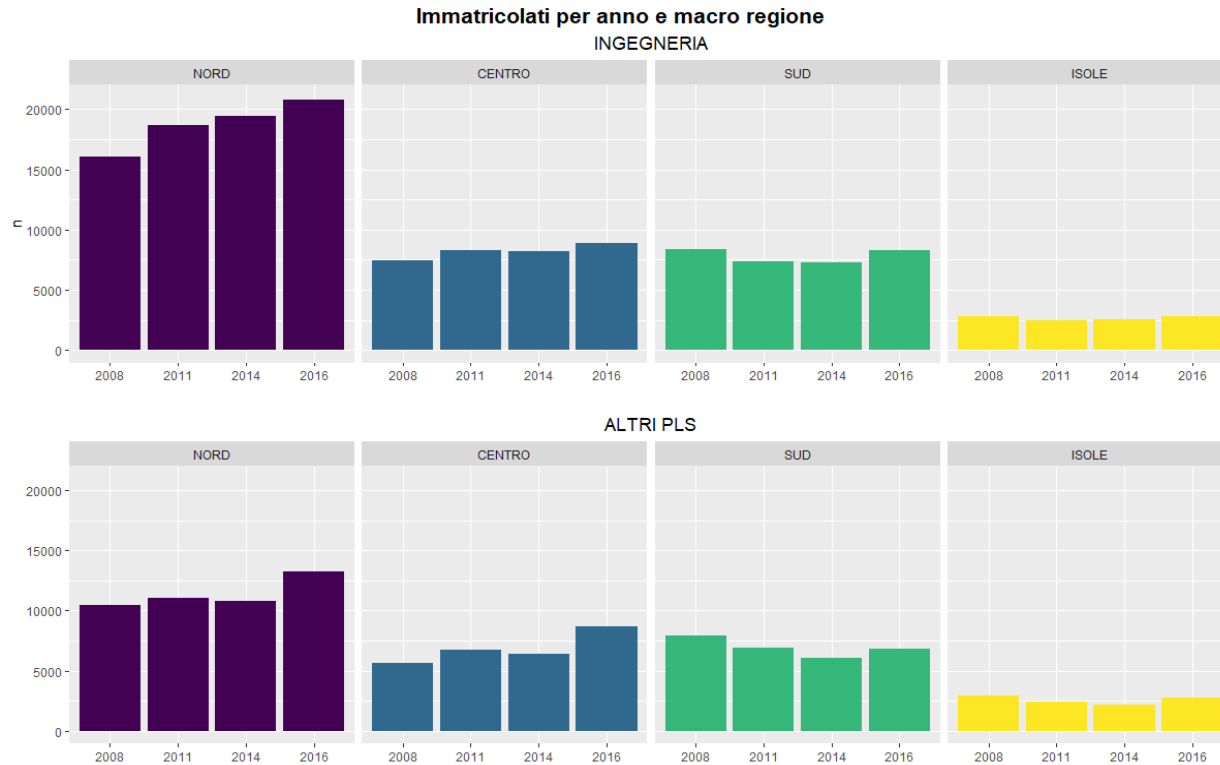


MATEMATICA



- Crescita a Fisica (+900) e Matematica (+300) al Nord
- Isole fanalino di coda, decrescita dal 2008 al 2016

1.6 Immatricolati per macroregione Ing – Altri PLS



- Trend crescente al Nord e Centro

1.7 Immatricolati per tipo di diploma 2008, 2016

	SCIENTIFICO		CLASSICO		ALTRO LICEO		TECNICO		PROFESSIONALE		ESTERO/ALTRO		TOT
2008	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
MAT	1938	63,2	274	8,9	248	8,1	485	15,8	56	1,8	65	2,1	3066
FIS	1598	65,5	310	12,7	88	3,6	350	14,3	63	2,6	32	1,3	2441
ALTRI PLS	12802	47,6	3433	12,8	2319	8,6	6237	23,2	1475	5,5	611	2,3	26877
ING	18255	52,6	2054	5,9	759	2,2	11151	32,1	859	2,5	1628	4,7	34706
ALTRO	69633	31,0	34129	15,2	39042	17,4	58711	26,1	14393	6,4	9045	4,0	224953
TOT	104226	35,7	40200	13,8	42456	14,5	76934	26,3	16846	5,8	11381	3,9	292043
2016	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
MAT	1744	63,7	211	7,7	204	7,4	421	15,4	89	3,2	70	2,6	2739
FIS	2519	66,8	388	10,3	249	6,6	405	10,7	123	3,3	89	2,4	3773
ALTRI PLS	14487	46,0	3743	11,9	3313	10,5	7107	22,5	1681	5,3	1190	3,8	31521
ING	23339	57,2	2236	5,5	1114	2,7	10679	26,2	1218	3,0	2197	5,4	40783
ALTRO	62668	29,6	27722	13,1	49796	23,5	45705	21,6	13900	6,6	11730	5,5	211521
TOT	104757	36,1	34300	11,8	54676	18,8	64317	22,2	17011	5,9	15276	5,3	290337

1.8 Immatricolati per tipo di diploma 2008, 2016

- Il bacino di provenienza degli immatricolati in Fisica e Matematica è il liceo scientifico, per più del 60%
- Solo il 15% delle matricole di Matematica e Fisica provengono dall'istituto tecnico, mentre in media negli altri corsi di laurea è il 22%

1.9 Immatricolati per voto di diploma 2008, 2011, 2014 e 2016

	< 90		≥ 90		TOT
	n	%	n	%	n
2008					
MAT	1457	48,8	1530	51,2	2987
FIS	1251	52,2	1144	47,8	2395
ALTRI PLS	19662	74,6	6685	25,4	26347
ING	21013	63,1	12282	36,9	33295
ALTRO	166515	76,5	51013	23,5	217528
TOT	209898	74,3	72654	25,7	282552

	< 90		≥ 90		TOT
	n	%	n	%	n
2014					
MAT	1211	57,6	892	42,4	2103
FIS	1709	61,3	1077	38,7	2786
ALTRI PLS	20016	80,2	4956	19,8	24972
ING	25370	70,1	10811	29,9	36181
ALTRO	158995	80,7	38144	19,3	197139
TOT	207301	78,8	55880	21,2	263181

	< 90		≥ 90		TOT
	n	%	n	%	n
2011					
MAT	1357	56,8	1032	43,2	2389
FIS	1793	61,8	1106	38,2	2899
ALTRI PLS	21293	80,1	5277	19,9	26570
ING	25074	71,2	10148	28,8	35222
ALTRO	164253	80,6	39551	19,4	203804
TOT	213770	78,9	57114	21,1	270884

	< 90		≥ 90		TOT
	n	%	n	%	n
2016					
MAT	1509	56,6	1156	43,4	2665
FIS	2022	55,0	1655	45,0	3677
ALTRI PLS	23793	77,0	7089	23,0	30882
ING	26854	68,2	12507	31,8	39361
ALTRO	163248	79,6	41822	20,4	205070
TOT	217426	77,2	64229	22,8	281655

1.10 Il passaggio dal primo al secondo anno (% riga)

2008	PASS	STESSO CORSO	ABBANDONO	TOT
FIS	16,6	73,7	9,8	2441
MAT	20,3	68,5	11,2	3066
ALTRI PLS	24,2	60,8	14,9	26877
ING	10,6	77,9	11,5	34706

2014	PASS	STESSO CORSO	ABBANDONO	TOT
FIS	15,6	73,1	11,4	2880
MAT	17,4	70,3	12,4	2161
ALTRI PLS	19,3	66,6	14,1	25426
ING	9,4	79,5	11,1	37442

2011	PASS	STESSO CORSO	ABBANDONO	TOT
FIS	19,3	69,0	11,7	2967
MAT	18,3	70,1	11,6	2461
ALTRI PLS	27,0	58,3	14,7	27092
ING	11,6	76,3	12,2	36780

2016	PASS	STESSO CORSO	ABBANDONO	TOT
FIS	15,5	75,6	8,9	3773
MAT	18,8	69,4	11,8	2739
ALTRI PLS	21,3	65,9	12,8	31521
ING	8,8	80,3	10,9	40783

PARTE 2. 2.1 Chi consegue la laurea triennale entro 4 anni dall'immatricolazione?

- Modello di regressione logistica: si confronta il successo con l'insuccesso (l'insuccesso è definito come non conseguire la laurea entro 4 anni.)
- Dati: tutti gli studenti immatricolati in Italia della coorte 2014/15
- Baseline: femmine; liceo classico; Nord; <90 ; altro corso di studi.

2.2 Chi si laurea entro 4 anni? Coorte 2014

Variabili	Modalità	Stima	S.e	Pr(> z)
	Intercetta	0,35	0,02	< 2e-16
Genere	Maschio	-0,37	0,03	< 2e-16
Diploma	Scientifico	0,12	0,02	< 2e-16
	Altro liceo	-0,42	0,02	< 2e-16
	Tecnico	-0,80	0,02	< 2e-16
	Professionale	-1,32	0,03	< 2e-16
	Estero/altro	-0,92	0,04	< 2e-16
Macro-regione	Centro	-0,49	0,01	< 2e-16
	Sud	-0,83	0,01	< 2e-16
	Isole	-0,96	0,02	< 2e-16
Voto diploma	≥ 90	1,22	0,01	< 2e-16
C.d.l.	Matematica	-1,51	0,09	< 2e-16
	Fisica	-1,53	0,09	< 2e-16
	Altri cdl PLS	-1,06	0,03	< 2e-16
	Gruppo Ing	-1,14	0,03	< 2e-16
Genere:Diploma	Maschio:Scientifico	-0,04	0,03	0,19
	Maschio:Altro liceo	-0,19	0,04	< 2e-16
	Maschio:Tecnico	0,19	0,04	< 2e-16
	Maschio:Professionale	0,23	0,05	< 2e-16
	Maschio:Estero/altro	0,11	0,07	0,10

Variabili	Modalità	Stima	S.e	Pr(> z)
Genere:C.d.l	Maschio:Matematica	0,72	0,10	< 2e-16
	Maschio:Fisica	0,43	0,09	< 2e-16
	Maschio:Altri cdl PLS	0,29	0,03	< 2e-16
	Maschio:Gruppo Ing	0,33	0,03	< 2e-16
Macro-regione: C.d.l	Centro:Matematica	0,31	0,12	0,01
	Sud:Matematica	0,08	0,14	0,55
	Isole:Matematica	0,13	0,22	0,56
	Centro:Fisica	0,51	0,10	< 2e-16
	Sud:Fisica	0,29	0,13	0,03
	Isole:Fisica	0,21	0,21	0,33
	Centro:Altri cdl PLS	-0,18	0,04	< 2e-16
	Sud:Altri cdl PLS	-0,20	0,04	< 2e-16
	Isole:Altri cdl PLS	0,05	0,06	0,42
	Centro: Gruppo Ing	-0,19	0,03	< 2e-16
	Sud:Gruppo Ing	0,11	0,04	< 2e-16
Isole:Gruppo Ing	0,19	0,06	< 2e-16	

2.3 Chi si laurea entro 4 anni? Coorte 2014

- I corsi del gruppo STEM hanno tutti una minore probabilità di laurea entro i 4 anni rispetto alla categoria “altro”
- I licei tradizionali hanno la più alta probabilità: i diplomati dello scientifico hanno una probabilità di laurea entro i 4 anni maggiore rispetto a quelli del classico
- I maschi nelle STEM vanno meglio rispetto alle femmine, in particolare in matematica (v. interazioni)

2.3 Chi sono i migliori/peggiori studenti? (probabilità predette dal modello di conseguire la laurea entro 4 anni)

ALTRI CdL PLS				
Genere	Scuola	Macro-reg.	Voto	Prob(y)
F	Scientifico	Nord	≥ 90	0,653
F	Classico	Nord	≥ 90	0,625
M	Scientifico	Nord	≥ 90	0,624
M	Professionale	Sud	< 90	0,052
F	Professionale	Isole	< 90	0,051
F	Professionale	Sud	< 90	0,045

FISICA				
Genere	Scuola	Macro-reg.	Voto	Prob(y)
M	Scientifico	Centro	≥ 90	0,551
F	Scientifico	Centro	≥ 90	0,547
M	Scientifico	Nord	≥ 90	0,545
M	Professionale	Sud	< 90	0,060
F	Professionale	Sud	< 90	0,046
F	Professionale	Isole	< 90	0,037

GRUPPO ING				
Genere	Scuola	Macro-reg.	Voto	Prob(y)
F	Scientifico	Nord	≥ 90	0,635
M	Scientifico	Nord	≥ 90	0,614
F	Classico	Nord	≥ 90	0,606
F	Professionale	Centro	< 90	0,058
F	Professionale	Sud	< 90	0,055
F	Professionale	Isole	< 90	0,053

MATEMATICA				
Genere	Scuola	Macro-reg.	Voto	Prob(y)
M	Scientifico	Nord	≥ 90	0,619
M	Classico	Nord	≥ 90	0,600
M	Scientifico	Centro	≥ 90	0,577
F	Estero/Altro	Sud	< 90	0,056
F	Professionale	Sud	< 90	0,038
F	Professionale	Isole	< 90	0,035

2.4 Migliori profili per probabilità di laurea

Gli studenti di Fisica con la probabilità di laurea più alta hanno le seguenti caratteristiche :

- Liceo scientifico
- Voto al diploma ≥ 90
- Maschi
- Immatricolati al Centro

2.5 Migliori profili per probabilità di laurea

Gli studenti con la probabilità di laurea più bassa hanno le seguenti caratteristiche :

- Istituto professionale
- Voto al diploma < 90
- Maschi
- Immatricolati nelle Isole