

# Masterclass of particle physics: analisi dei questionari di gradimento e considerazioni sulle carriere scientifiche

Sandra Leone  
INFN Pisa

Meeting Referenti IIM  
Roma 7/9/2017

## What is the particle physics Masterclass?

- High school students spend one day in research institutes
- Listen to introductory talks to particle physics
  - standard model, accelerators, detectors
- Work like scientists: they make measurements on real data!!
- At the end of the day 5-6 MC from around Europe/US join in videoconference to discuss/combine their results



# Il questionario di Pisa delle Masterclass

- Introdotto a Pisa quando la Masterclass era parte del progetto lauree scientifiche (PLS)
- Mantenuto per continuita` anche dopo la fine della collaborazione a Pisa tra Masterclass e PLS
- Nel 2010 abbiamo aggiunto alle domande specifiche sulle varie attivita` una parte sulla percezione che iragazzi hanno delle carriere scientifiche
  - Chiediamo se vorrebbero fare “lo/la scienziato/a”
  - Proponiamo 15 possibili motivazioni per il “si” e per il “no” tra cui scegliere, e chiediamo loro di selezionarne al massimo 5
  - I dati raccolti dal 2010 sono stati analizzati “in ottica di genere”
  - Lo scopo e` valutare se studenti e studentesse abbiano una percezione diversa delle carriere scientifiche
- Quest’anno il questionario “Pisa-style” e` stato proposto a tutte le sedi INFN che partecipano alla Masterclass:
  - La partecipazione e` stata ottima! Grazie!

# Il questionario: Prima parte

- Si raccolgono informazioni su età, classe e scuola frequentata

## 1. Informazioni base

Riempire: Data: \_\_\_\_\_ Citta' (dove si e' svolta la Masterclass): \_\_\_\_\_

La mia età \_\_\_\_\_ . classe: \_\_\_\_\_ Scuola: \_\_\_\_\_

Genere:  femminile  maschile

- Si chiede di valutare vari aspetti della Masterclass:

*Per ogni frase, poni una crocetta sulla colonna che meglio corrisponde alla tua opinione sull'attività svolta*

	Decisa- mente NO	Più NO che SI	Più SI che NO	Decisa- mente SI
Gli argomenti dell'attività svolta sono stati interessanti?				
L'attività è stata impegnativa?				
La tua preparazione scolastica era sufficiente per seguire l'attività?				
I docenti sono stati chiari?				
Le attività svolte sono state utili per capire meglio cos'è la Fisica?				
Le attività svolte ti saranno utili nella scelta dei tuoi studi futuri?				
Valeva la pena di partecipare all'attività?				

## Il questionario: Prima parte

- Si chiede quale e' il livello di "interesse" per la fisica:

Ti interessi di Fisica anche al di fuori di quello che studi a scuola
Se <b>SI</b> , come?.....

Si

No

- E se questo e' stato influenzato dalla Masterclass

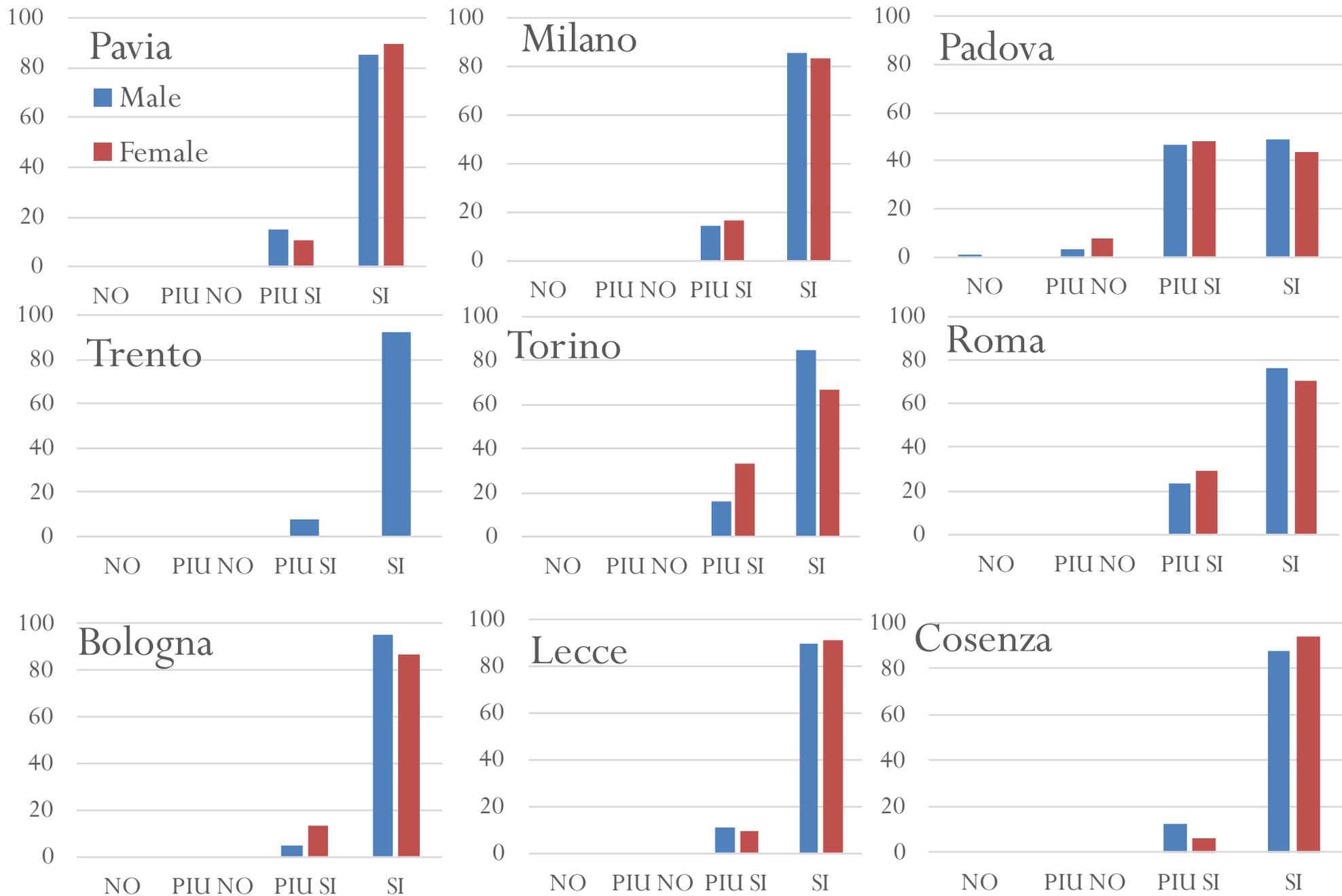
2.2) Segnare la casella appropriata.

	diminuito		Come prima		aumentato
Dopo aver partecipato alla masterclass di oggi il mio interesse per la fisica in generale e' ...	<input type="radio"/>				

## Partecipazione alla Masterclass 2017: questionari raccolti

Sede	Totale	Maschi	Femmine
Pavia	53	34	19 (36%)
Milano	81	63	18 (22%)
Padova	215	124	91 (42%)
→ Trento	29	27	2 (7%)
Torino	66	45	21 (32%)
Perugia	74	54	20 (27%)
Roma1	10	6	4
→ Roma2	24	12	12
Roma3	32	24	8
ROMA totale	66	42	24 (37%)
Bologna	67	44	23 (34%)
Lecce	30	19	11 (37%)
Cosenza	57	40	17 (30%)
Cagliari	130	72	58 (45%)
Pisa	137	92	45 (33%)

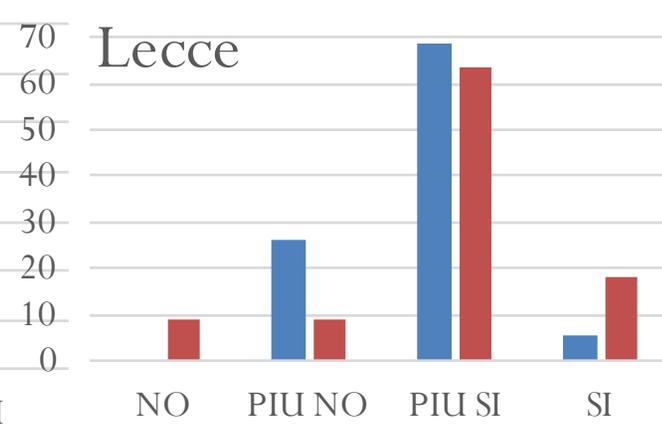
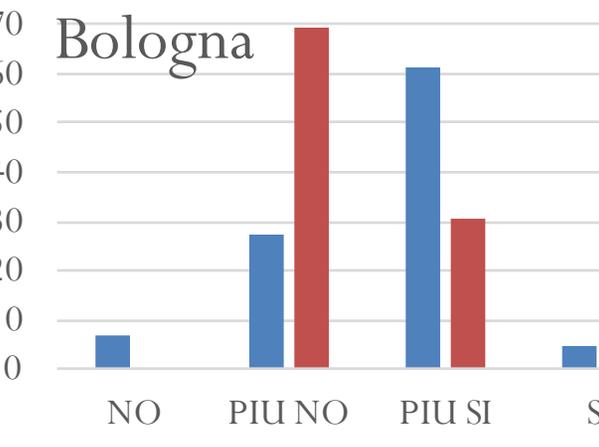
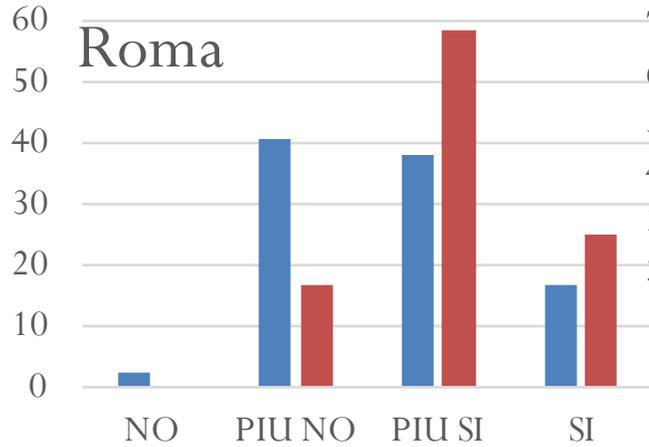
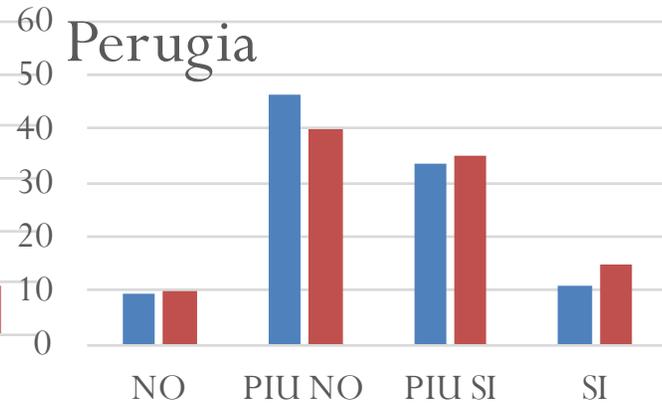
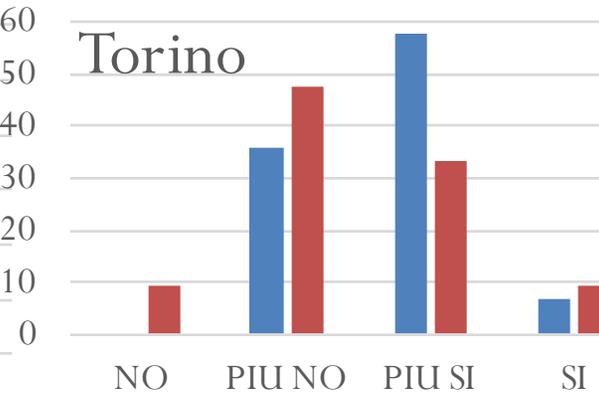
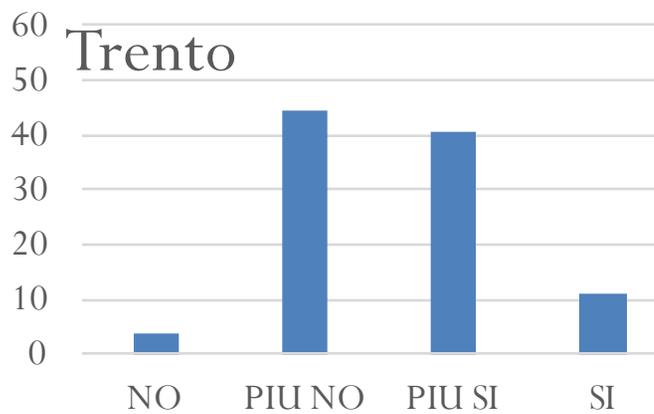
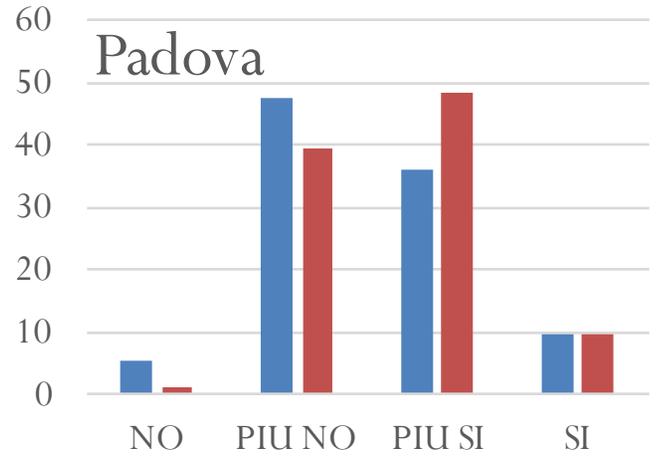
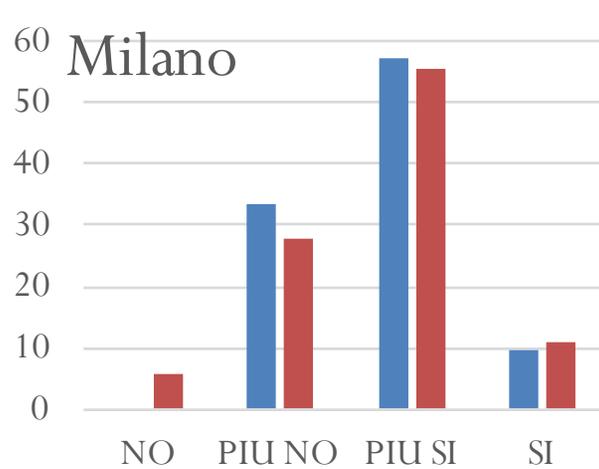
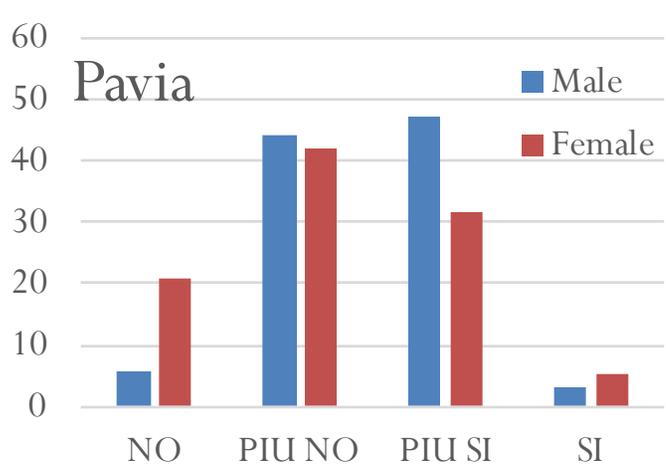
# Gli argomenti dell'attività svolta sono stati interessanti?



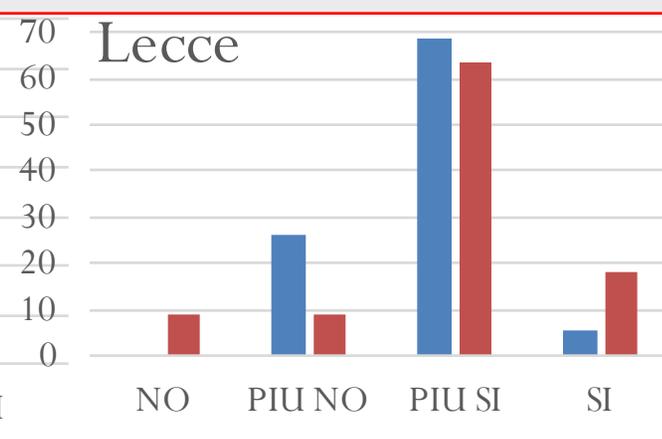
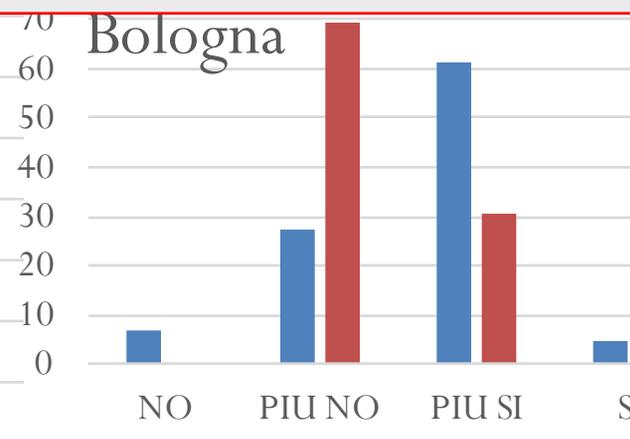
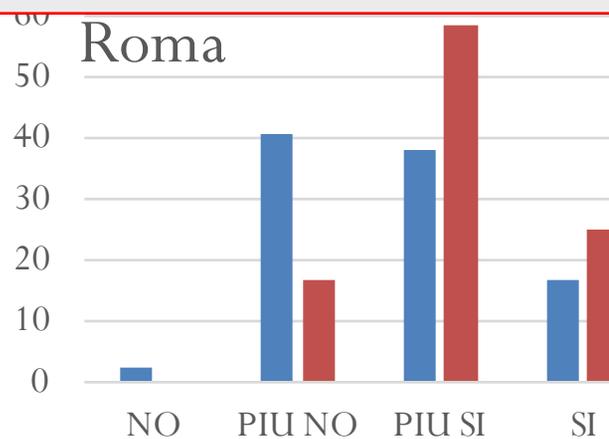
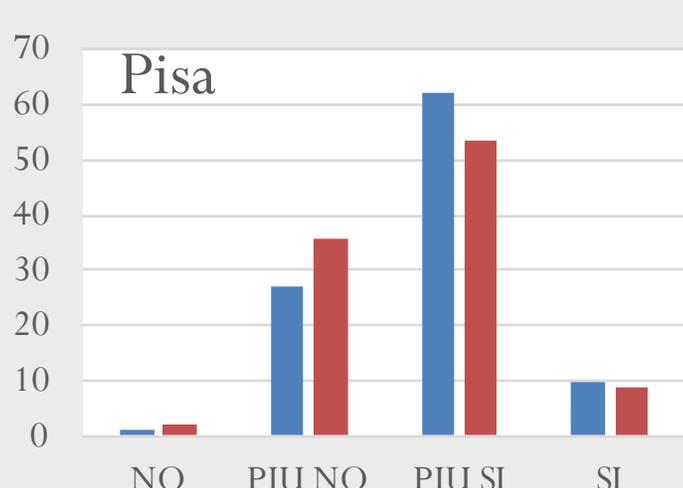
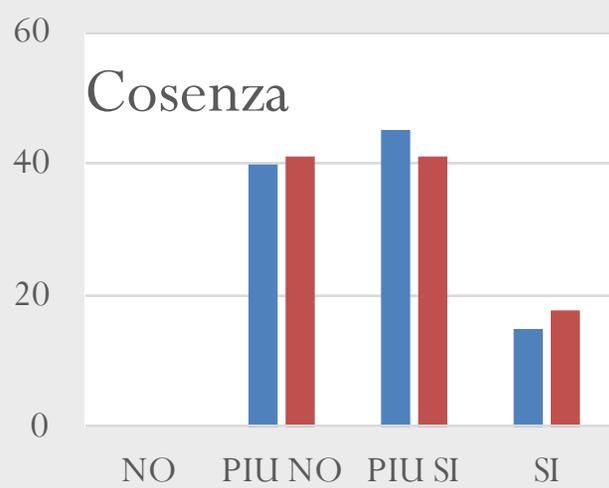
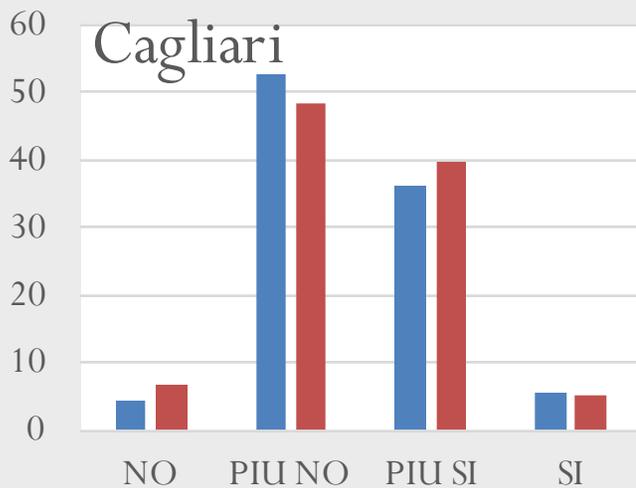
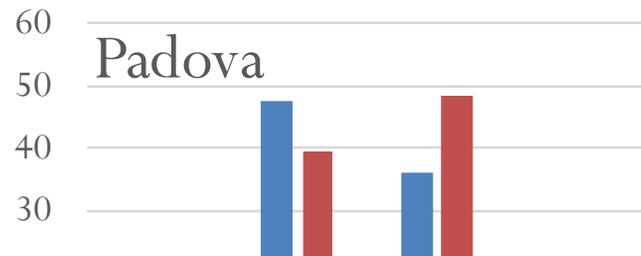
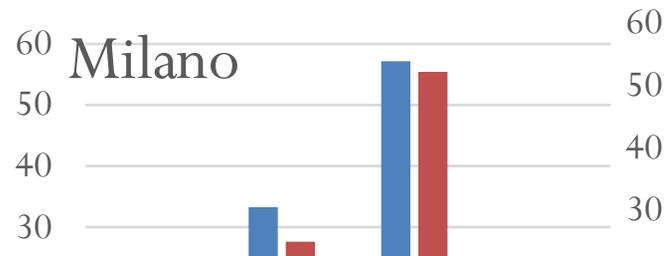
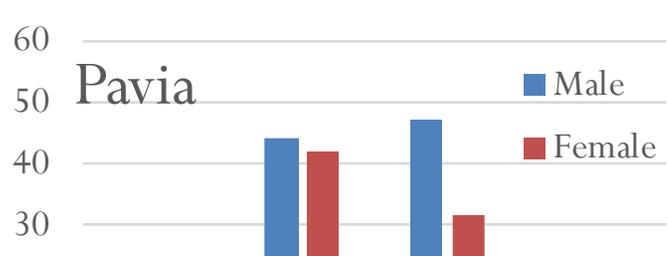
# Gli argomenti dell'attività svolta sono stati interessanti?



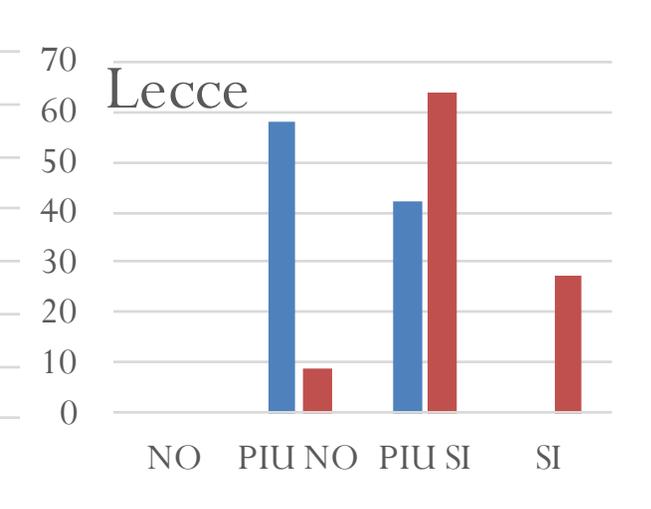
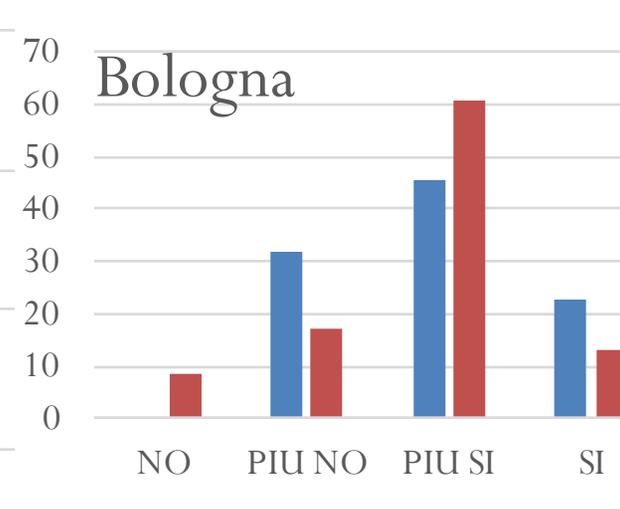
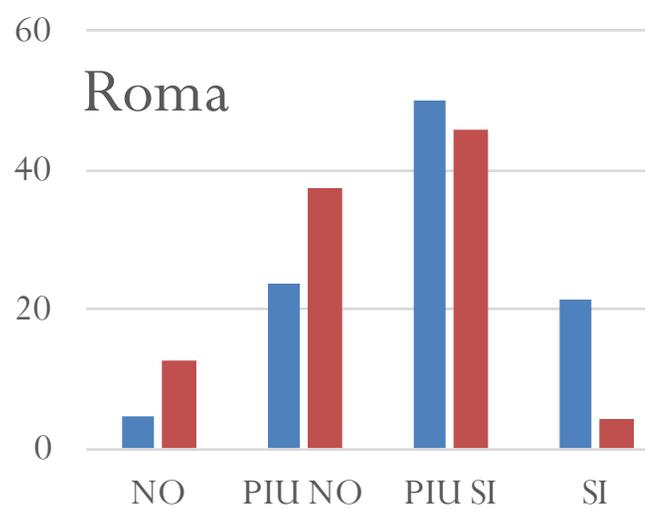
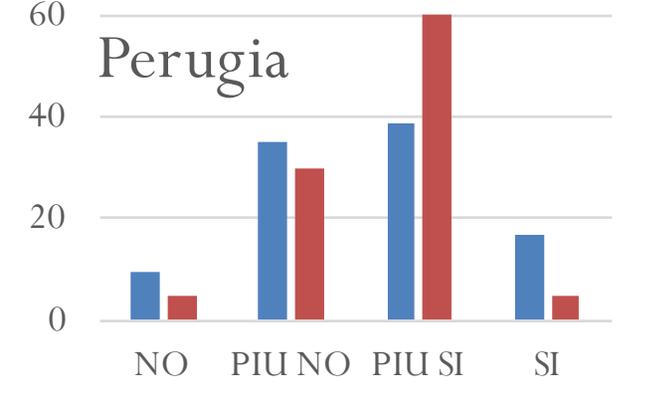
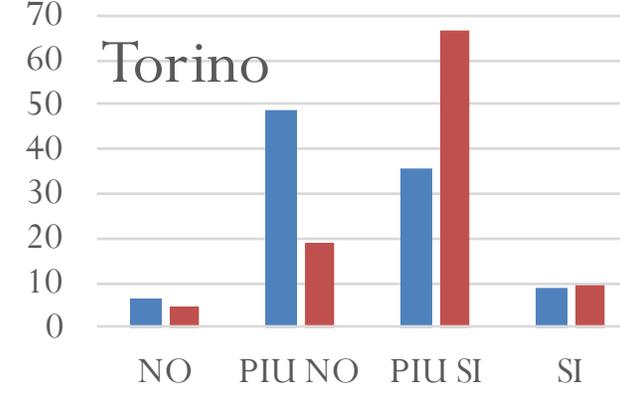
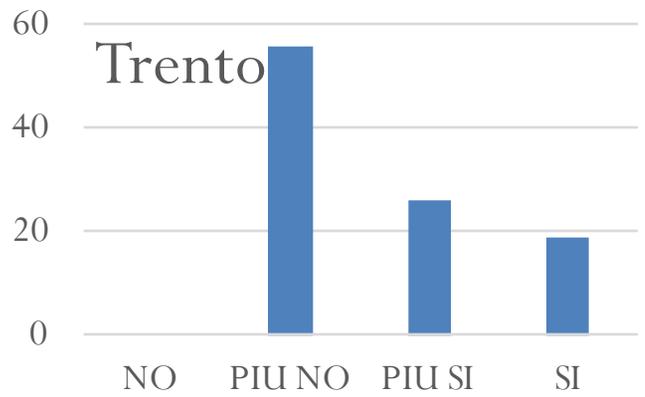
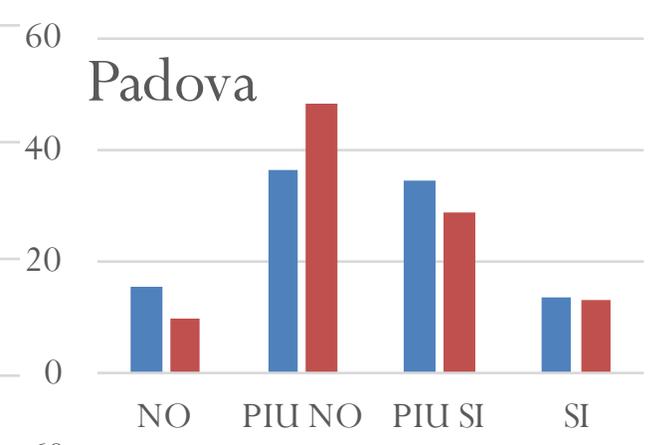
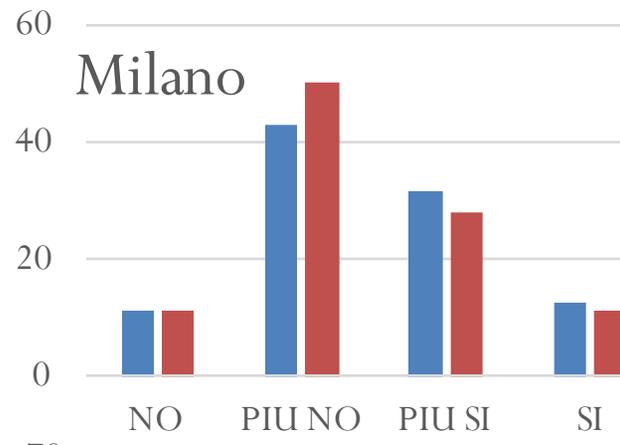
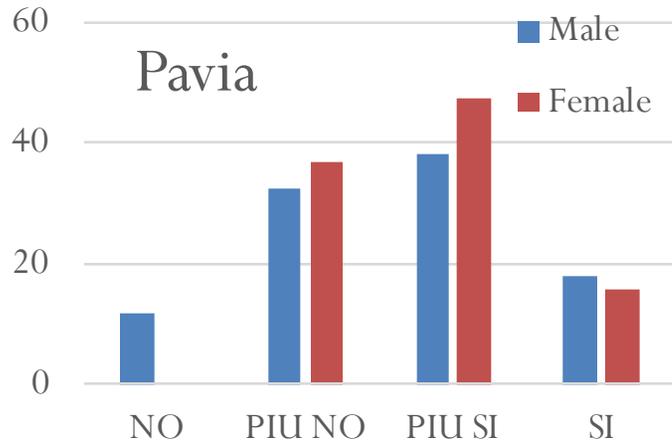
# L'attività e stata impegnativa?



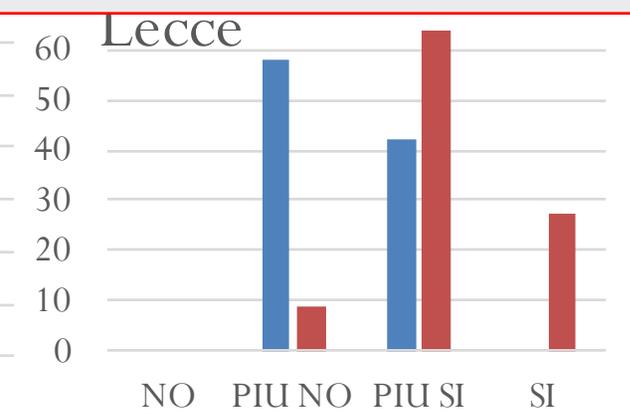
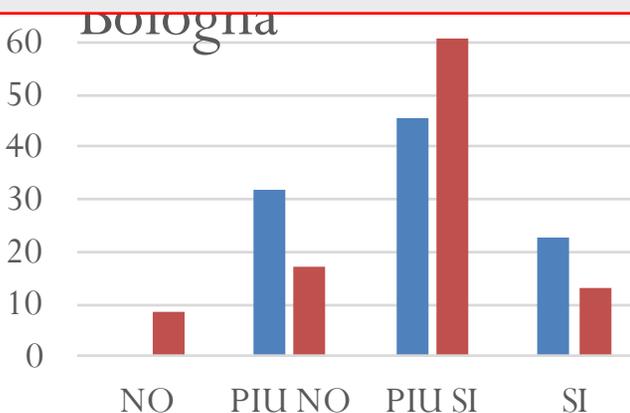
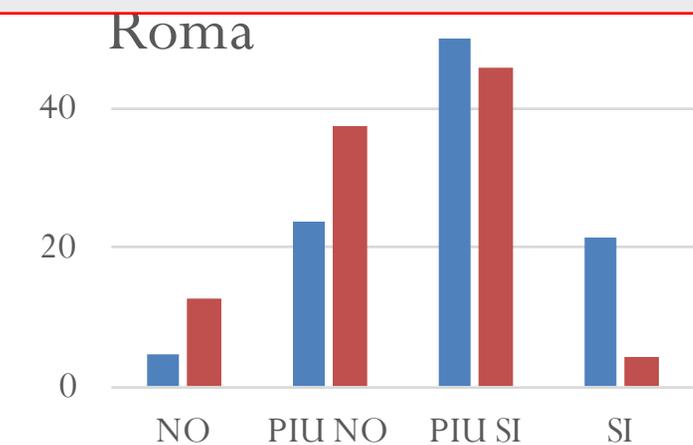
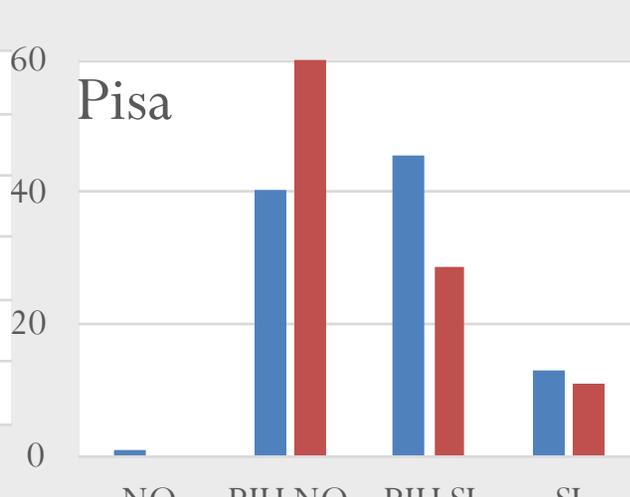
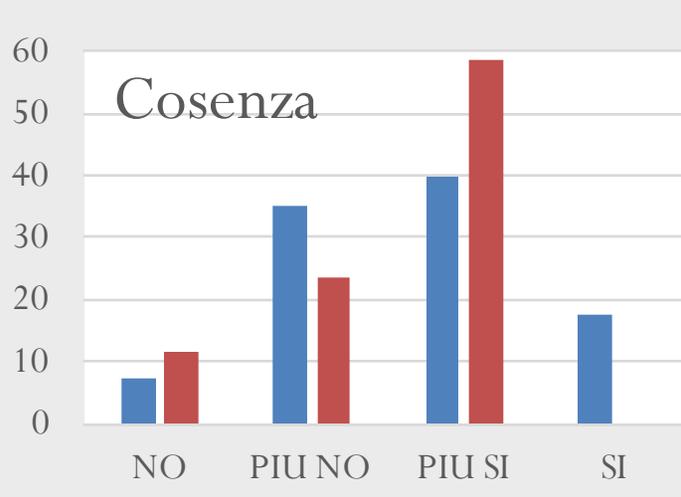
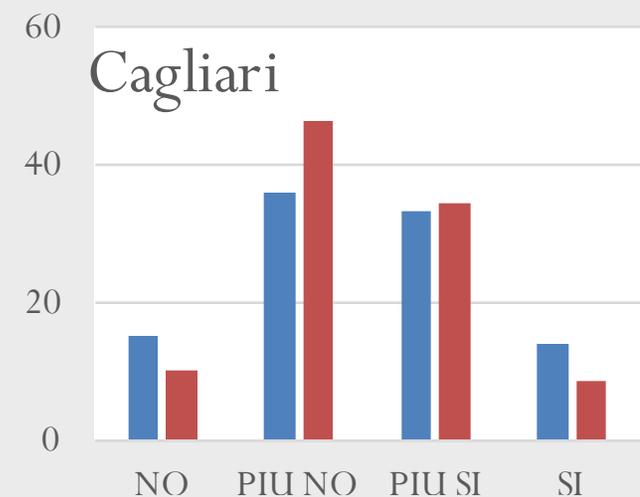
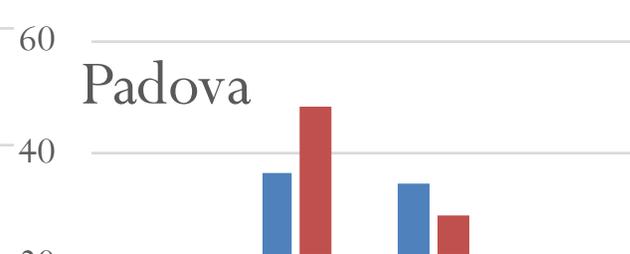
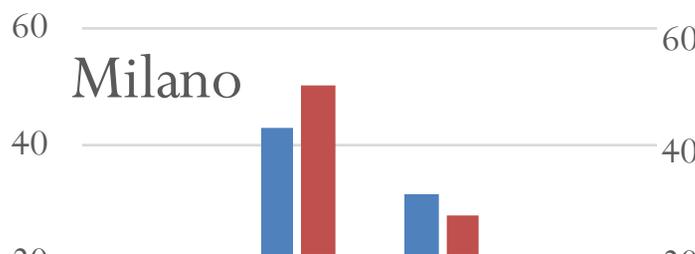
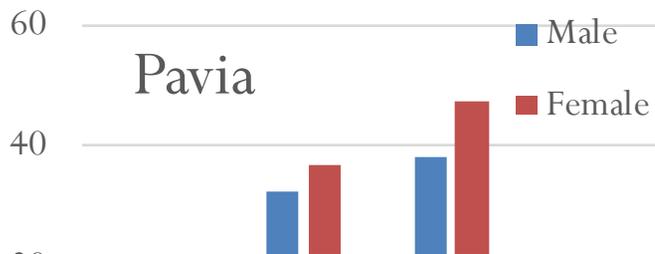
# L'attivit  e` stata impegnativa?



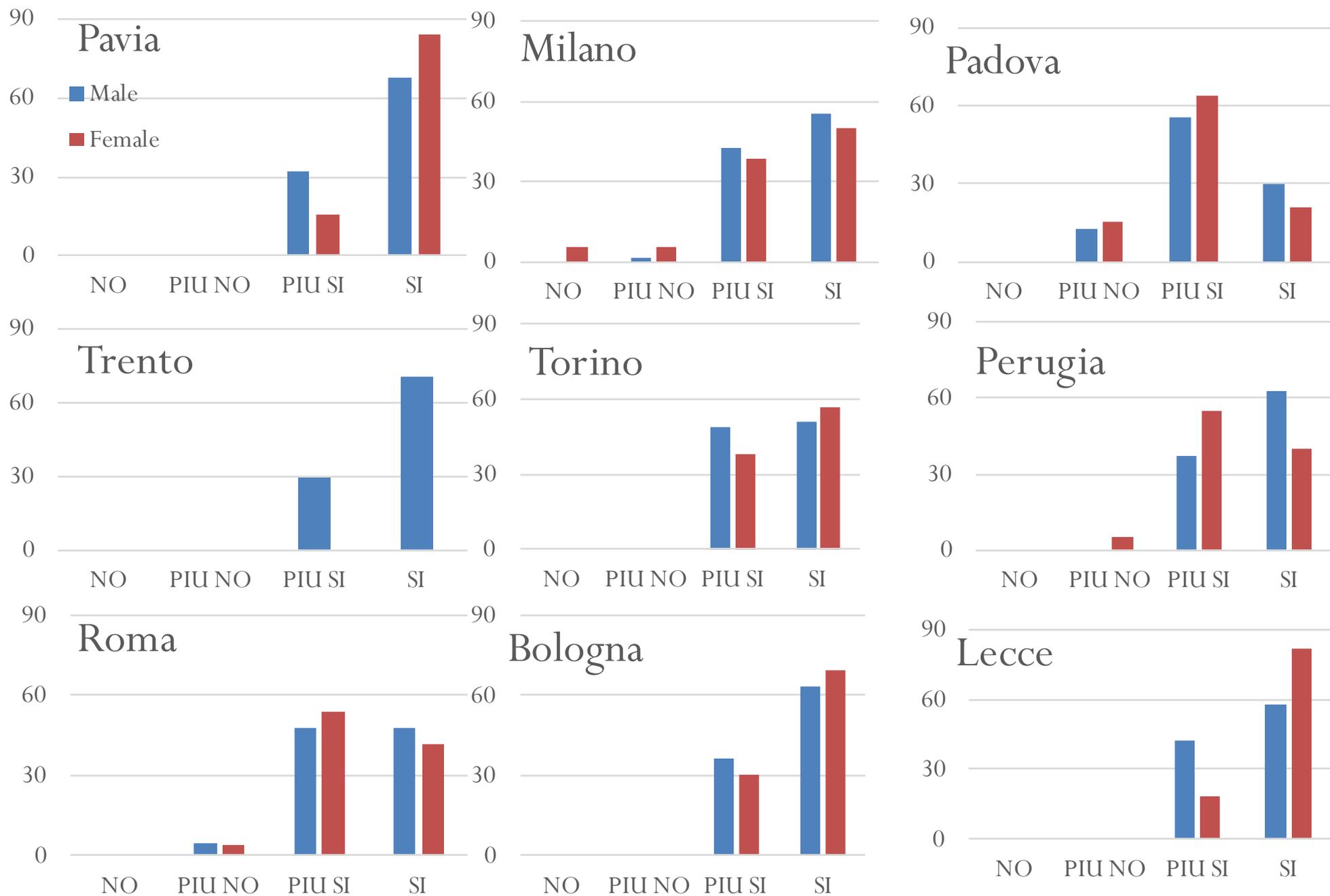
# La tua preparazione scolastica era sufficiente per partecipare all'attivit ?



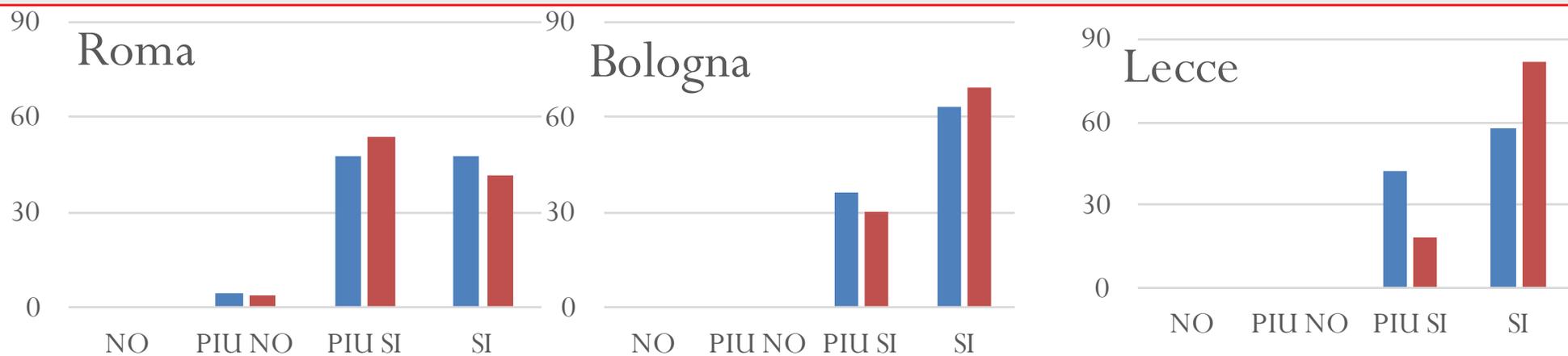
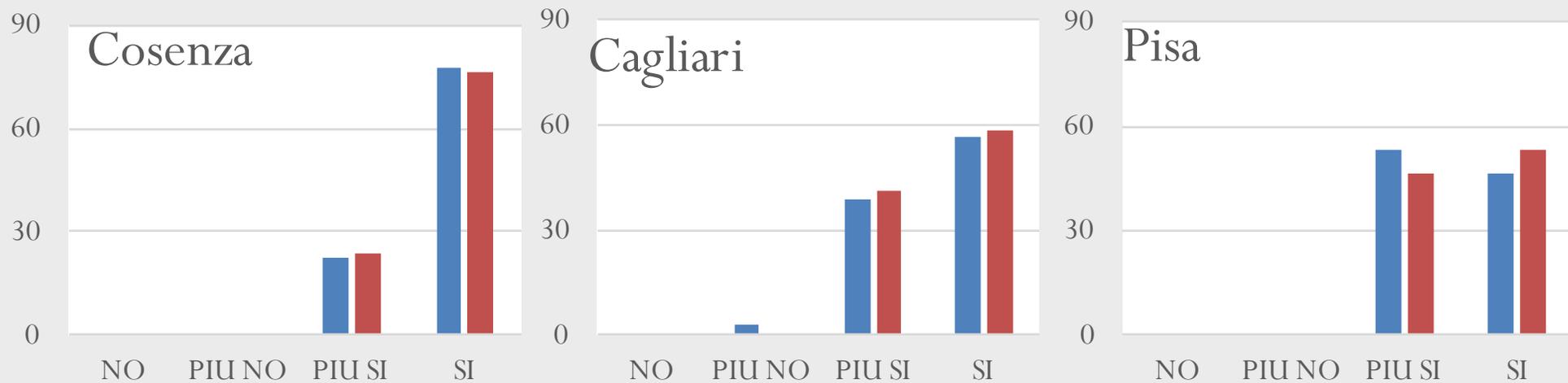
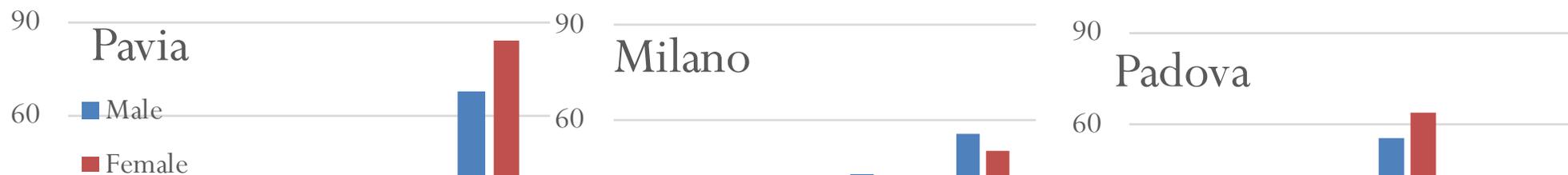
# La tua preparazione scolastica era sufficiente per partecipare all'attivit ?



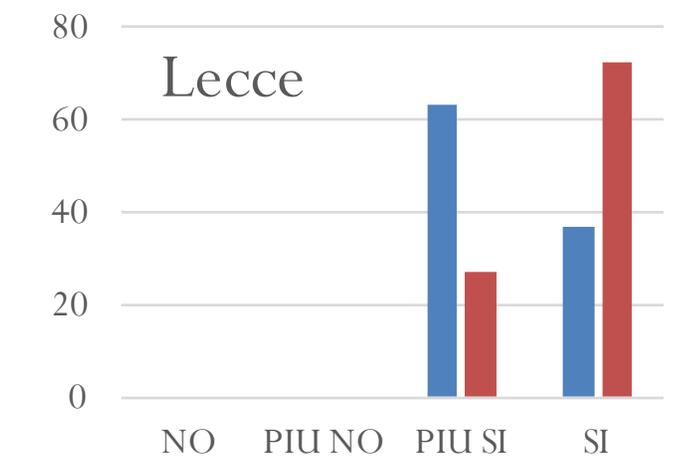
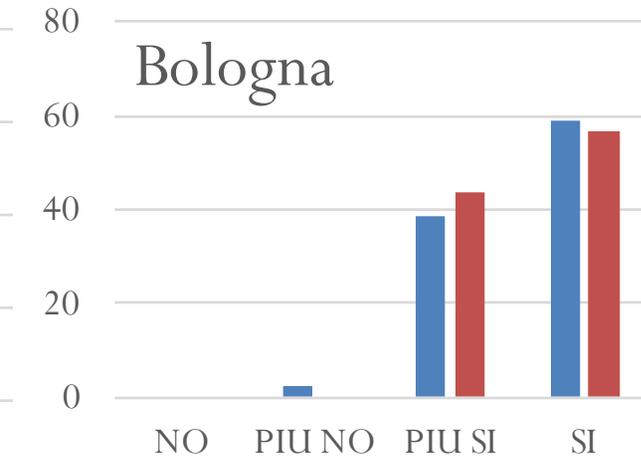
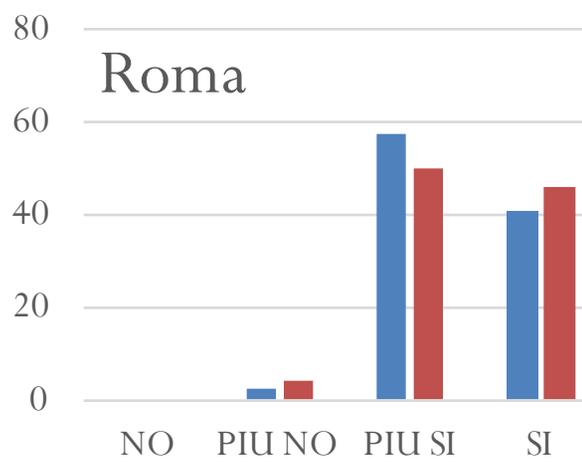
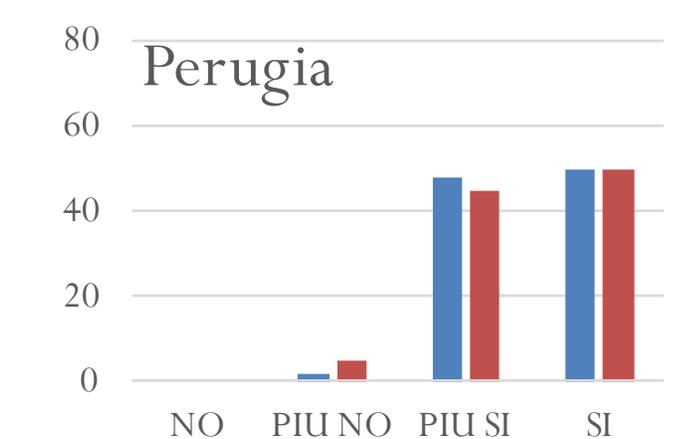
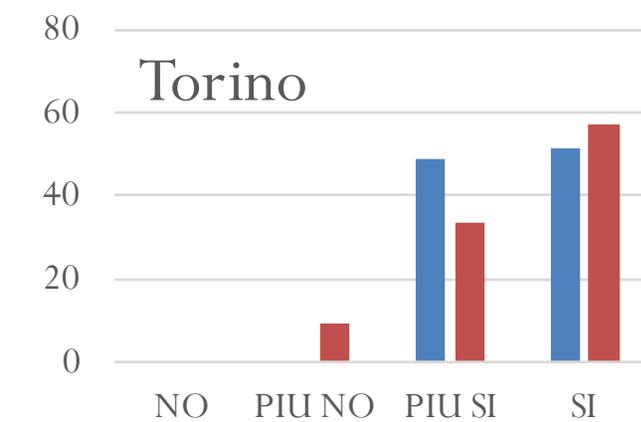
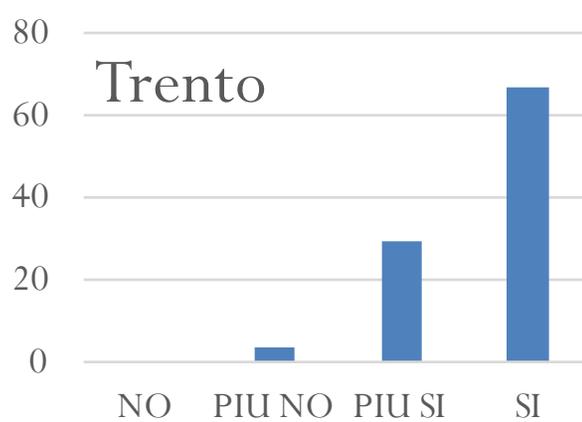
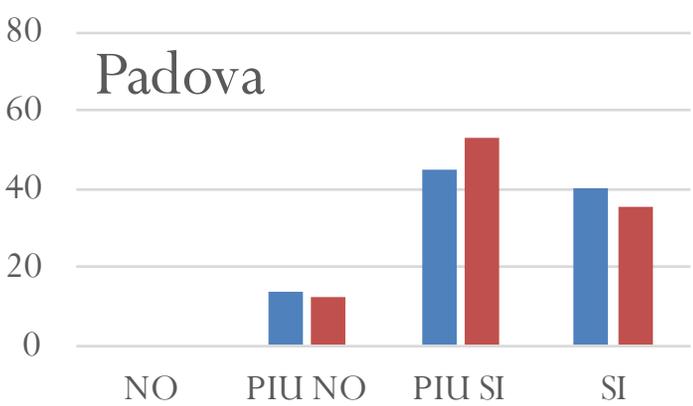
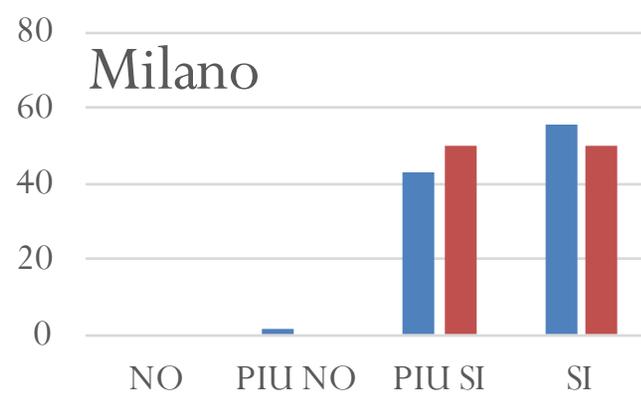
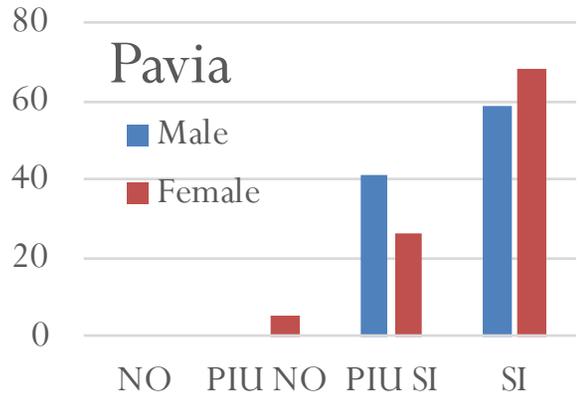
# I Docenti sono stati chiari?



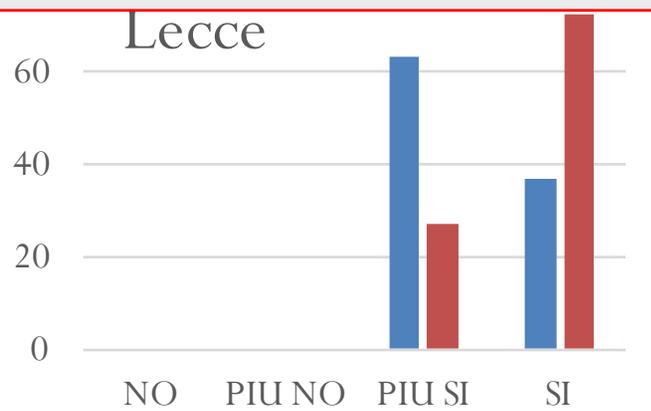
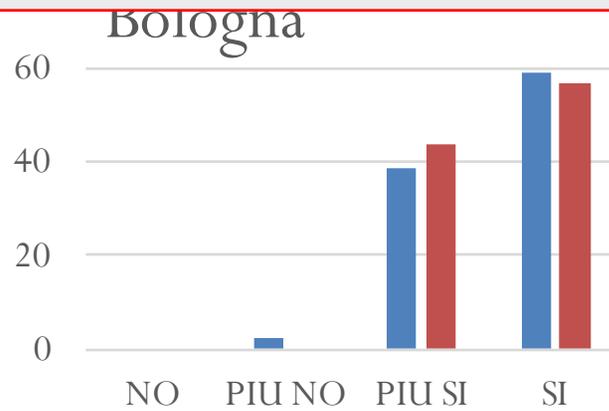
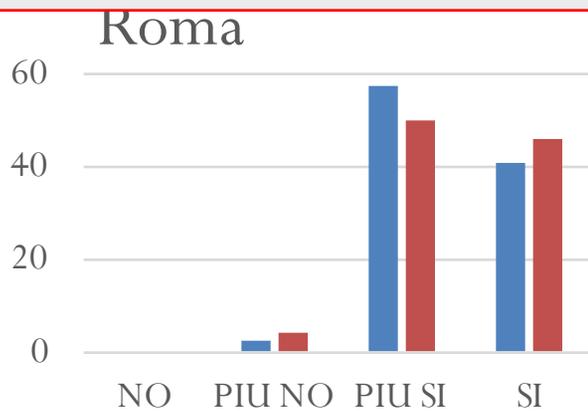
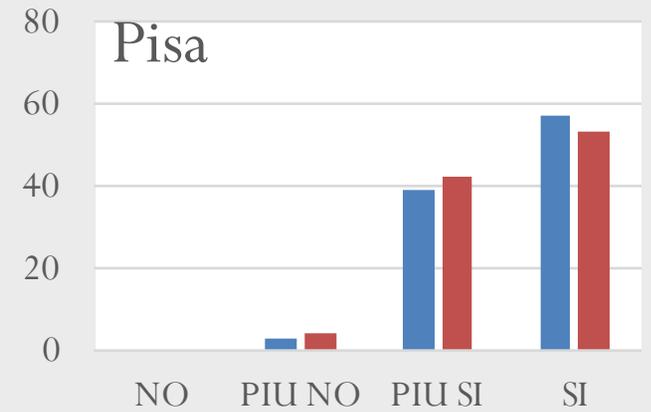
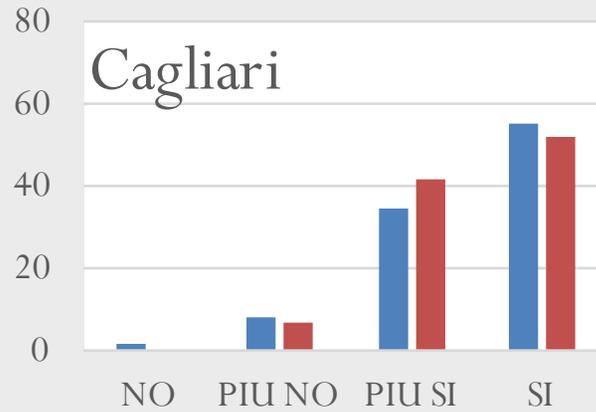
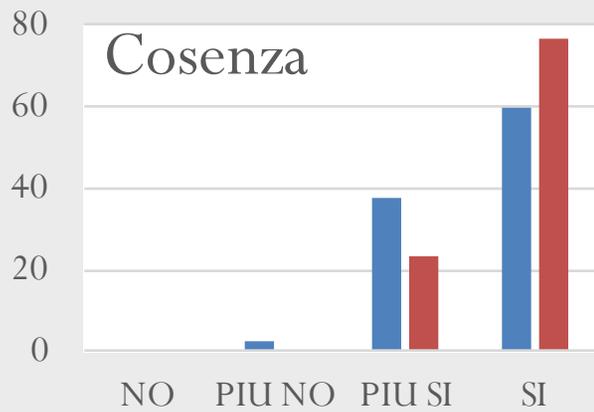
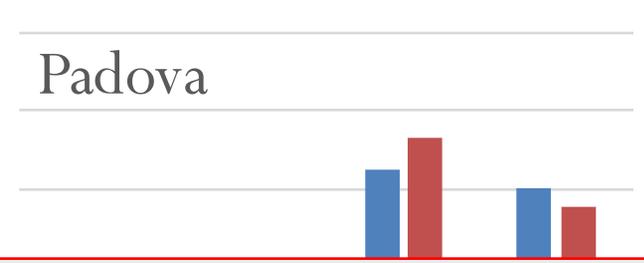
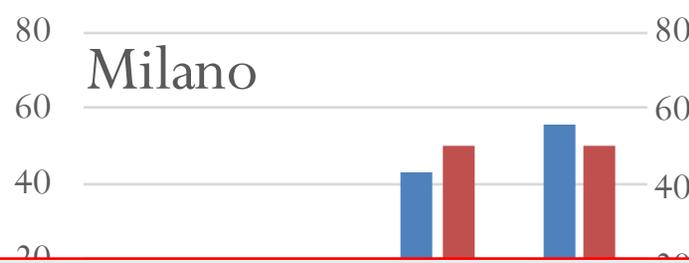
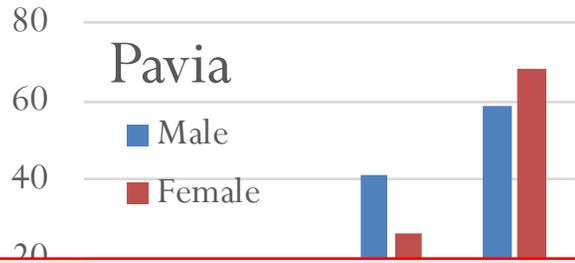
# I Docenti sono stati chiari?



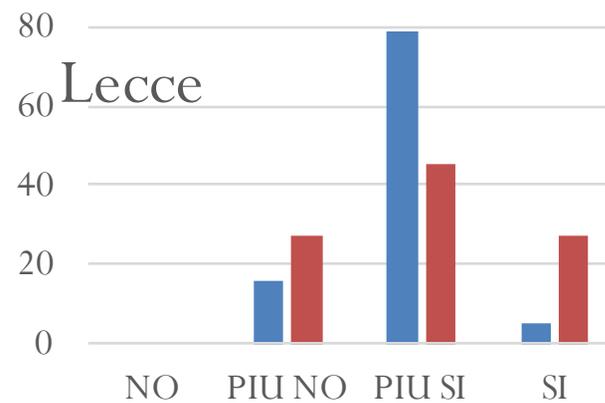
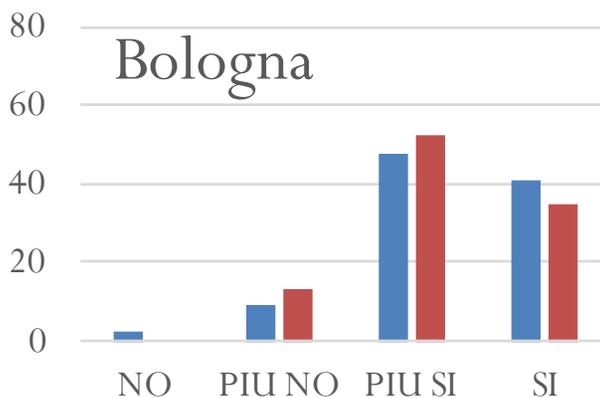
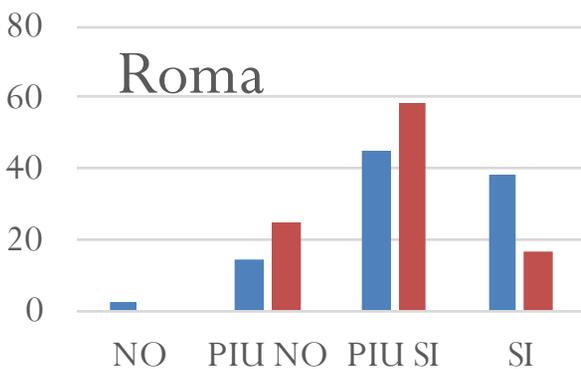
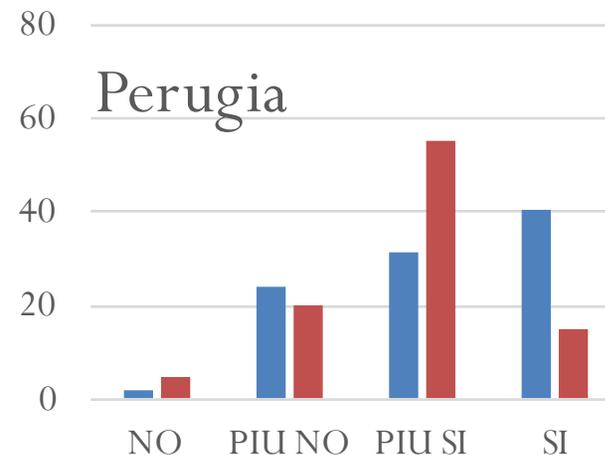
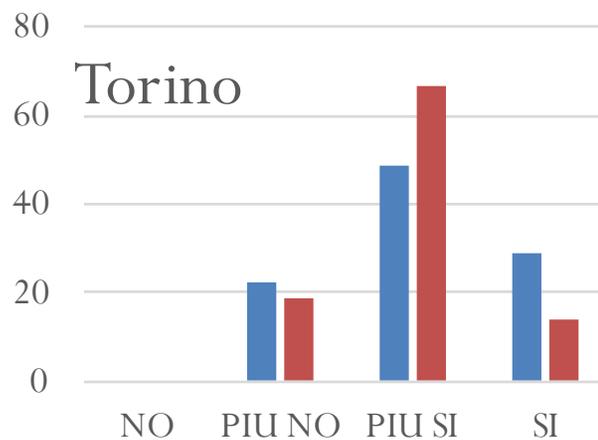
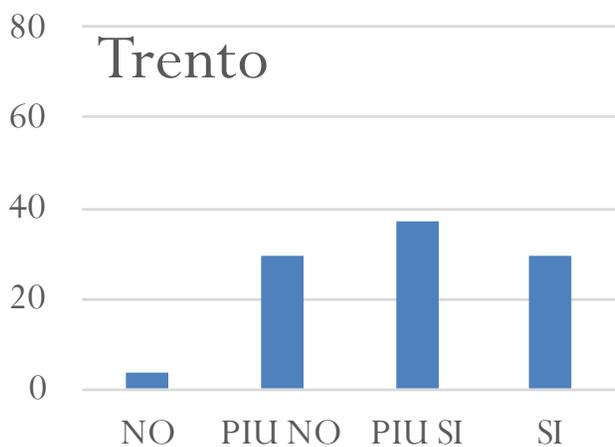
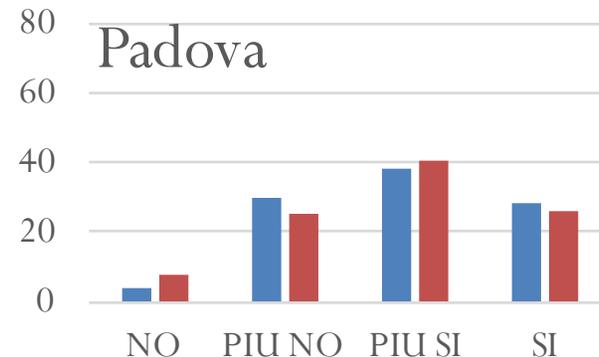
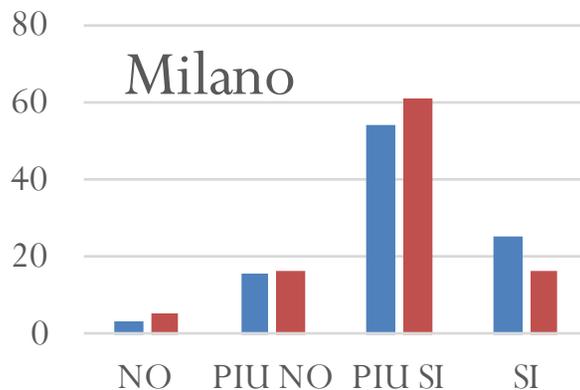
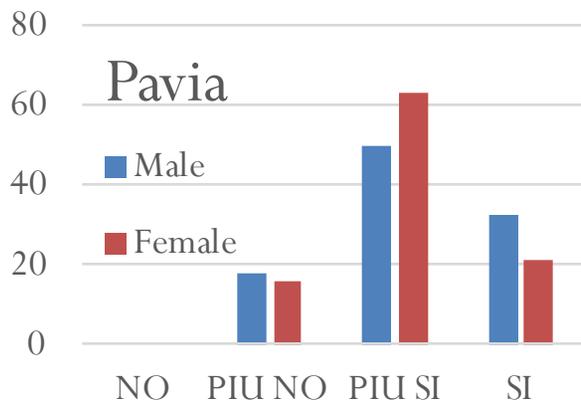
# Le attività svolte sono state utili per capire meglio cosa è la fisica?



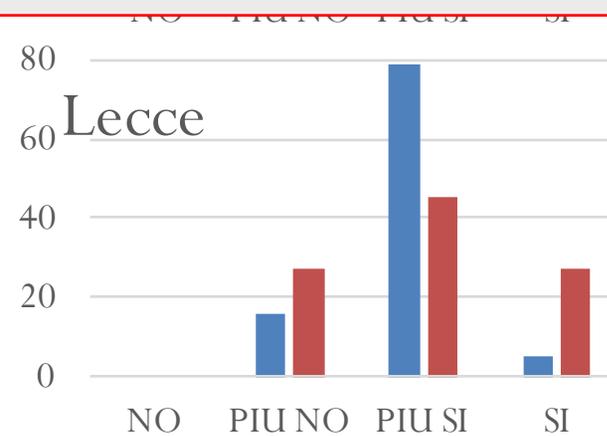
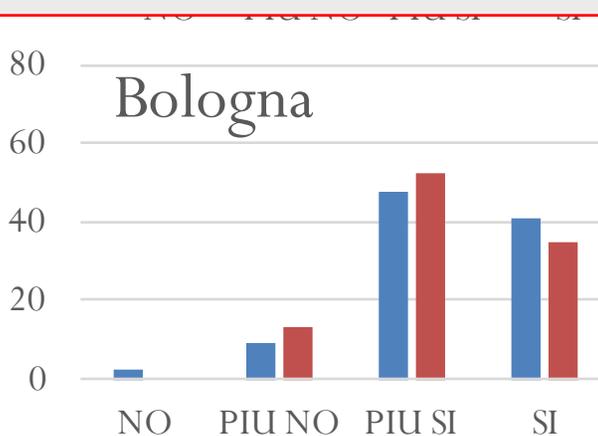
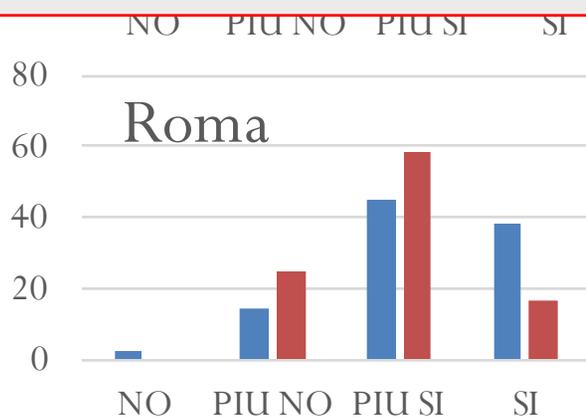
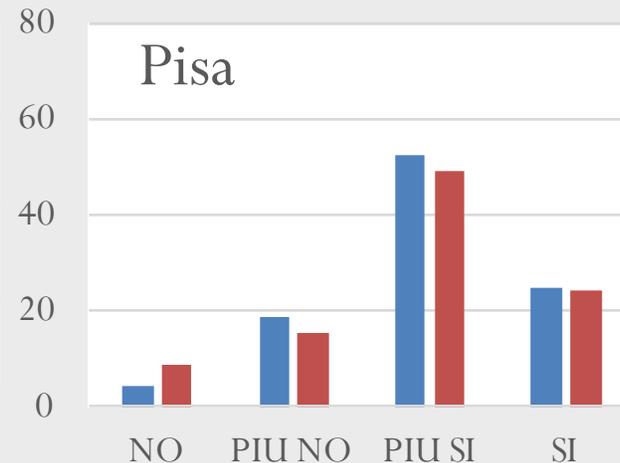
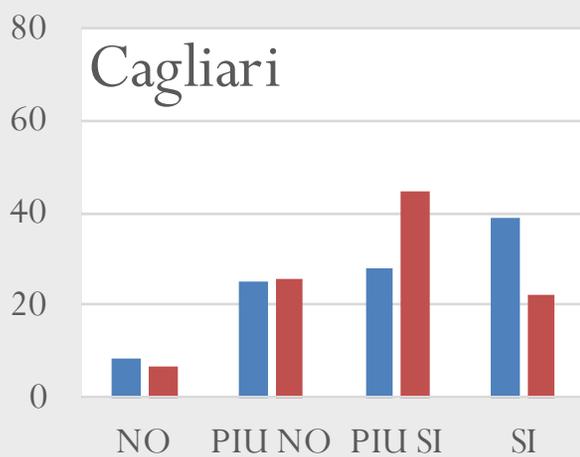
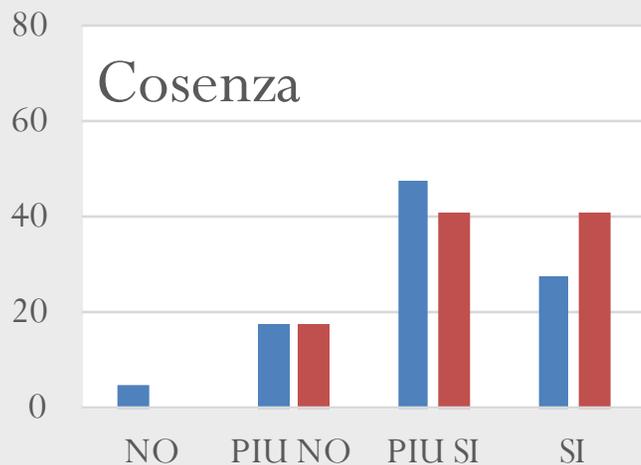
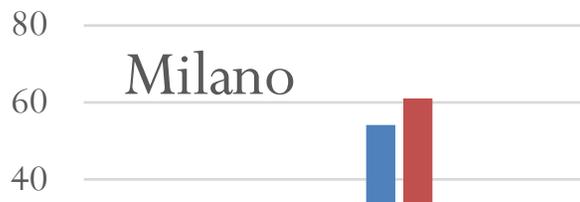
# Le attività svolte sono state utili per capire meglio cosa è la fisica?



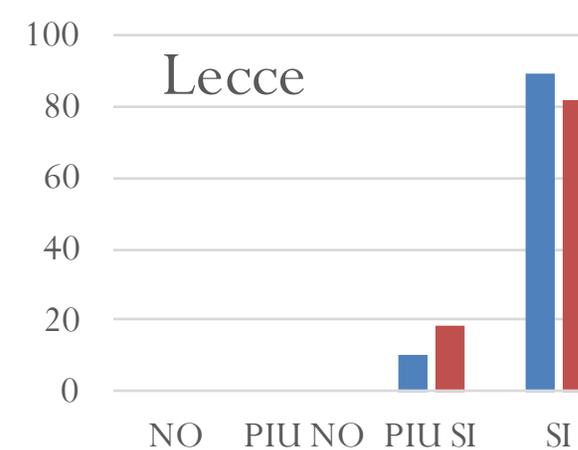
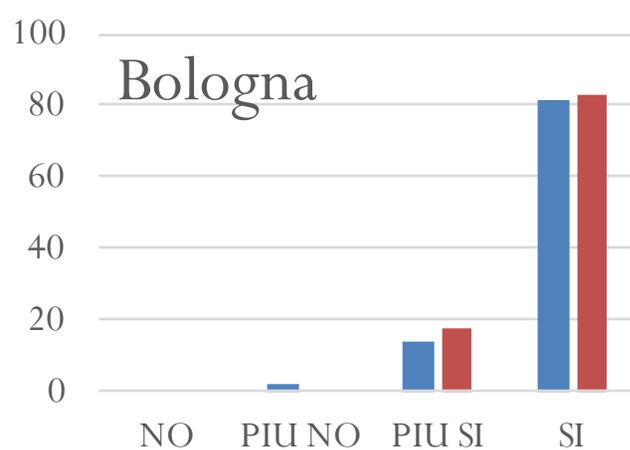
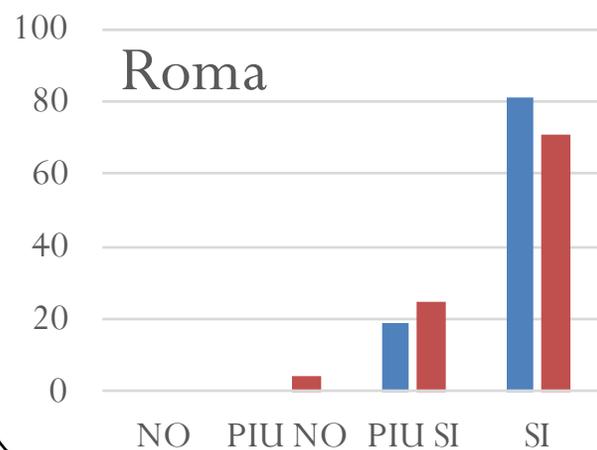
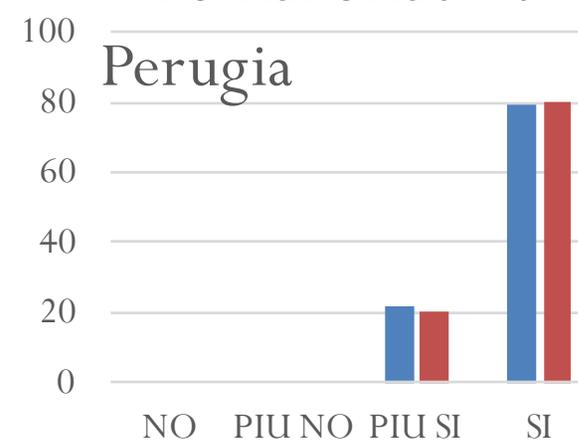
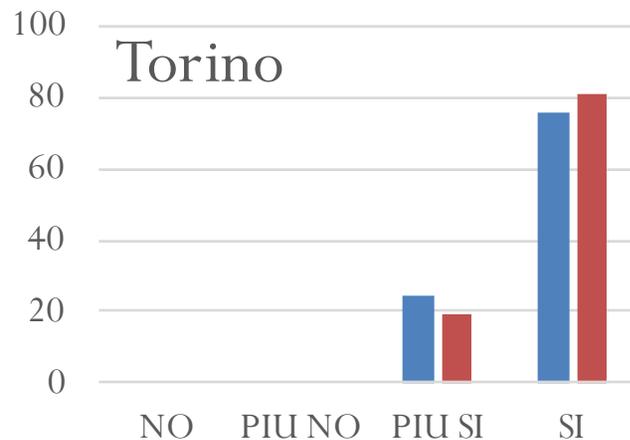
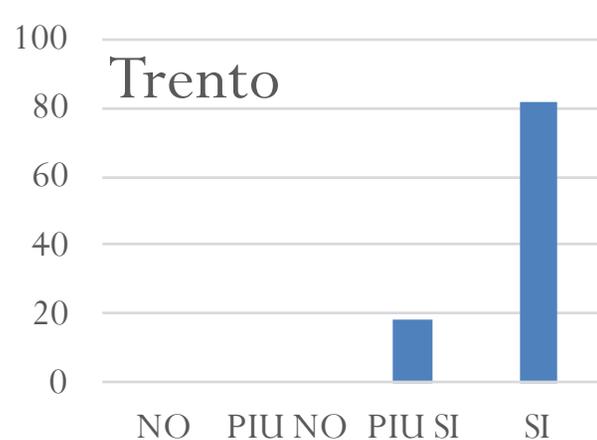
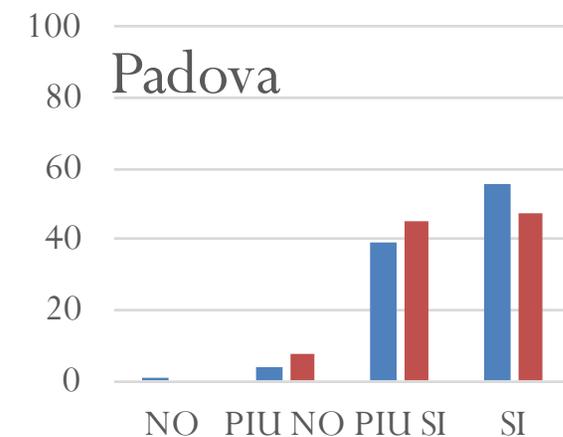
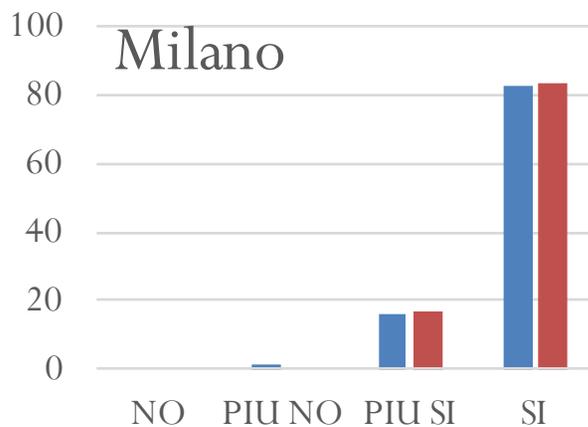
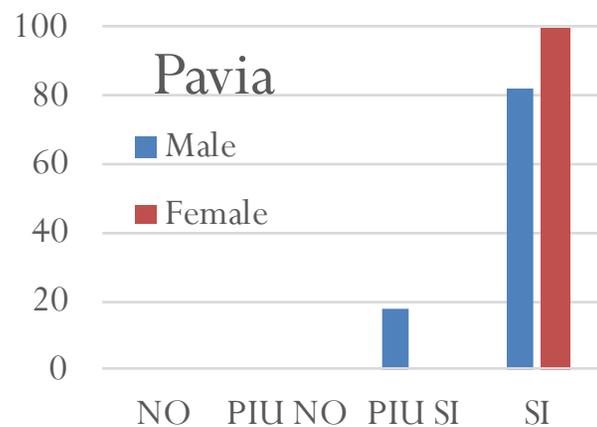
# Le attività svolte ti saranno utili Nella scelta dei tuoi studi futuri?



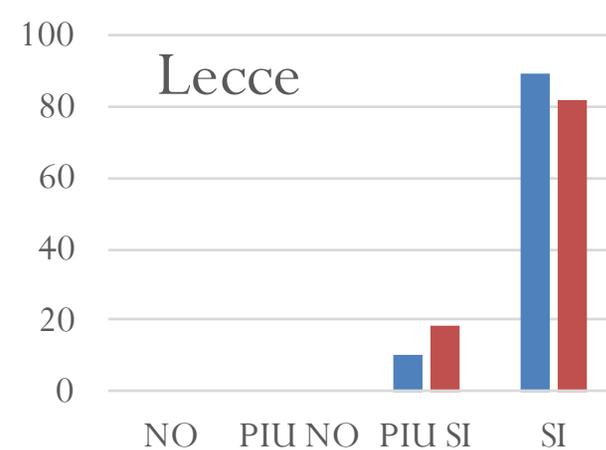
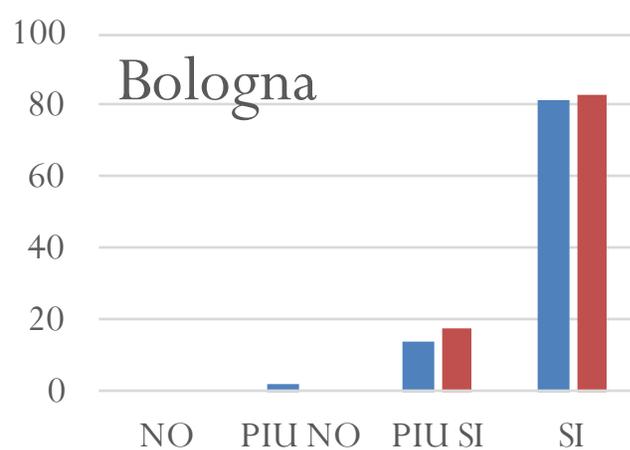
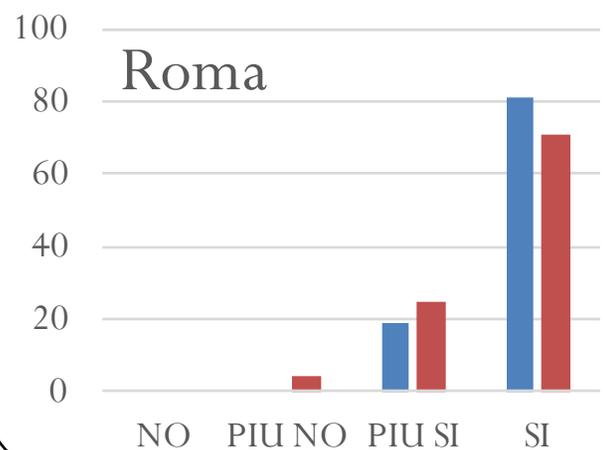
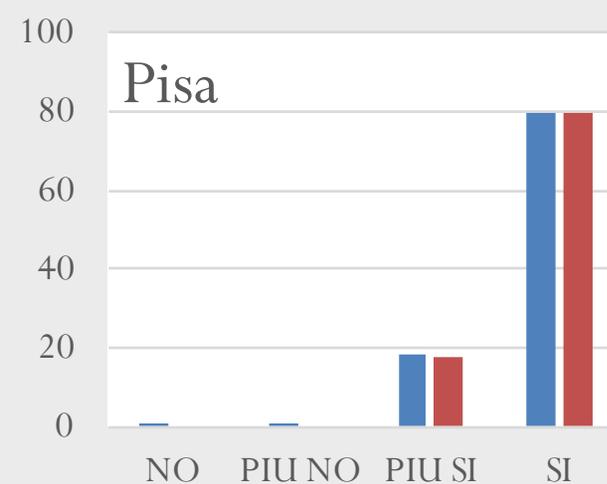
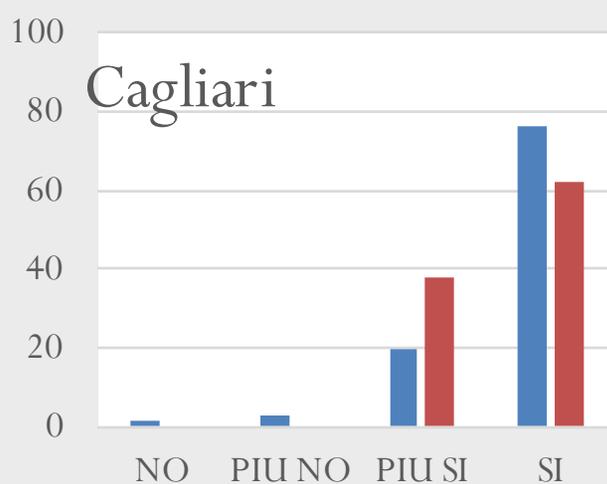
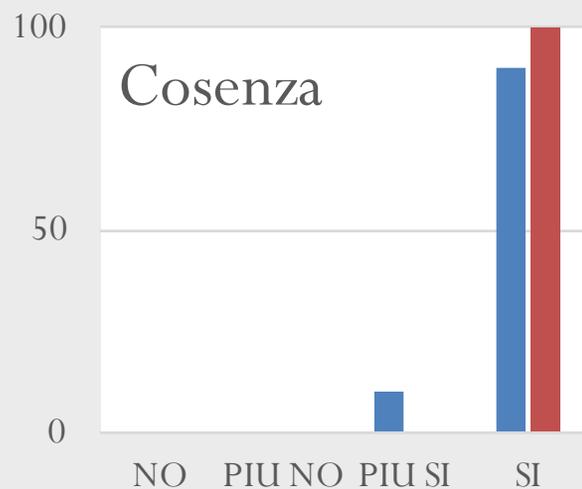
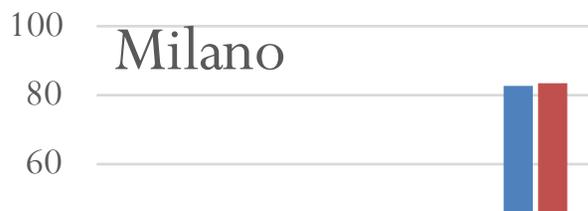
# Le attività svolte ti saranno utili Nella scelta dei tuoi studi futuri?



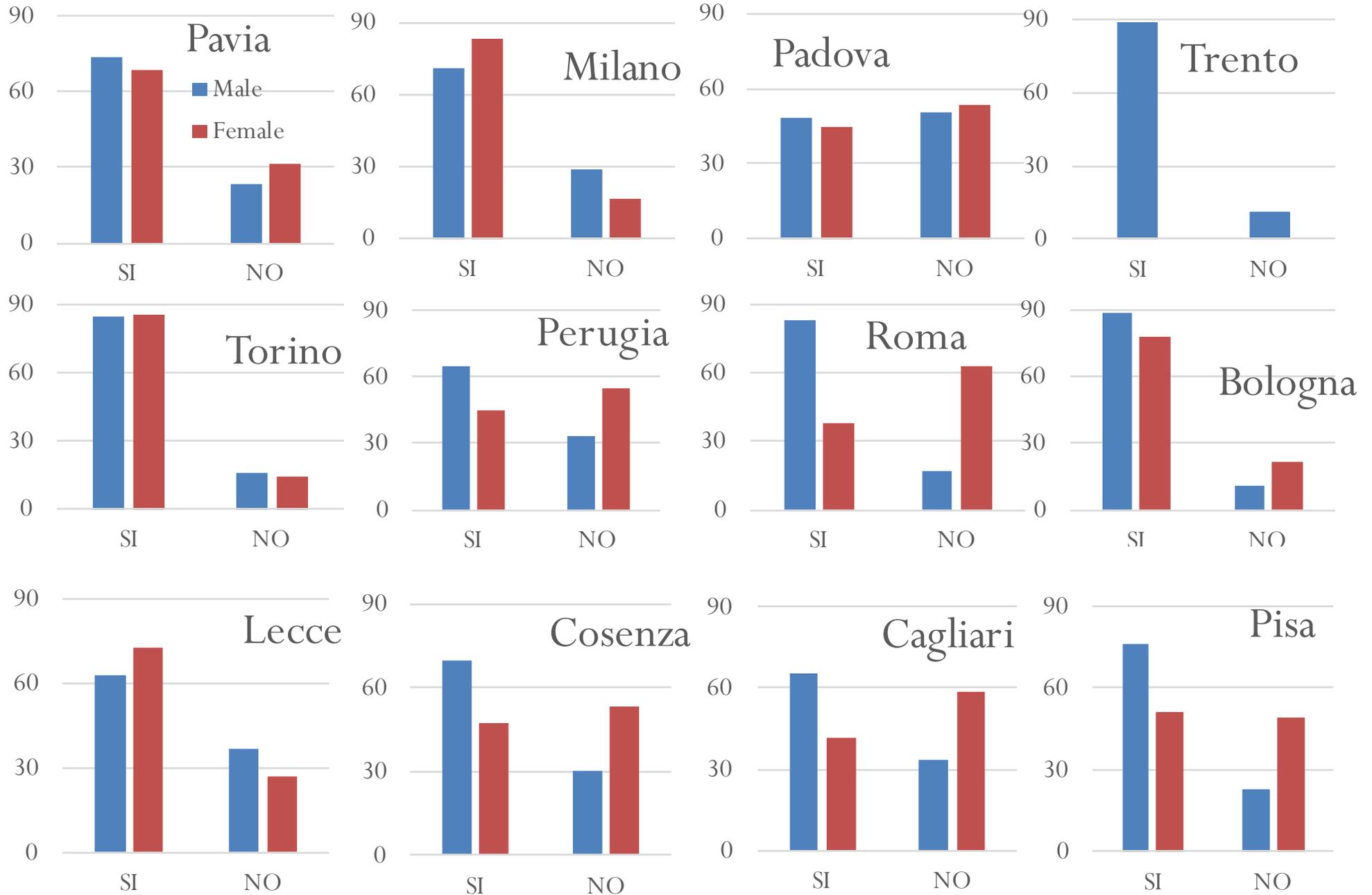
# Valeva la pena partecipare?



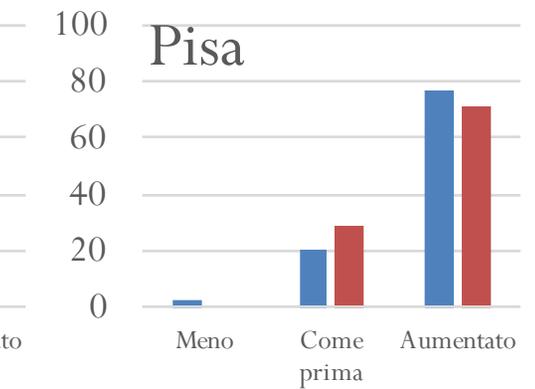
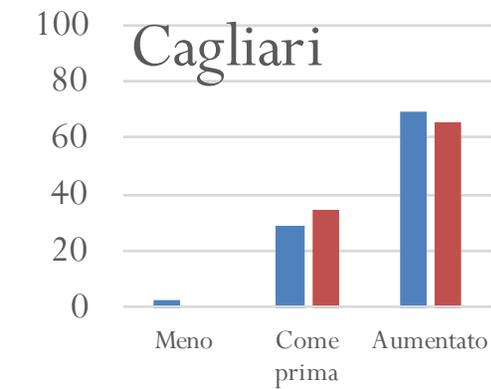
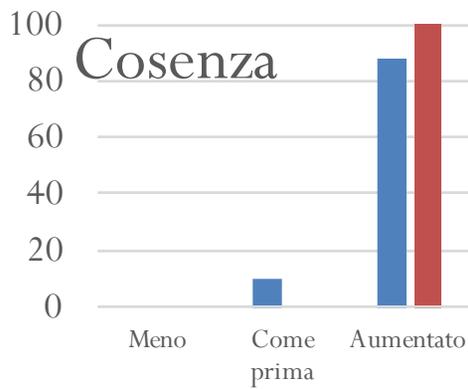
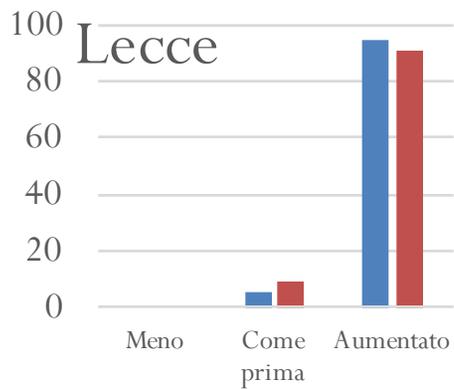
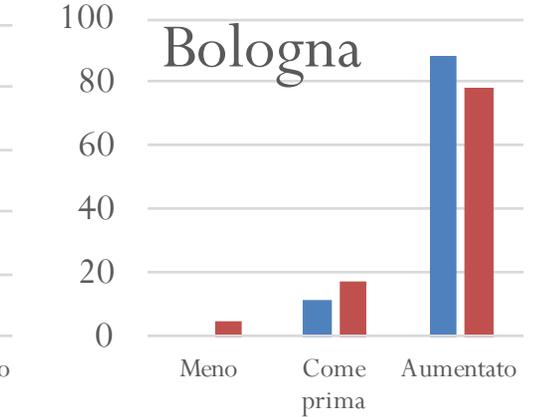
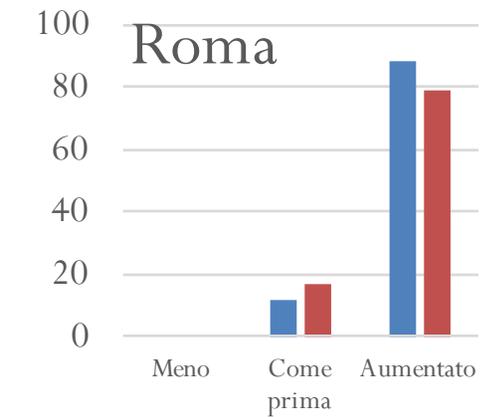
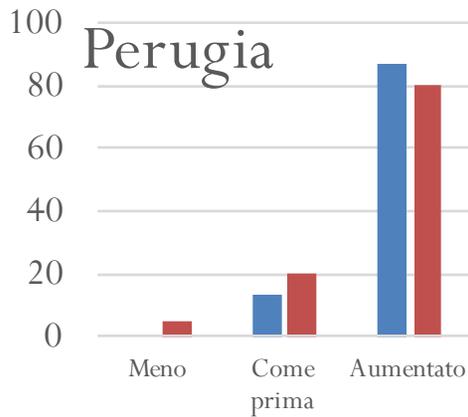
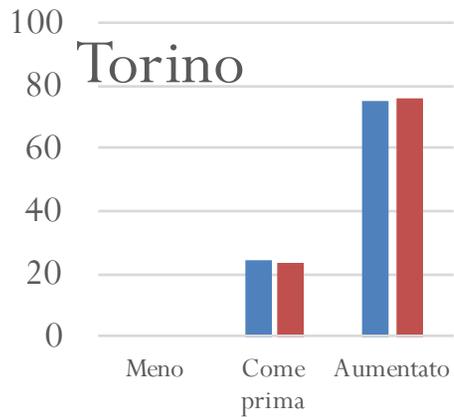
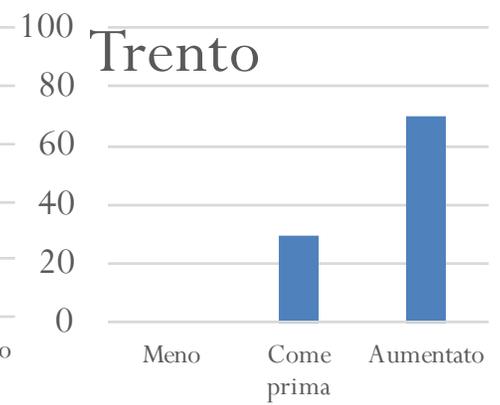
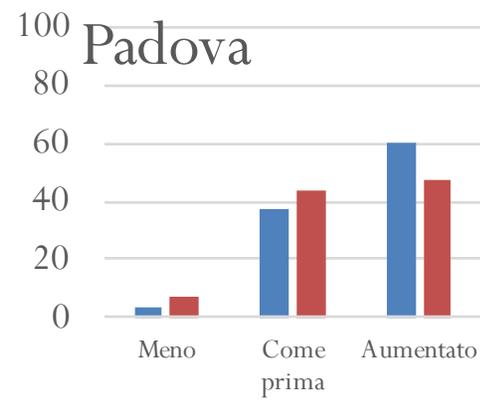
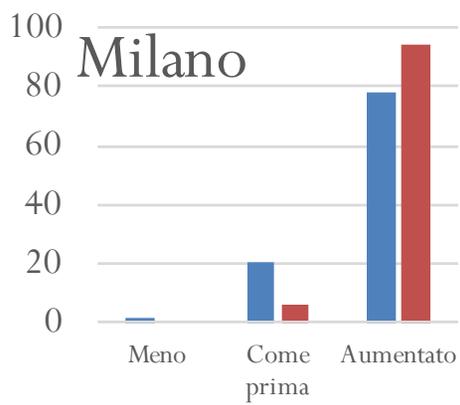
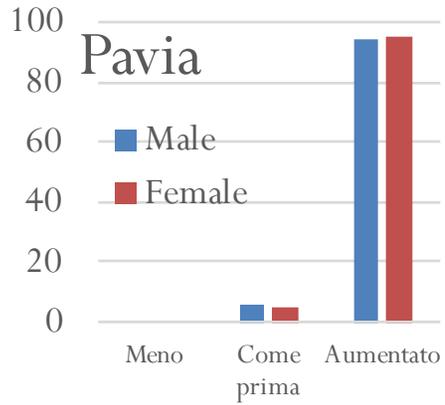
# Valeva la pena partecipare?



# Ti interessi di fisica al di fuori della scuola?



# Dopo aver partecipato alla Masterclass il tuo interesse per la fisica e` ...



## Il questionario Seconda Parte: carriere scientifiche

Credi che ti interesserebbe svolgere una professione tecnico/scientifica o una carriera nella ricerca in una delle scienze cosiddette “dure” (fisica, chimica, matematica, informatica, ingegneria (discipline STEM))?

SI

NO

Segna fino a un massimo di 5 motivazioni, in una sola delle due colonne, a seconda che la tua risposta sia stata SI o NO

## SI PERCHE':

- e` facile trovare lavoro
- Sono portato/a
- Mi vedo a fare lo/a scienziato/a
- Mi piacciono le materie scientifiche
- Mi piace fare cose considerate difficili
- Mi piace studiare
- Mi piace l'idea di studiare i misteri dell'universo e rispondere a domande sempre nuove
- L'idea di lavorare in un laboratorio senza pranzi, senza cene, senza orari non mi spaventa
- E` un campo in cui si guadagna molto
- E` un campo in cui si viaggia molto
- Il tipo di lavoro da svolgere ha una alta priorit` nelle mie scelte
- Mi permetterebbe una vita piu` interessante
- Non mi spaventa la prospettiva di un lavoro totalizzante
- Conosco (di fama) scienziati/e che ammiro e considero un modello
- i miei insegnanti mi incoraggiano e me lo hanno consigliato
- la mia famiglia mi incoraggia e sarebbe contenta della scelta

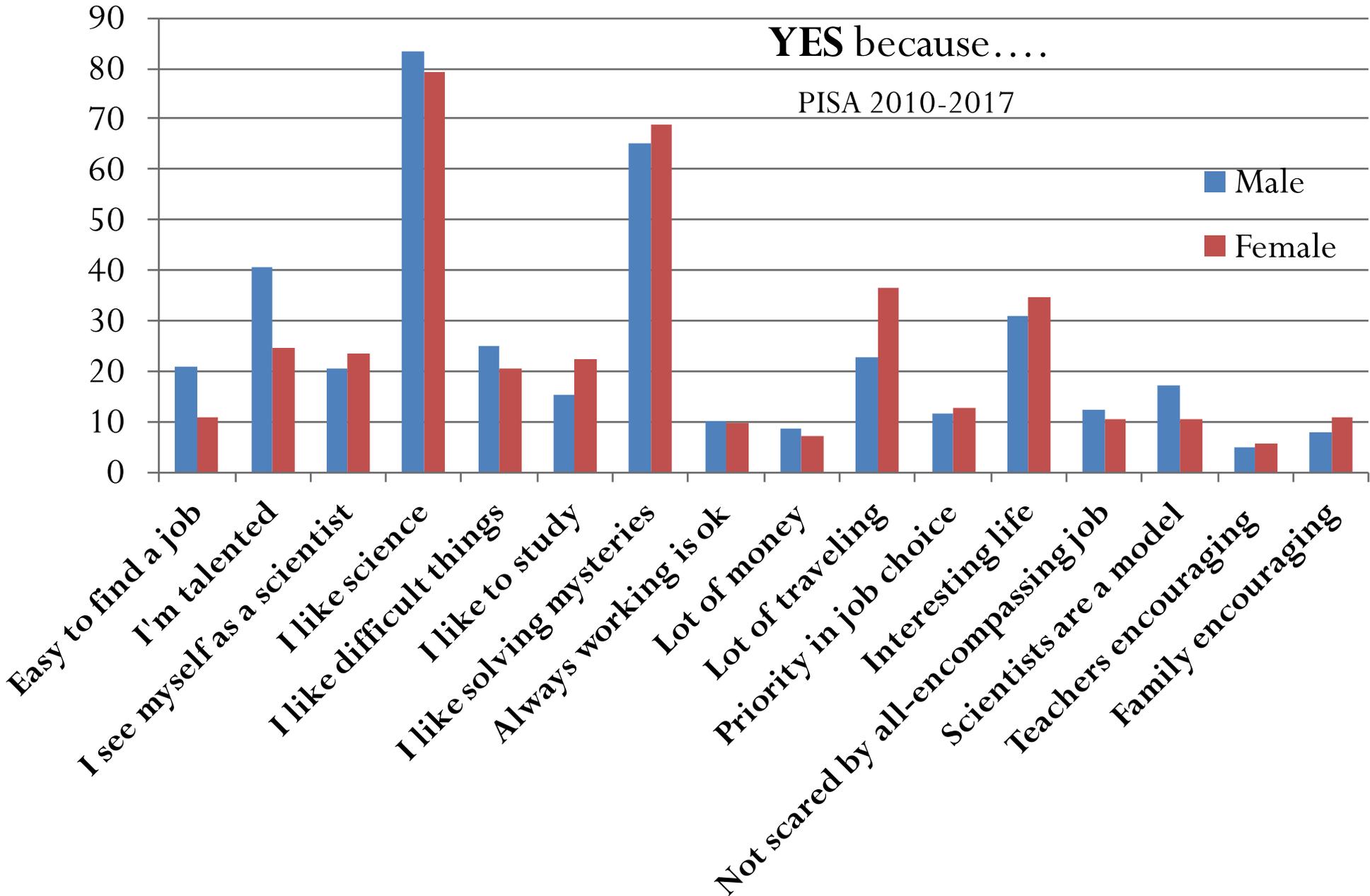
## NO PERCHE':

- E' difficile trovare lavoro
- Non mi sento portato/a
- Non mi ci vedo a fare lo/a scienziato/a
- Non mi piacciono le materie scientifiche
- Le materie scientifiche sono troppo difficili
- Bisogna studiare troppo
- Mi piacerebbe fare un lavoro utile
- Lavorare in un laboratorio senza pranzi, senza cene, senza orari, non fa per me
- Privilegio i miei interessi alle prospettive di maggior guadagno o carriera
- Non mi attira viaggiare per lavoro
- Temo di dover sacrificare la vita personale alla carriera: ho altre priorit 
- Voglio una vita normale
- Mi spaventa la prospettiva di un lavoro totalizzante: voglio del tempo per me
- Non ci sono scienziati/e che considero un modello rispetto alle aspettative che ho sul mio futuro
- i miei insegnanti me lo hanno sconsigliato
- la mia famiglia me lo sconsiglia

- I “SI” variano da un minimo di 82% (M) – 76% (F) di Padova a un massimo di 94% (M) – 91% (F) di Torino, con risultati simili per Bologna e Trento.
- Per l’analisi dettagliata servono molti dati. →
- Per i “SI” mostro i dati di Pisa integrati dal 2010 (380 maschi, 240 femmine)  
e i dati ottenuti sommando alcune strutture Milano Pavia Padova Perugia Torino e Trento (350 maschi e 170 femmine)
- Per i “NO” i dati sono stati ottenuti da un campione di controllo: studenti dell’ultimo anno del Liceo Scientifico che NON sono stati selezionati per la Masterclass (tra i quali la percentuale di risposte “no” e` intorno al 50%). In totale abbiamo raccolto risposte “no” da 125 maschi e 175 femmine

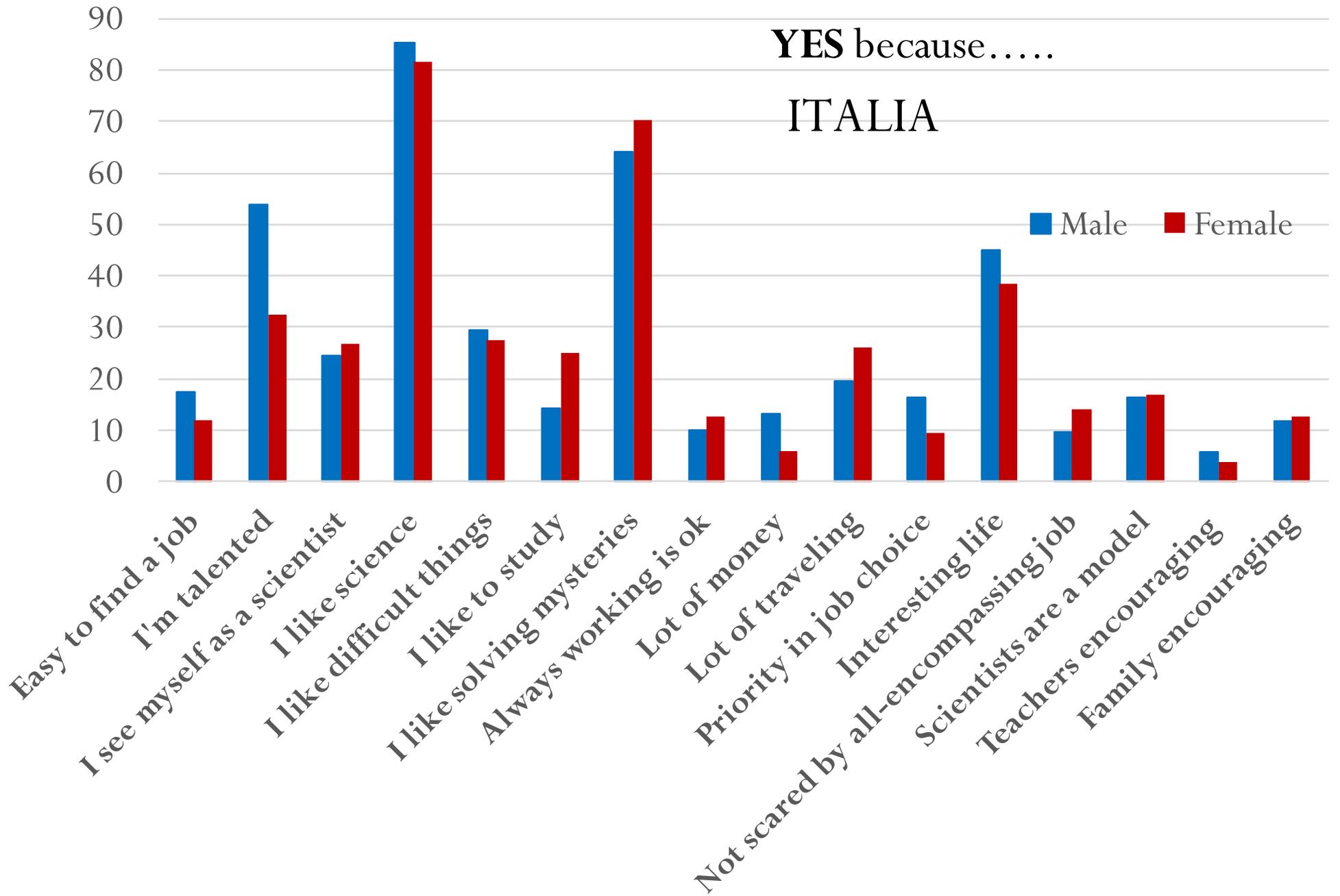
# YES because....

PISA 2010-2017



YES because.....

ITALIA



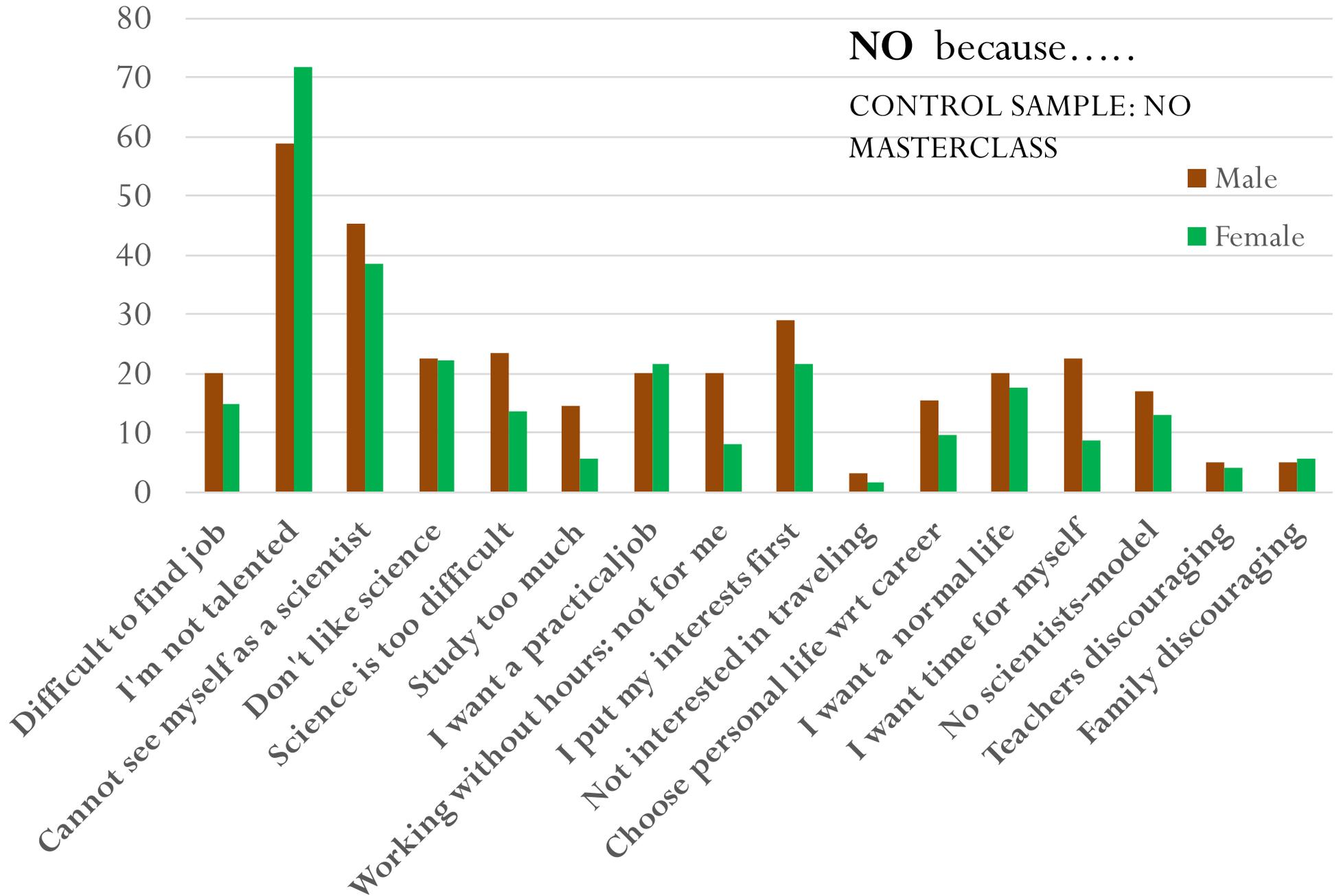
# NO because.....

CONTROL SAMPLE: NO

MASTERCLASS

Male

Female



# Conclusioni

- Grazie a tutti per l'aiuto nella somministrazione e raccolta dei questionari!
- A parte piccole differenze tra le sedi, in generale le Masterclass sono un'attività ormai rodada e accolta molto bene da studenti e insegnanti