

PROGETTO MAT@FE2018

Un progetto di Alternanza Scuola Lavoro organizzato dal Dipartimento di Matematica e Informatica dell'Università di Ferrara in collaborazione con il Liceo Scientifico "A. Roiti" di Ferrara

Le classi 4^A e 4^B

Le loro insegnanti di Matematica: Paola Castagnoli e Maria Cristina Smai

Il personale del Dipartimento di Matematica e Informatica: Alessia Ascanelli, Andrea Corli, Giacomo Dimarco, Michele Ferrari, Sara Marangon, Michele Rizzati

Con la collaborazione di Stefano Bonnini e Marco Antonio Rizzo, Dipartimento di Economia e Management



Dipartimento di Matematica e Informatica, 12 dicembre 2018: presentazione dei risultati del progetto Mat@Fe2018.

Sommario

Presentazione dei campioni e dati generali.....	5
Studenti.....	5
Genitori	6
Docenti.....	6
Verso l'università	9
Studenti.....	9
Genitori	12
Docenti.....	15
Verso UniFe e il Dipartimento di Matematica e Informatica - la Matematica come scelta	19
Studenti.....	19
Genitori	21
Docenti.....	26
L'opinione del mondo del lavoro	30
Risultati finali e conclusioni	32

PROGETTO MAT@FE 2018

REPORT FINALE

Introduzione: presentazione progetto e modalità operative

Il Dipartimento di Matematica e Informatica dell'Università degli Studi di Ferrara, in collaborazione con il Liceo Scientifico A. Roiti, ha coordinato la realizzazione di un progetto di alternanza scuola-lavoro con la finalità di comprendere quali percezioni abbiano gli studenti delle classi quarte e quinte, i loro docenti e i loro genitori dell'università in generale, di UniFe e del corso di studi in Matematica, in particolare.

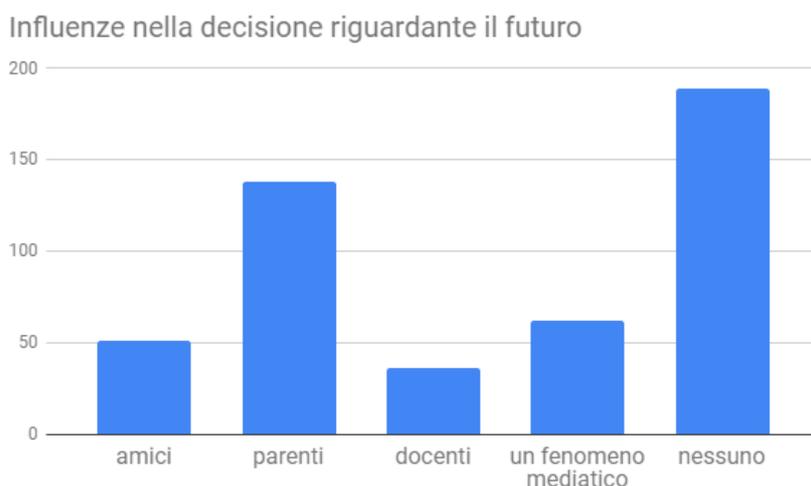
L'attività ha avuto inizio a maggio 2018 e ha visto impegnati per più pomeriggi gli studenti di 4^A e 4^B del Liceo, indirizzo ordinamento. Nei primi incontri, svolti presso la sede dipartimentale, i docenti universitari hanno tenuto lezioni di statistica, marketing e comunicazione, di utilizzo degli strumenti di condivisione cloud GDrive e di produzione di documenti di testo e di calcolo. A settembre 2018 la seconda fase, che ha coinvolto nuovamente le classi intere, ha previsto la creazione di tre diversi questionari sotto la supervisione di alcuni docenti universitari: uno formulato per i docenti, uno per gli studenti, e uno per i genitori degli studenti del Liceo. A questi è stata affiancata una serie di domande da proporre a varie personalità di spicco del mondo del lavoro ferrarese. Successivamente gli studenti si sono divisi in gruppi per la creazione dei volantini inerenti al progetto e per la diffusione del questionario tramite social network, con lo scopo di pubblicizzare l'attività tentando di ottenere il maggior numero di risposte possibili. Nelle mattinate del 29 e 30 ottobre 2018, gli studenti si sono poi recati nelle classi quarte e quinte del Liceo invitando gli alunni, i loro genitori e i professori a compilare il questionario creato. Inoltre alcuni hanno, in vari pomeriggi, svolto le interviste.

Dopo due settimane, in seguito alla chiusura dei questionari online, i ragazzi si sono nuovamente recati presso il Dipartimento per elaborare i dati ottenuti ed analizzarli dal punto di vista statistico al fine di redarre un unico report finale che riassume brevemente quanto emerso dai questionari e dalle interviste. Questa relazione finale è poi stata presentata, in sintesi, al Consiglio di Dipartimento di Matematica e Informatica di UniFe il 12 dicembre 2018.

Presentazione dei campioni e dati generali

Studenti

Al questionario hanno risposto 374 studenti di quarta e quinta del Liceo Roiti su un totale di circa 600; di questi il 51,1% sono femmine e poco più del 65% frequentano il quarto anno. La provenienza degli studenti del campione è per il 42,2% dal corso di ordinamento, per il 40,1% dal corso di scienze applicate e per il 17,6% dall'indirizzo sportivo; le risposte sono proporzionali al numero degli studenti nei vari corsi. L'89,3% degli intervistati intende continuare gli studi dopo il diploma; gli indecisi di classe quarta (5,9%) sono di più rispetto ai colleghi di quinta (1,1%). La metà degli intervistati afferma di non essere stata influenzata nelle decisioni riguardanti il futuro e una percentuale considerevole (36,9%) ritiene di essere condizionata dai parenti.



Una buona parte degli studenti dà maggiore importanza ai vantaggi economici offerti da un titolo di studi superiore. Il 50,4% afferma di voler proseguire gli studi per trovare lavoro più facilmente ed il 36,9% per un maggior guadagno. Solo il 40,4% dichiara l'interesse ad approfondire la materia preferita. Riguardo a quest'ultimo aspetto, in particolare, gli studenti di scienze applicate sono più interessati dei colleghi di ordinamento (28,3% contro 23,9%). Questi dati sono abbastanza sorprendenti ma probabilmente fotografano bene l'incertezza tramite la quale gli studenti vedono il mondo di oggi.

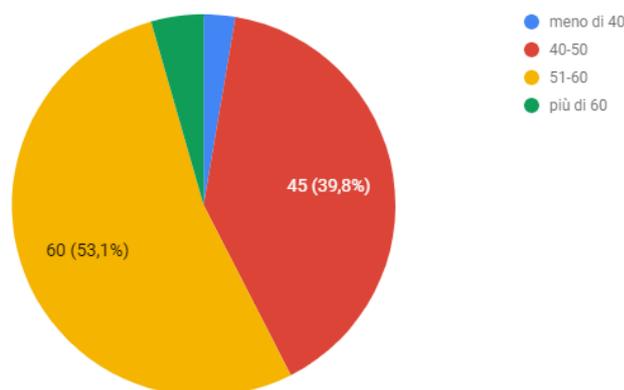
La maggior parte degli studenti ritiene che il liceo fornisca una preparazione abbastanza adeguata per la carriera che si vuole intraprendere. Riguardo all'esperienza di un periodo all'estero la metà degli intervistati ha risposto di non averla fatta. Tra i restanti, il 32,9% ritiene che tale esperienza possa influenzare la decisione riguardo al futuro. Il 61,2% degli studenti svolge attività extrascolastiche di interesse personale, il 34,5% inerenti agli studi futuri e il 23,8% non ne svolge; il 54,8% dichiara comunque che tali attività possono influenzare la decisione riguardo il futuro.

Genitori

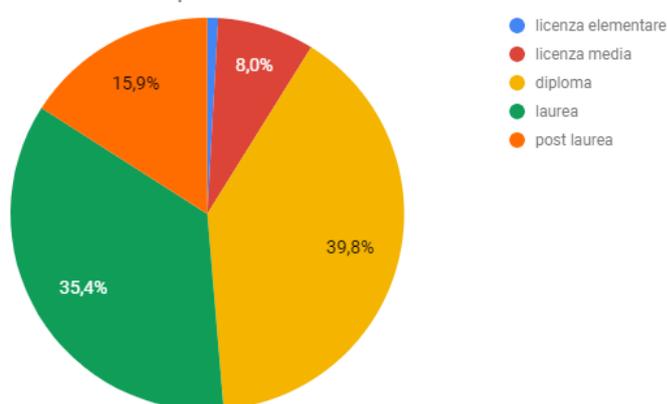
Il questionario genitori ha ottenuto 113 risposte, di cui il 56,6% donne. Considerati i 374 studenti che hanno svolto il relativo questionario e il totale degli studenti del biennio finale, la percentuale rispetto alle previsioni di risposta è molto bassa. Aggiungendo che circa 80 delle risposte del questionario dovrebbero essere state date dai genitori di 4^A e 4^B, il campione è poco rappresentativo dell'intera scuola. Inoltre l'esiguità di dati non permette di capire se abbiano risposto entrambi i genitori di un alunno o solo uno. Il campione ha per il 53,1% un'età compresa tra i 51-60 anni, il 39,8% ha dai 40-50 ed infine in quantità molto inferiori meno di 40 anni e più di 60.

Sul totale, il 39,8% ha affermato di aver ottenuto il diploma, il 35,4% di possedere una laurea e in quantità ridotte un titolo post laurea. I genitori esaminati si sono laureati con maggior frequenza (39,1%) in ambito scientifico-tecnologico, a seguire nei settori sanitario (25%), umanistico (18,8%) ed economico (10,9%). Dai dati ottenuti si è riscontrato che il 25,7% svolge la professione di impiegato, mentre il 15% è un insegnante. La maggioranza afferma di adoperare la matematica abbastanza frequentemente nella propria professione, anche se non è ben chiaro come.

Quanti anni ha?



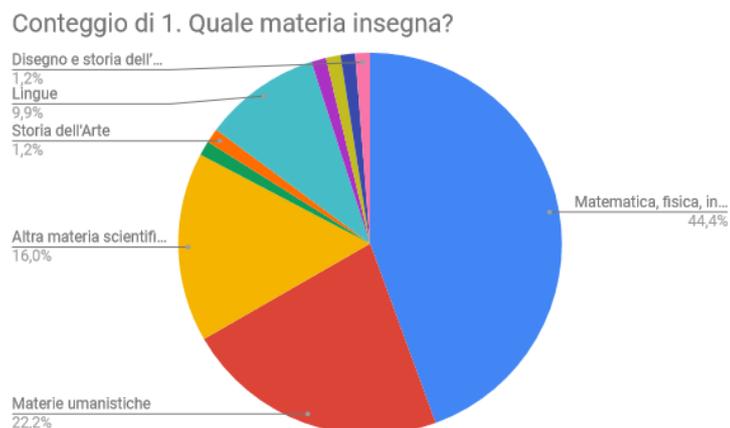
Quale titolo di studio possiede?



Docenti

Hanno risposto al questionario 81 docenti del Liceo Roiti su un totale di 128. La maggior parte degli insegnanti intervistati, il 44,4%, si occupa dell'insegnamento di matematica, fisica o

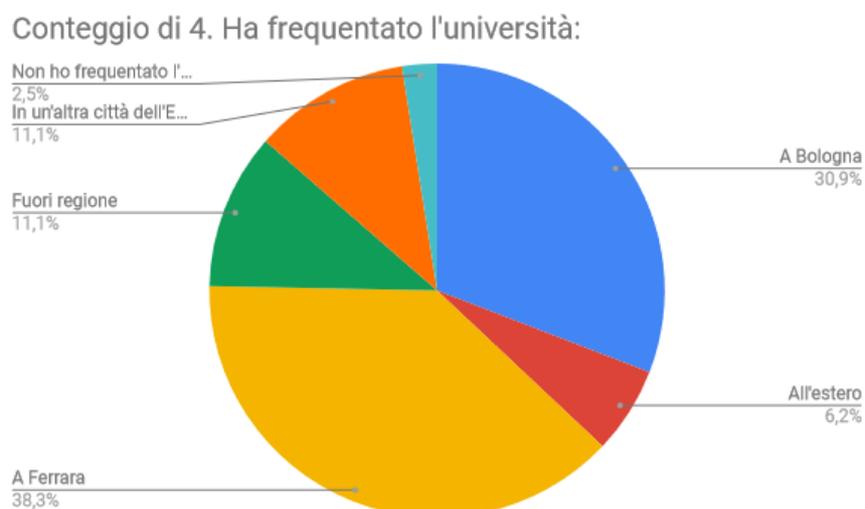
informatica, il 22,2% dell'insegnamento di materie umanistiche e il 16% di altre discipline scientifiche. Poco più della metà del campione (56,8%) insegna sia nel biennio che nel triennio.



L'80% dei docenti ha un'esperienza lavorativa che supera i 10 anni e in particolare il 53,1% lavora da oltre 20 anni. Questo dato permette di vedere i seguenti risultati in un'ottica particolare: l'età media piuttosto alta fa sì che forse la percezione che questi docenti hanno dell'Università in genere sia legata al periodo della loro formazione.

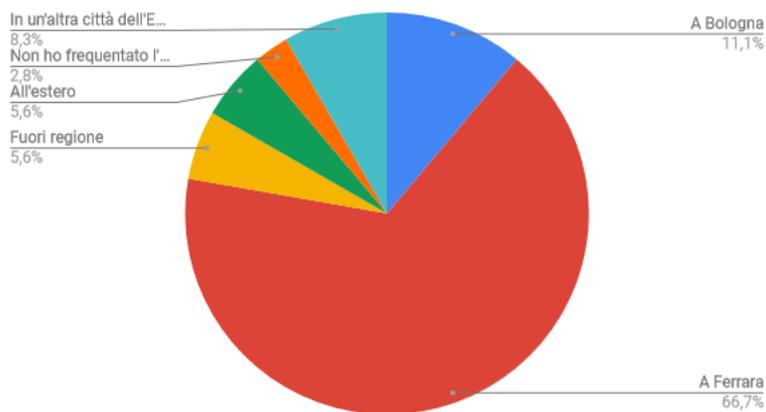
Si è osservato che il 38,3% della totalità docenti ha conseguito la laurea a Ferrara, i restanti hanno studiato soprattutto a Bologna (30,9%). Tuttavia il 66,7% degli insegnanti di matematica, fisica e informatica ha studiato a Ferrara, mentre a Bologna solo l'11,1%.

tutti i docenti



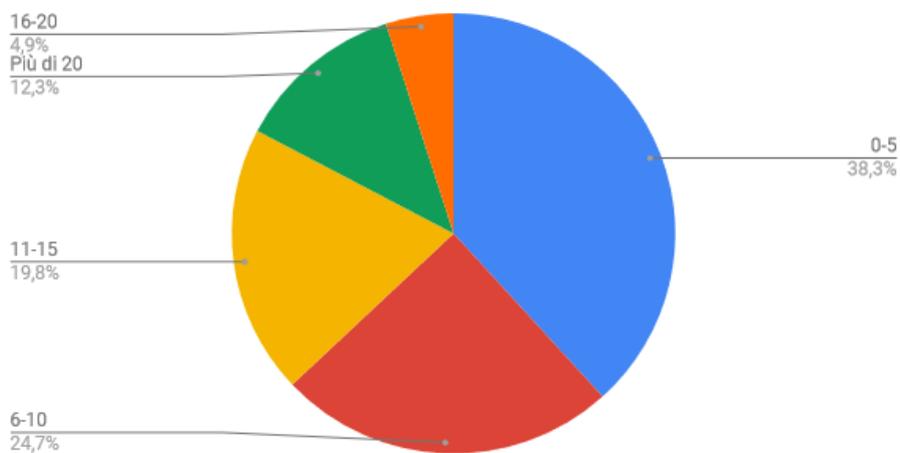
docenti Mat-Fis-Info

Conteggio di 4. Ha frequentato l'università:



Ben 41 professori su 81 ritengono di avere un rapporto abbastanza confidenziale con gli alunni, in particolare sui 36 insegnanti di matematica, fisica ed informatica, 30 dichiarano di avere con questi un rapporto abbastanza stretto. Il dato è incoraggiante e toglie un po' di severità alla nomea che in genere le materie scientifiche hanno. Tuttavia la maggior parte di essi fornisce consigli personali sulla scelta universitaria solo a un numero limitato di studenti (da 0 a 10 per anno) e tale descrizione rispecchia nello specifico anche i docenti di matematica, informatica e fisica.

Conteggio di 6. In media, in un anno, a quanti studenti fornisce consigli personali sulla scelta dei corsi universitari?

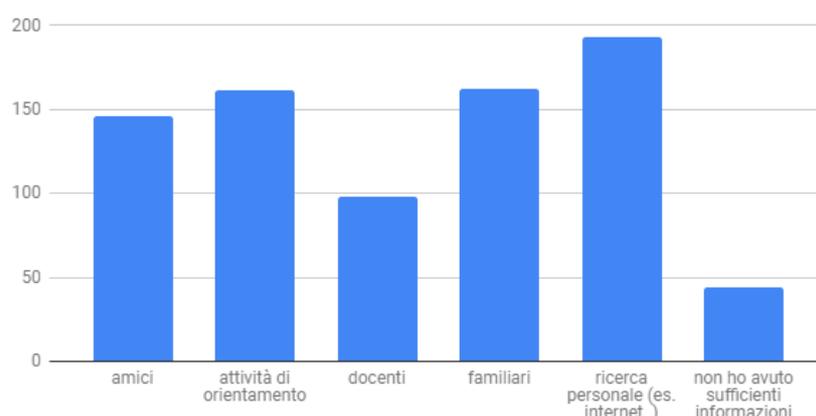


Verso l'università

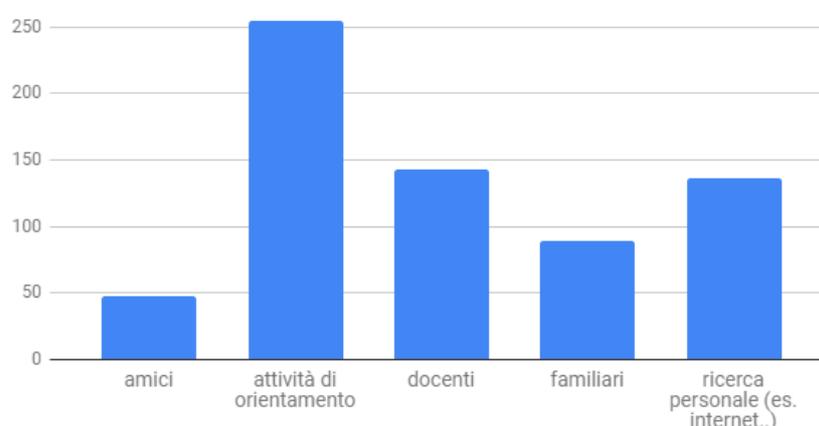
Studenti

Sul totale degli studenti, solo una percentuale molto bassa (4%) ritiene di non essere del tutto informata sull'ambiente universitario, mentre la maggior parte (71,1%) ne è mediamente informata. Gli studenti di quinta si ritengono più informati dei colleghi di quarta (in una scala da 0 a 5, 2,74 di media rispetto a 2,27). L'11,8% afferma inoltre di non aver ricevuto sufficienti informazioni, il 43% le riceve durante attività di orientamento, una percentuale simile dai familiari, e ben il 51,6% svolge una ricerca personale su internet, anche se questo strumento è considerato una fonte attendibile solamente dal 36,5% degli intervistati. Le attività di orientamento sono considerate le fonti maggiormente attendibili (68,4%), seguite dai docenti. Questi ultimi tre dati sono interessanti: un'informazione diretta ricevuta da persone competenti è ritenuta più significativa di una ricerca sull'onnipresente rete.

Come il campione ha ricevuto informazioni riguardo l'ambiente universitario



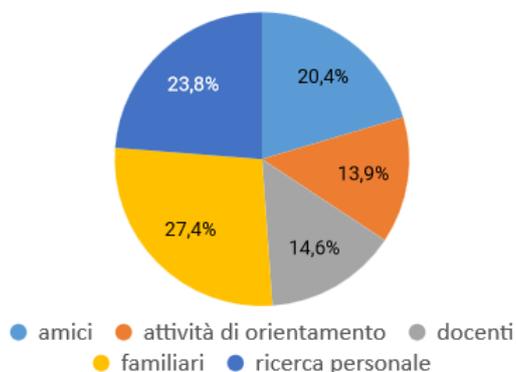
Fonti ritenute più attendibili per l'informazione universitaria



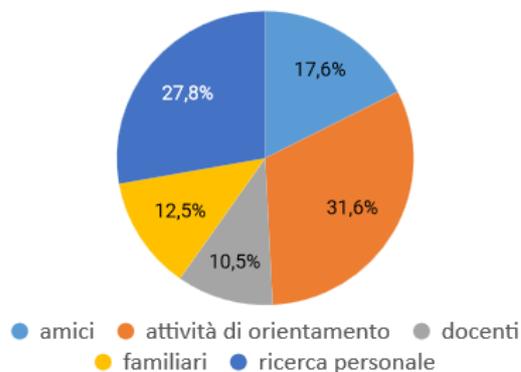
Gli studenti che si ritengono poco informati indicano come le più attendibili le attività di orientamento (per il 37,7%), seguite dai docenti (21,8%) e dalla ricerca personale (20,7%). Si è inoltre rilevato che gli studenti di quarta si informano presso i familiari in misura maggiore

dei colleghi di quinta (27,4% rispetto a 12,5%), come è naturale, mentre le attività di orientamento sono la fonte principale dei ragazzi dell'ultimo anno (31,6%).

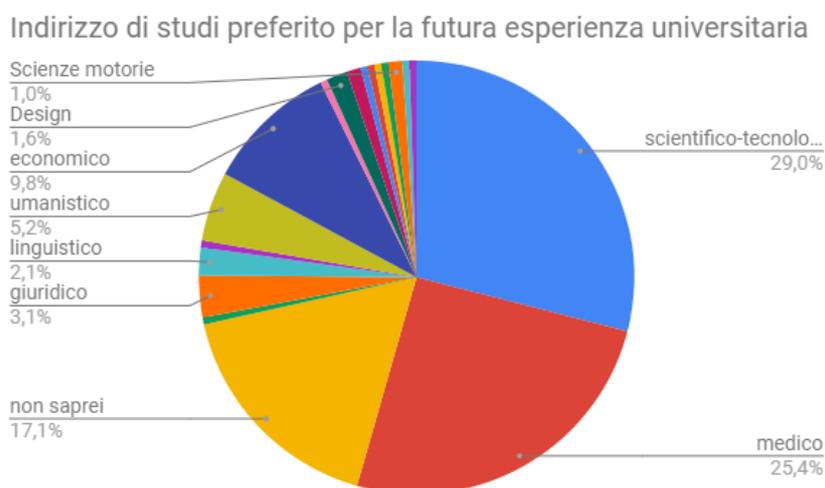
studenti di quarta



studenti di quinta

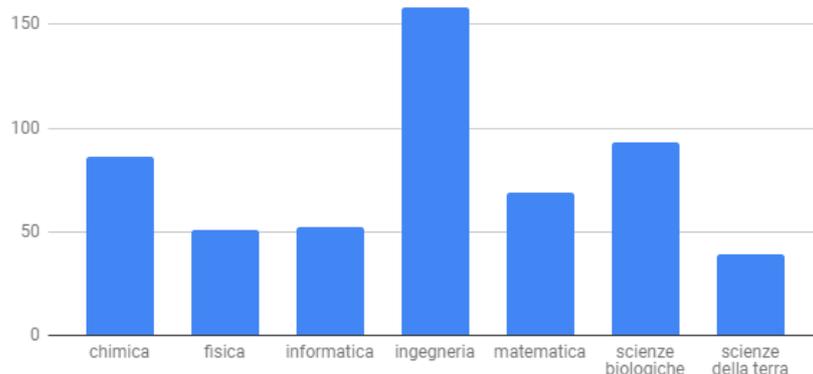


Una parte considerevole del campione (41%) intende intraprendere studi di indirizzo scientifico-tecnologico; l'indirizzo medico si ferma al 23,9% mentre il 13,4% degli studenti non ha ancora preso una decisione. Questo significa che il liceo ha orientato positivamente gli studenti verso le materie di sua maggior competenza. La percentuale di indecisi è, tutto sommato, piuttosto contenuta.



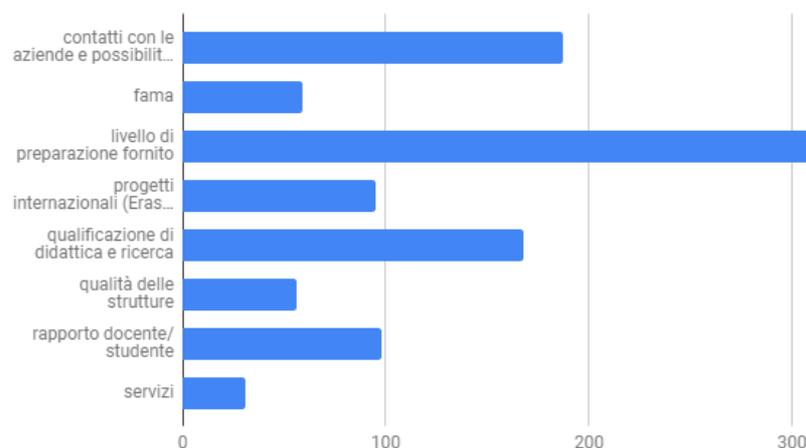
Tra gli studenti che hanno intenzione di frequentare un indirizzo scientifico-tecnologico (ricordiamo, il 41% del totale), la maggior parte (52,5%) sceglierebbe ingegneria; seguono scienze biologiche (30,9%), chimica (28,6%) e matematica (22,9%, 69 studenti).

Indirizzo di studi preferito se si sceglie l'ambito scientifico-tecnologico



Si rileva inoltre che una laurea in ambito scientifico-tecnologico è preferita tra gli studenti di scienze applicate (54,2%), meno tra quelli di ordinamento (37,9%) e dello sportivo (7,8%). Riguardo i criteri di valutazione di un'università, per l'82,9% degli intervistati è prioritario il livello di preparazione fornito, per il 50% le prospettive di lavoro e per il 44,9% la qualificazione di didattica e ricerca. Questo dato sembra in leggera contraddizione con quello riportato nella sezione precedente, in cui la retribuzione aveva un peso non indifferente.

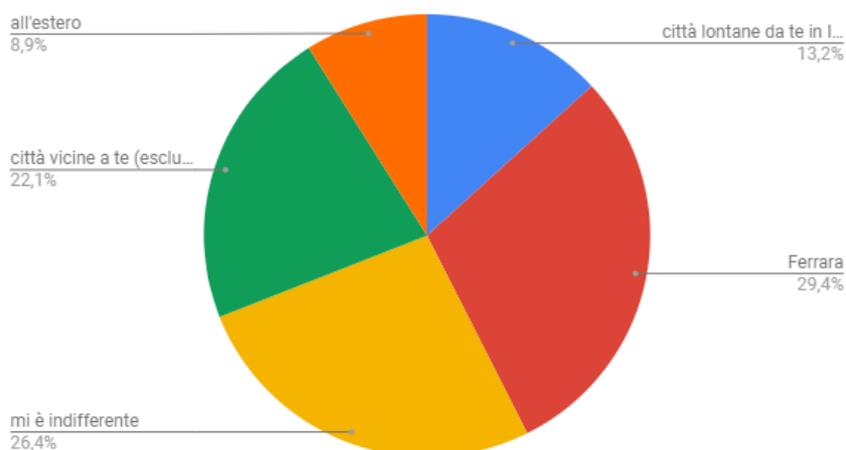
Criteri di valutazione di un'università



Circa la metà degli studenti preferirebbe conseguire la laurea a Ferrara o in una città vicina; per il 26,3% è indifferente. Solamente l'8,9% desidera proseguire gli studi all'estero. Non si capisce bene se questo denota una certa paura di affrontare un mondo potenzialmente molto diverso da quello a cui ci si è abituati o piuttosto una mancanza di prospettive in merito.

Un'università di grandezza media è quella più ambita tra gli intervistati: il 68,3% preferirebbe studiare in un ateneo da 10.000 a 20.000 iscritti.

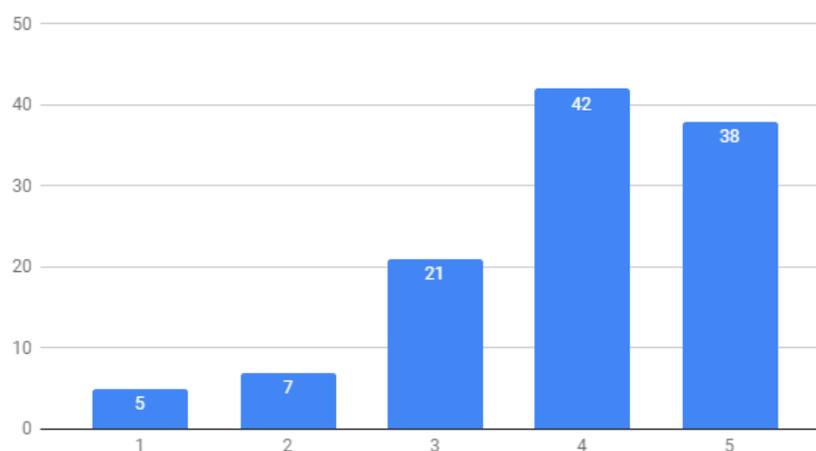
Dove il campione vorrebbe frequentare l'università



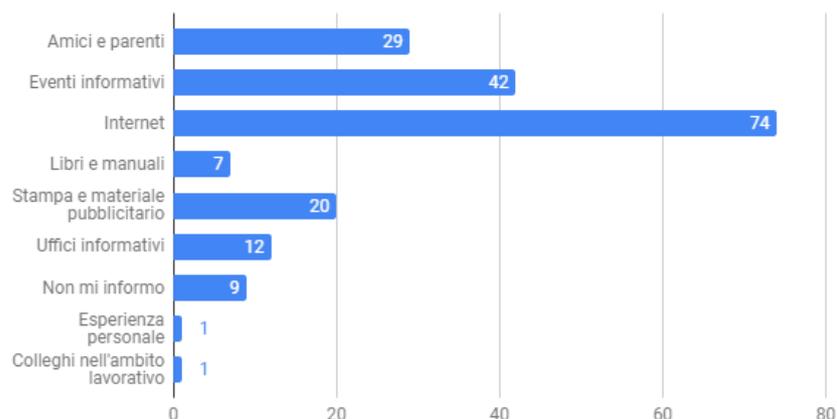
Genitori

In famiglia si discute molto (circa il 70%) del percorso di studi futuri del figlio (*l'uso del genere maschile è solo ad uso sintesi, intendendo con quello sia figlio che figlia, ndr*), partendo dal presupposto che i genitori desiderano che il figlio continui la propria formazione. I genitori si tengono informati di questo argomento attraverso internet (65,5%), eventi informativi (37,2%) ed amici e parenti (25,7%). Internet viene usato più dalle persone con più di 50 anni che dagli under 50, rispettivamente dal 70% dei primi e dal 60% dei secondi. Il campione ristretto considerato non permette di valutare appieno questo dato, apparentemente sorprendente.

Quanto si discute in famiglia del percorso di studi futuri?

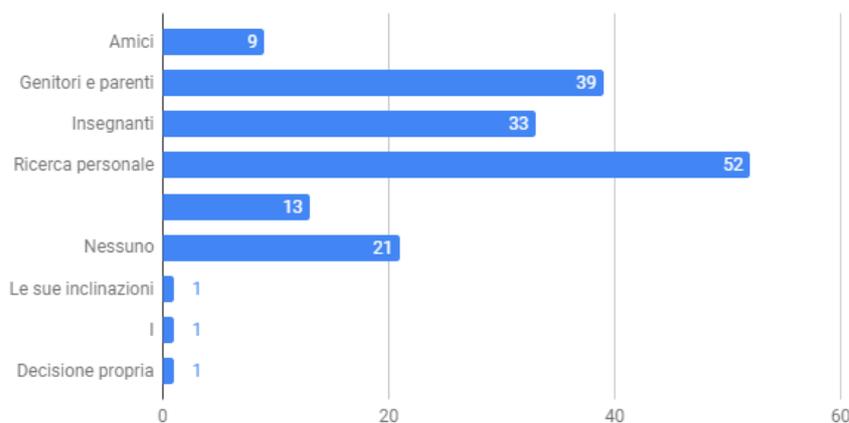


Tramite quali fonti si informa a proposito dei percorsi universitari?

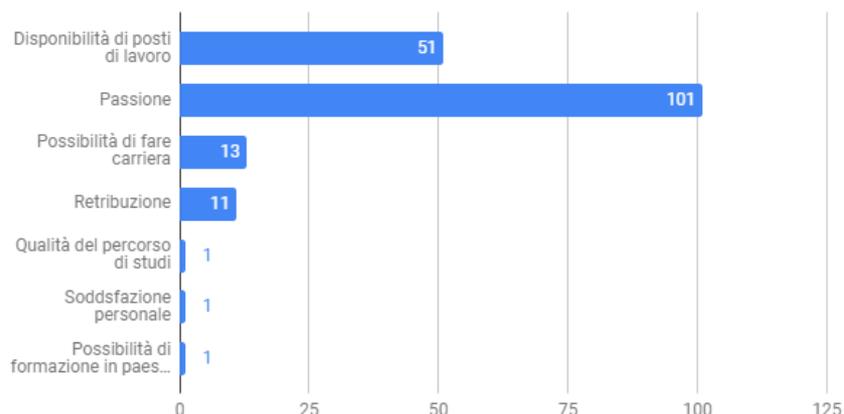


Secondo i genitori, la scelta degli studi viene condizionata soprattutto dalla ricerca personale dei figli (46%), dai parenti (34,5%) e dagli insegnanti (29%), tenendo anche conto della propria passione (89,4%) e della disponibilità di posti di lavoro una volta terminata l'università. La percentuale dell'89,4% di cui sopra indica chiaramente come per i genitori il perseguimento di studi consoni agli interessi dei figli sia di gran lunga la ragione di scelta più importante. Questo dato è notevole, e diverso dalle motivazioni che invece sembrano spingere maggiormente i figli.

Chi pensa condizionerà suo/a figlio/a nella scelta degli studi futuri?

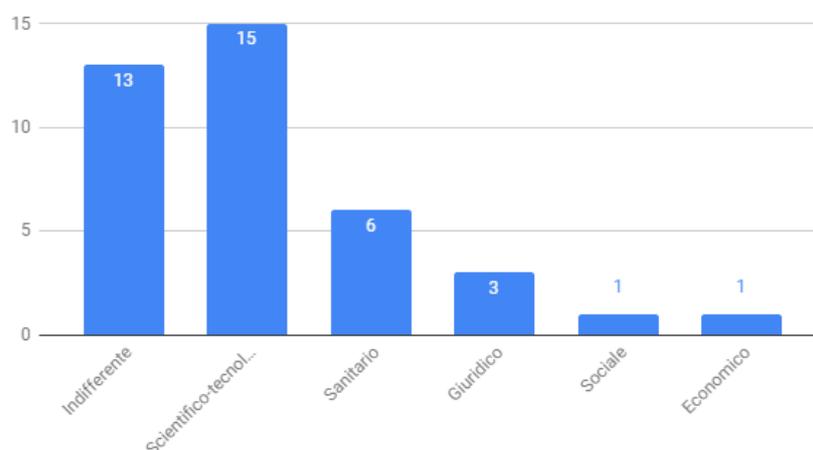


Quali tra i seguenti criteri dovrebbero influenzare, secondo lei, suo/a figlio/a nella scelta del percorso di laurea?



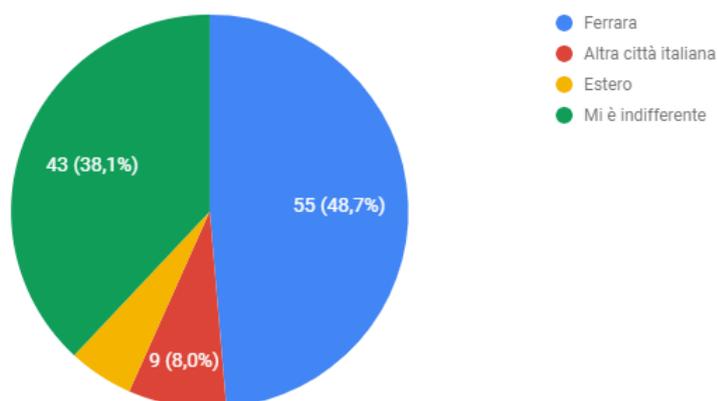
In particolar modo si è riscontrato che, per i genitori con meno di 50 anni (inclusi), la ricerca su internet condiziona maggiormente il figlio. I genitori che pensano di influenzare nella scelta hanno per la maggior parte (26 su 39) un'età maggiore di 50 anni e 25 persone hanno conseguito una laurea o un titolo post-laurea. Di essi, 15 desiderano che il loro figlio lavori in ambito scientifico-tecnologico. Una laurea in matematica è preferita solo dal 15% poiché essa, secondo loro, non offre migliori possibilità di una buona carriera sia in Italia che all'estero rispetto alle altre lauree (79,5%). Questo dato, contraddetto dai fatti, riflette quando sia difficile smentire i luoghi comuni su una laurea in matematica.

In quale ambito le piacerebbe che suo/a figlio/a lavorasse?



Nel caso in cui il figlio desideri proseguire in un corso di studi matematici, dovrebbe farlo a Ferrara per 53,8% poiché ritenuta una buona università.

Supponendo che suo/a figlio/a scelga di proseguire gli studi matematici, dove le piacerebbe che questi venissero frequentati?

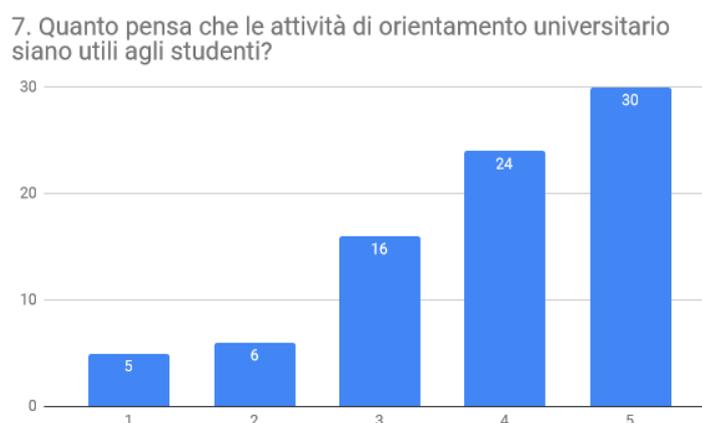


Dal questionario emerge che i figli, per la scelta della sede universitaria, dovrebbero tenere conto soprattutto della qualità della didattica, mentre l'ammontare delle tasse universitarie e la distanza dalla sede sono poco influenti. Ricordiamo che il campione considerato è molto particolare; probabilmente la risposta a questa domanda sarebbe stata diversa se posta a genitori di studenti altre scuole.

Per il 37,2% dei genitori il figlio dovrebbe proseguire il percorso di studi e la professione più adatta per lui/lei, mentre per il 33,6% dovrebbe dedicarsi ad un ambito scientifico-tecnologico e per il 18,6% all'ambito sanitario seguendo una laurea a ciclo unico o magistrale (67,3%). Inoltre per il 29,2% il figlio non dovrebbe scegliere né il percorso di studi né la professione del genitore: di questi, 29 sono impiegati, 17 insegnati e 14 liberi professionisti. E' questo un segno di insoddisfazione del proprio lavoro o il desiderio di rendere il più possibile indipendente dalla famiglia il proprio figlio? Inoltre, 21 persone, con diploma, desiderano che il figlio continui il proprio percorso di formazione poiché sono coscienti che proseguire gli studi porti una più alta possibilità di svolgere un lavoro più soddisfacente.

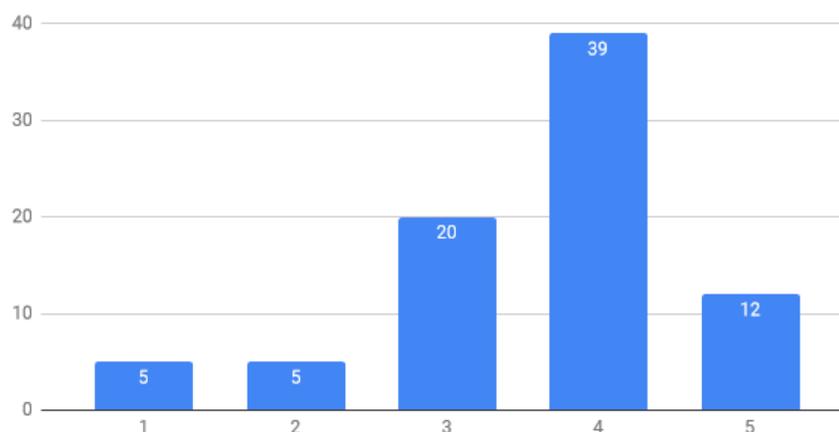
Docenti

Una minima percentuale (13,6%) del campione di docenti analizzato considera le attività di orientamento universitario poco o per niente utili agli studenti.



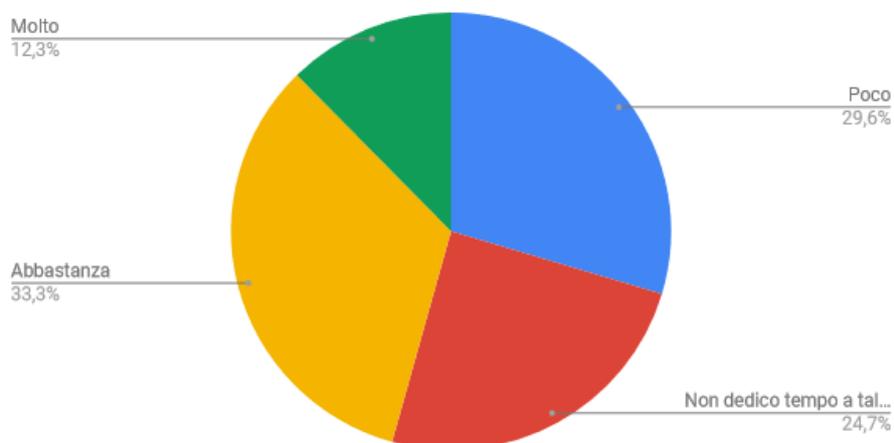
La maggior parte degli insegnanti considera invece buona, ma non ottima, la qualità dell'orientamento fornito dal Liceo scientifico Roiti.

8. Che voto darebbe alla qualità dell'orientamento nel suo istituto?



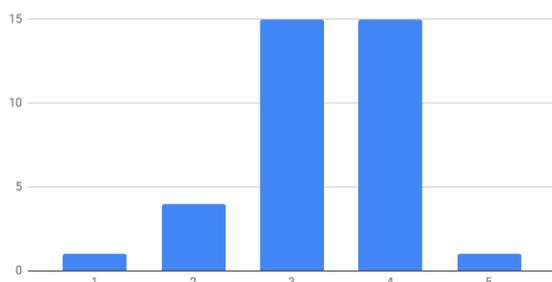
In particolare, molti dei docenti che reputano utili le attività di orientamento ritengono che quelle promosse dal Liceo siano prevalentemente di alta qualità. Inoltre, il 46,9% dei professori pensa che il livello qualitativo sia migliorato nell'ultimo triennio. Tuttavia, i dati rivelano che solo una minima percentuale (12,3%) del corpo docenti dedica molto tempo alle attività di orientamento. E' questo un riconoscimento che le attività di orientamento funzionano abbastanza bene.

Conteggio di 10. Quanto tempo dedica alle attività di orientamento?

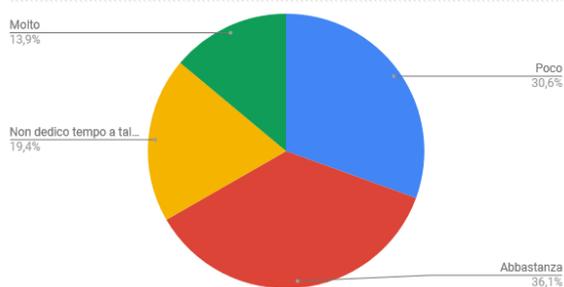


I principali interlocutori del Dipartimento di Matematica e Informatica per le attività di orientamento, ovvero i docenti di matematica, fisica e informatica, hanno un rapporto confidenziale e buono con gli studenti e forniscono loro consigli dedicando molto tempo alle attività di orientamento.

5. Quanto confidenziale definirebbe il suo rapporto con gli studenti?

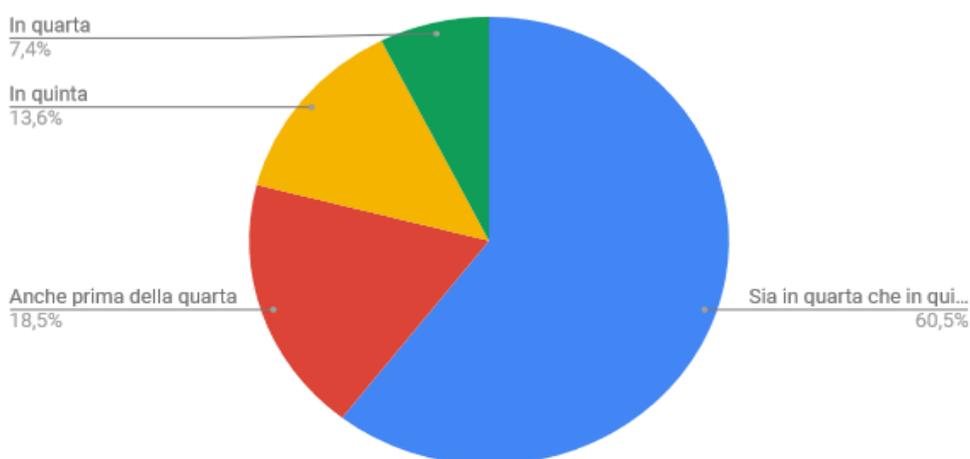


Conteggio di 10. Quanto tempo dedica alle attività di orientamento?

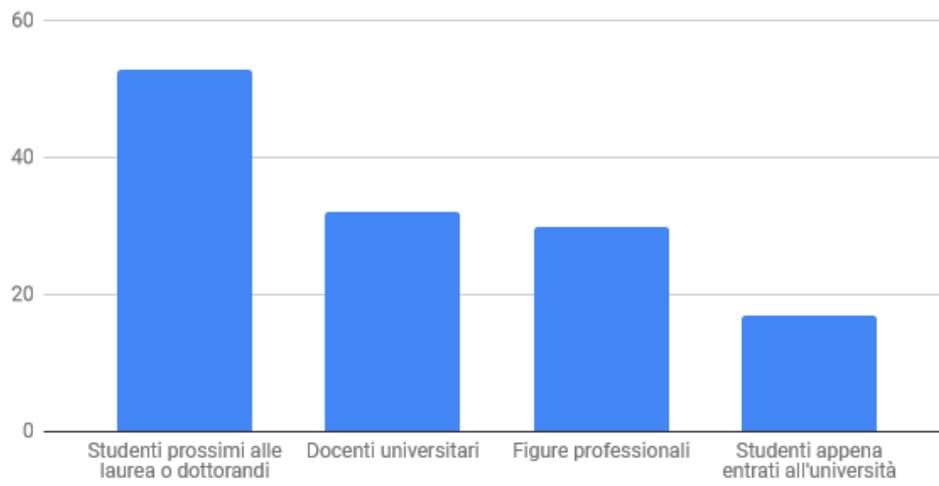


E' opinione condivisa dalla maggior parte (60,5%) della totalità degli insegnanti che le attività di orientamento universitario debbano essere svolte sia in quarta che in quinta. Alcuni dati sorprendenti riguardano chi dovrebbe svolgere queste attività. Infatti il 65,4% della totalità dei docenti ritiene che studenti prossimi alla laurea o dottorandi siano le figure maggiormente adatte allo svolgimento di attività orientative. Percentuali quasi equivalenti credono invece che le figure più idonee siano rispettivamente docenti universitari (39,5%) e figure professionali (37%): è interessante notare che si dà quasi la stessa importanza al mondo accademico e al mondo del lavoro come riferimento per l'orientamento verso il mondo universitario. Questo dato è da interpretarsi così: è il mondo del lavoro che stabilisce quali tipi di lauree servano per trovare un impiego, quasi indipendentemente dalla reale conoscenza di cosa viene offerto in tali corsi di studio. Le ultime riflessioni sono confermate anche dai docenti di matematica, fisica ed informatica che però attribuiscono un'importanza lievemente maggiore alle figure più professionali.

Conteggio di 11. Ritiene che il momento più adatto a svolgere l'orientamento sia:



12. Secondo lei quali sono le figure più adatte allo svolgimento delle attività orientative?

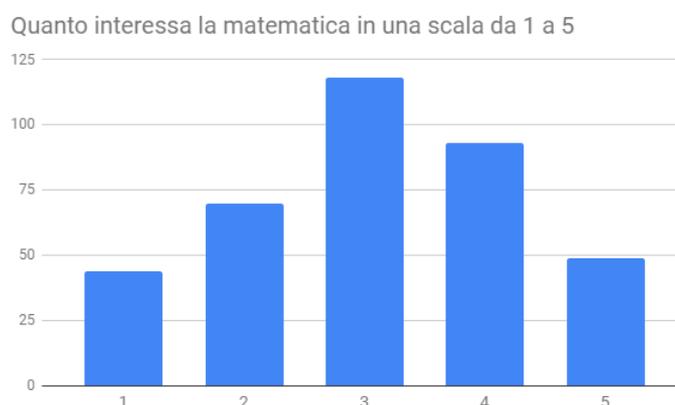


Verso UniFe e il Dipartimento di Matematica e Informatica - la Matematica come scelta

Studenti

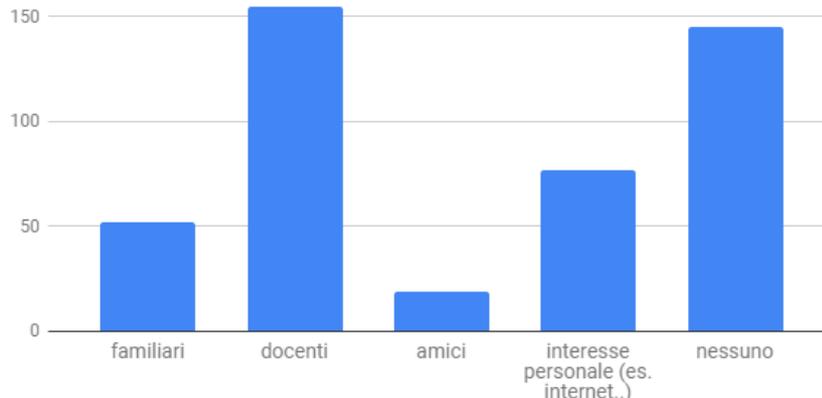
Esaminando i dati raccolti riguardanti l'Università di Ferrara, si rileva che la quasi totalità degli studenti è a conoscenza dell'esistenza di un ateneo nella città estense. Tuttavia emerge come essi non abbiano un'idea del tutto chiara riguardo l'università: alla richiesta di valutarla secondo alcuni criteri (contatti con le aziende e possibilità lavorative, fama, livello di preparazione fornito, progetti internazionali, qualificazione di didattica e ricerca, qualità delle strutture, rapporto docenti/studenti, servizi) una buona percentuale ha dichiarato di non essere in grado di esprimere un'opinione e la risposta "qualità media" è risultata quella più scelta. Fa eccezione la valutazione del livello di preparazione fornito, considerato dal 30,7% di qualità alta, dal 41,4% di qualità media e solamente dal 2,5% di qualità bassa. E' da sottolineare come ben difficilmente queste opinioni, così come le seguenti, siano motivate da dati oggettivi; si tratta per lo più di opinioni relative ad un "pensiero globale", spesso superficiale ma non per questo meno indicativo.

Il questionario ha evidenziato come la matematica non sia la materia preferita dagli studenti del Liceo. Tuttavia il 31,6% ha evidenziato un interesse medio per tale disciplina; percentuali più ridotte hanno dichiarato un interesse nullo (11,8%) o elevato (13,1%). Nel complesso, si tratta di dati abbastanza confortanti.



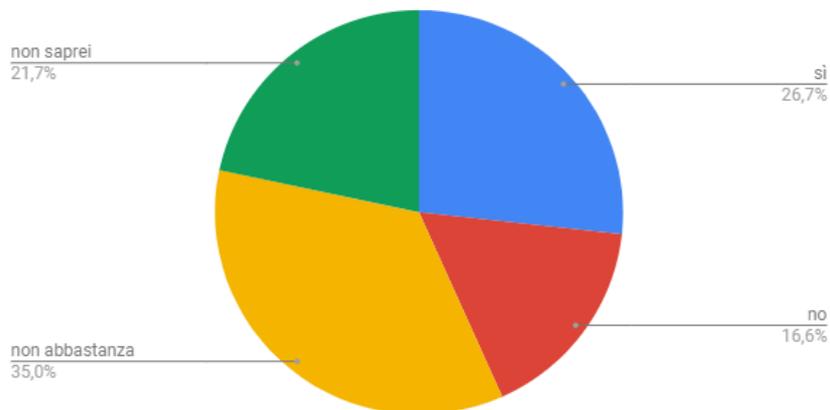
Tali numeri sono confermati dal fatto che il 51,6% ha dichiarato di non voler approfondire lo studio della matematica dopo il diploma, sebbene il 22,7% si dichiari ancora indeciso. Si tratta di nuovo di dati ragionevoli, che riguardano una materia più di nicchia di altre. Riguardo l'interesse per la disciplina il 43,7% afferma di esserne stato influenzato dai docenti, mentre il 40,8% ha risposto che tale interesse è nato autonomamente. La ricerca personale su internet ha invece influenzato il 21,7% degli intervistati.

Influenze nell'interesse per la matematica



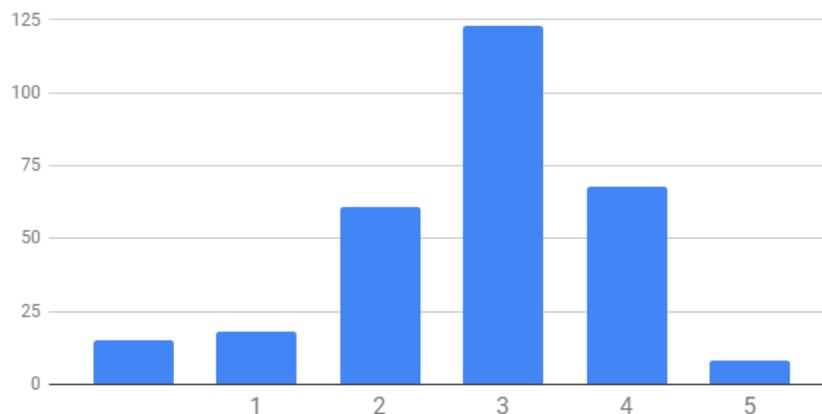
Un dato molto importante riguarda la percezione della qualità degli sbocchi lavorativi che offre un percorso di studi in Matematica. Il 35% ritiene che esso non apra opportunità lavorative abbastanza desiderabili e il 16,6% che non offra del tutto buone prospettive. Come abbiamo avuto modo di commentare sopra, questa opinione non è purtroppo corroborata dai fatti. Il 21,7% non riesce a esprimere un giudizio, mentre il 26,7% pensa che ci possano essere buoni sbocchi lavorativi per i laureati in Matematica. Forse l'alto grado di istruzione dei genitori ha un qualche peso in questi ultimi dati.

Risposte alla domanda "Pensi che una laurea in matematica offra buoni sbocchi lavorativi?"



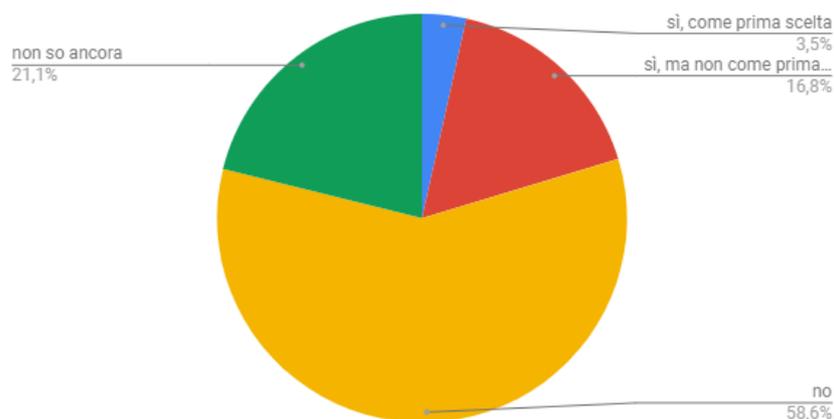
Riguardo al Corso di Studi di Matematica a Ferrara, solamente il 9,6% degli intervistati non era a conoscenza della sua esistenza. Tra quelli che lo conoscevano precedentemente, il 43,7% dichiara di esserne stato informato attraverso la scuola, il 19,8% da amici e il 17,1% dalla famiglia. Il 65% degli studenti afferma di sapere che il Corso di Studi organizza attività di orientamento (dato piuttosto significativo, che mostra l'attività del Dipartimento di Matematica e Informatica), sebbene tra questi il 54,8% dichiara di non averne mai preso parte; tra le risposte negative si evidenzia una percentuale del 53,1% che risponde di non esserne stato informato, mentre il 39,9% dichiara di non esserne interessato. La percezione del Corso di Studi è comunque buona: l'86% ne ha un'idea tra il medio e il buono.

Percezione del Corso di Studi in Matematica dell'università di Ferrara in una scala da 0 a 5



Tuttavia il 58,6% non ha intenzione di iscriversi al Corso; il 21,1% è ancora indeciso, mentre solamente il 16,8% potrebbe considerare di iscriversi, ma non come prima scelta.

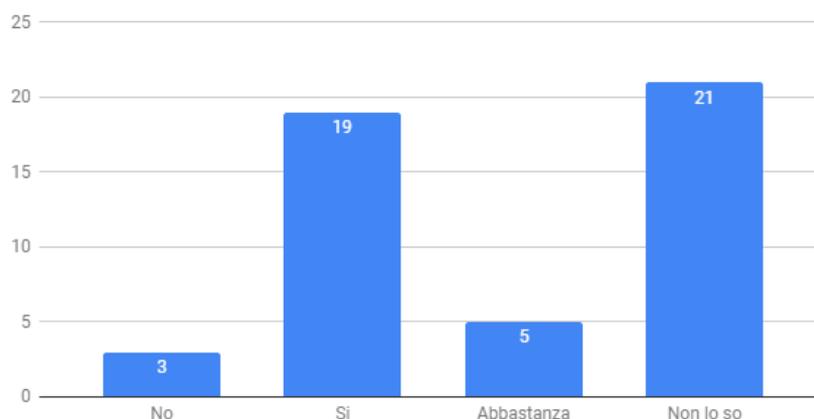
Risposte alla domanda "potresti considerare di iscriverti al Corso di Studi in Matematica di Ferrara?"



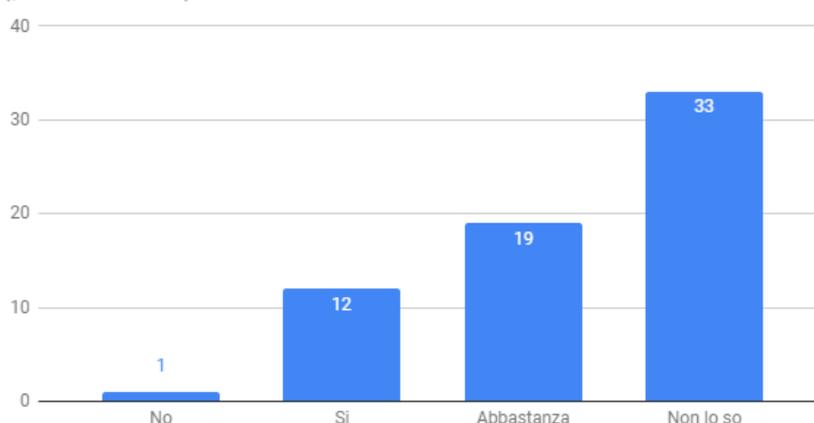
Genitori

Con riferimento all'Università di Ferrara, si è riscontrato che per poco più della metà dei genitori (53,1%) essa offre una buona formazione e per il 38,9% una formazione discreta. In particolare si è riscontrato che l'opinione degli under 50 è buona/molto buona e migliore rispetto a quella degli over 50 (58% contro 49%). Questo dato può dipendere da una migliore conoscenza degli under 50 rispetto agli over 50 di come è l'Università di Ferrara oggi. E' probabile che questi ultimi formulino un giudizio sulla base delle loro esperienze pregresse, e dunque di come era l'Università molti anni fa, o addirittura non abbiano avuto una formazione universitaria.

Pensa che il Corso di Studi in Matematica di Ferrara sia buono?
(meno di 50 anni)



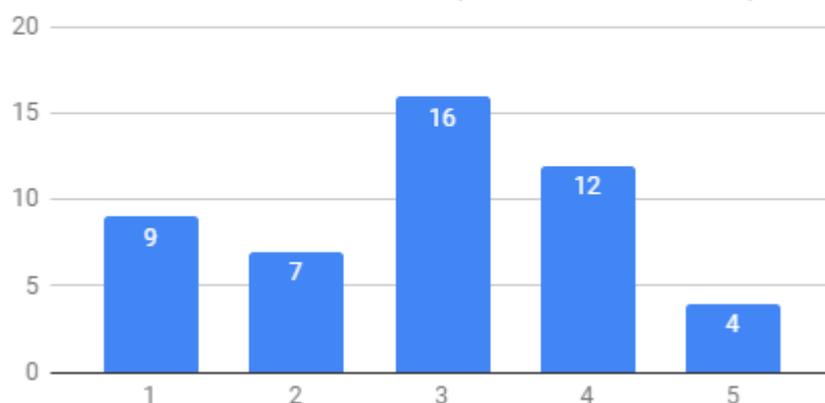
Pensa che il Corso di Studi in Matematica di Ferrara sia buono?
(più di 51 anni)



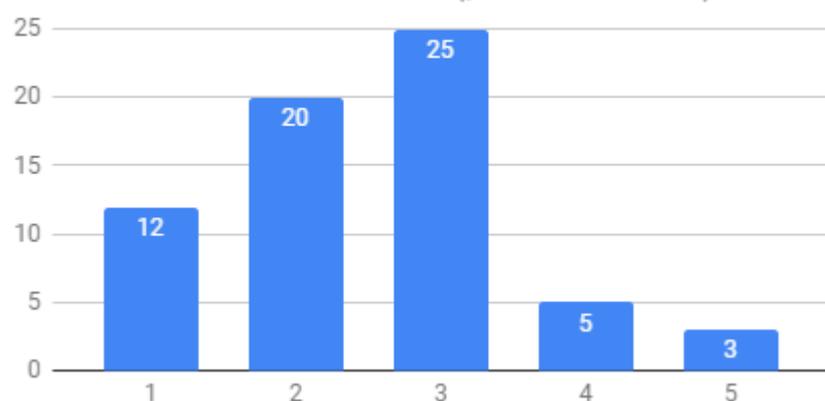
L'Università è conosciuta soprattutto attraverso i progetti di alternanza scuola-lavoro (per 65 genitori su 113), le iniziative di Porte Aperte al Polo scientifico-tecnologico (59 genitori su 113) e di orientamento (58 su 113); mentre solo 15 persone non sono a conoscenza di alcuna attività e 7 non si informano al riguardo. Da notare come dei 65 genitori che sono a conoscenza dei progetti di alternanza scuola-lavoro ben 46 consigliano poco di laurearsi in Matematica.

Esaminando il Corso di Studi in Matematica il questionario ha rivelato che né i genitori under 50 né gli over 50 consigliano di laurearsi in questa disciplina, in percentuali rispettivamente del 67% e 88%, in quanto buona parte di loro (56% e il 68% rispettivamente) non crede possibile la realizzazione di una buona carriera per il laureato. Troviamo qui la stessa dicotomia di poco sopra: pare plausibile che gli under 50 siano meglio informati per esperienza diretta rispetto agli over 50..

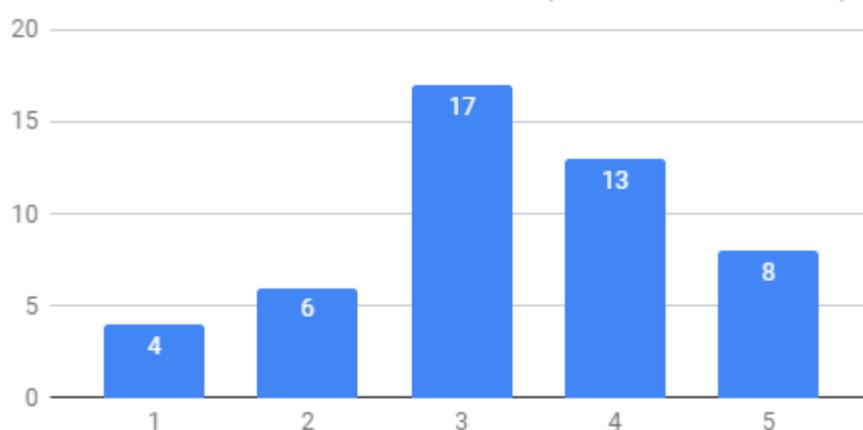
Quanto consiglierrebbe a suo/a figlio/a di laurearsi in matematica? (meno di 50 anni)



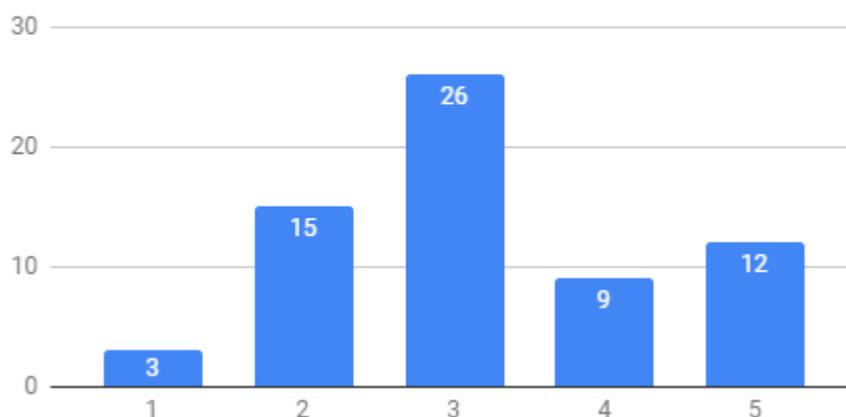
Quanto consiglierrebbe a suo/a figlio/a di laurearsi in matematica? (più di 51 anni)



Pensa che un laureato in matematica possa ambire ad una buona carriera?(meno di 50 anni)

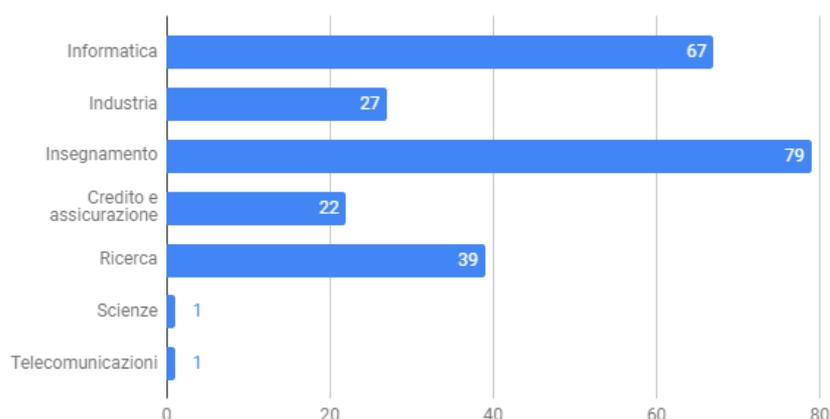


Pensa che un laureato in matematica possa ambire ad una buona carriera? (più di 51 anni)



Dal punto di vista dei genitori, gli sbocchi lavorativi più facilmente raggiungibili dopo tale laurea sono l'insegnamento (69,9%) e l'informatica (59,3%).

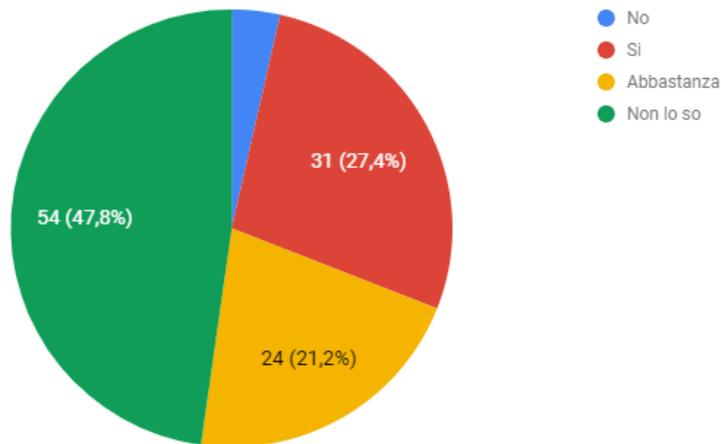
Quali tra i seguenti sbocchi lavorativi, dopo una laurea in matematica, ritiene essere più accessibile?



Inoltre i genitori pensano che una laurea in Matematica non offra maggiori possibilità d'impiego rispetto a quelle in altre discipline, sia in Italia che all'estero. Tali idee sono date dalla scarsa e poco attendibile informazione, perché al contrario i dati dell'ultima indagine di Almalaurea mostrano che i tassi di occupazione di matematici sono altissimi (91,1% a medio termine), e anche le principali testate giornalistiche italiane (ad esempio "Il Sole 24 ore" in una ricerca pubblicata il 15 febbraio 2018) riportano come in Italia la richiesta di matematici nelle aziende sia in aumento.

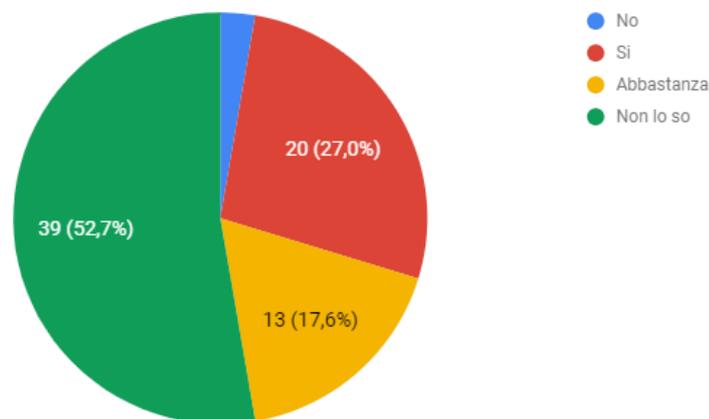
Presupponendo, invece, che il figlio scelga di proseguire gli studi matematici, per il 48,7% dei genitori dovrebbe farlo a Ferrara, mentre per il 38,1% dove desidera il figlio. Questo dato conferma l'opinione positiva dell'Università già manifestata sopra. Il Corso di Studi in Matematica risulta essere buono per il 27,4% delle persone (40% degli under 50 e 20% degli over 50), ma il dato più alto (47,8%) è rappresentato da coloro che, giustamente, non hanno un giudizio a riguardo.

Pensa che il Corso di Studi in Matematica di Ferrara sia buono?

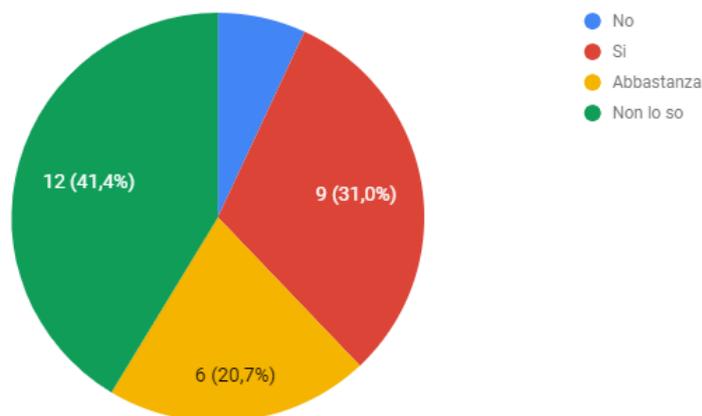


Poco meno della metà (11 su 24) delle persone che hanno giudicato positivamente il Corso di Studi ha una laurea in ambito scientifico-tecnologico. Un quadro simile si nota anche per quanto riguarda l'impegno del Dipartimento di Matematica e Informatica per attirare un maggior numero di iscritti: esso è considerato adeguato dal 20,4% degli individui, ma il 53,1% non è in grado di esprimere un'opinione a riguardo. Le persone che non sanno esprimersi si basano su idee comuni o poche informazioni. Le persone che consiglierebbero al figlio di laurearsi in Matematica (24 su 113, dato piuttosto rilevante) ritengono che il Corso di Studi in Matematica a Ferrara sia buono, mentre coloro che lo consigliano di meno non sanno esprimere un giudizio (48 su 89). La stessa cosa si verifica per la capacità del DMI di incentivare le iscrizioni a Matematica: in questo caso 52 persone su 89 precedenti non sanno dare un'opinione. Il Corso di Studi di Matematica risulta avere una valutazione positiva soprattutto da chi si informa attraverso la stampa e i materiali pubblicitari (40%) e amici e parenti (31%). Invece non riescono a dare un'opinione soprattutto le persone che utilizzano internet (52,7%, e questo dato è in linea con quanto emerso dal questionario degli studenti: la maggioranza usa internet ma non lo ritiene uno strumento affidabile per la formazione delle opinioni) mentre attraverso gli altri metodi di informazione le percentuali sono molto simili fra loro (minimo 40.0%, massimo 42,9%).

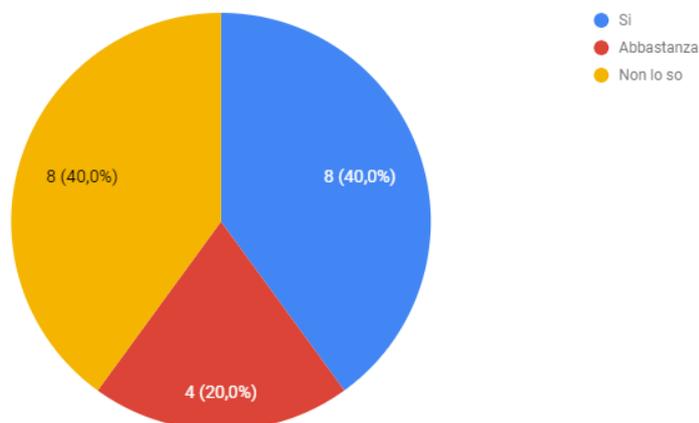
Pensa che il Corso di Studi in Matematica di Ferrara sia buono?
(genitori che hanno risposto "Internet" alla domanda n°13)



Pensa che il Corso di Studi in Matematica di Ferrara sia buono?
(genitori che hanno risposto "Amici e parenti" alla domanda n°13)



Pensa che il Corso di Studi in Matematica di Ferrara sia buono? (persone
che hai risposto "Stampa e materiale pubblicitario" alla domanda n°13)



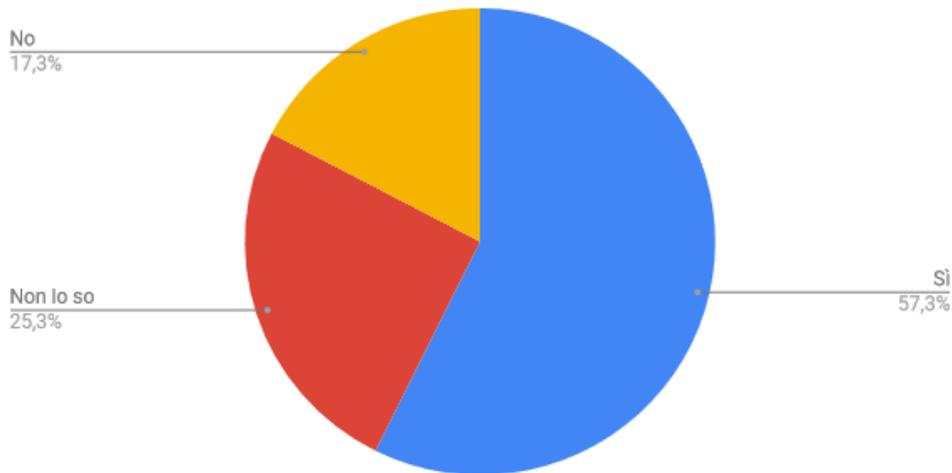
Si può forse ritenere che il campione che utilizza internet svolga una ricerca poco attendibile, utilizzando siti non ufficiali o scarni di informazioni, o poco mirata. Ciò porta ad avere una conoscenza approssimativa e talvolta errata del Corso di studi esaminato. Questa congettura potrebbe essere confermata dal fatto che i siti istituzionali sono spesso sovraccarichi di informazioni e di non immediata consultazione, in particolare per chi non fa parte del mondo universitario e cerca solo un certo tipo di dati sul Corso di Studi.

Il valore formativo della matematica è assodato: quasi il 90% dei genitori pensa che un buon insegnamento della matematica durante gli studi precedenti influisca particolarmente sul proseguimento degli studi in matematica.

Docenti

Dall'analisi dei dati che riportano le opinioni del campione analizzato relative all'Università di Ferrara si osserva che poco più della metà dei docenti (53,1%) ritiene che il Corso di Studi in Matematica possa competere con quello di altre città; codesta informazione è rafforzata nel pensiero di insegnanti di matematica, fisica, informatica e altre discipline scientifiche (63,9%) e dunque particolarmente attendibile.

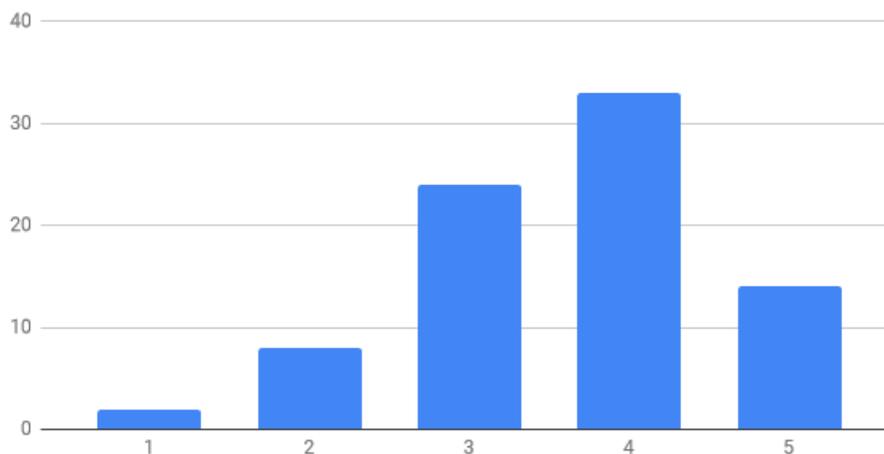
Conteggio di 13. Pensa che questo corso possa competere con quello di altre città?



La convinzione in merito alla possibile competitività del corso di studi di Ferrara si basa prevalentemente su esperienze personali e/o di ex studenti per il 69,6% del totale dei docenti. In particolare, 39 sui 43 docenti che lo ritengono competitivo basano il proprio giudizio su esperienze personali e/o di ex studenti. Il 40,7% dei docenti ha un buon giudizio riguardo l'Università di Ferrara mentre il 27,2% preferisce non esprimere il proprio parere per insufficienza di informazioni.

L'opinione comune riguardo a questo Corso di Studi ha un'influenza molto significativa sulla scelta degli studenti secondo il parere del 58% degli insegnanti, solo 2 docenti su 81 ritengono che la decisione non dipenda dal parere generale.

16. Quanto crede che l'opinione comune influenzi la scelta degli studenti riguardo a questo Corso di Studi?

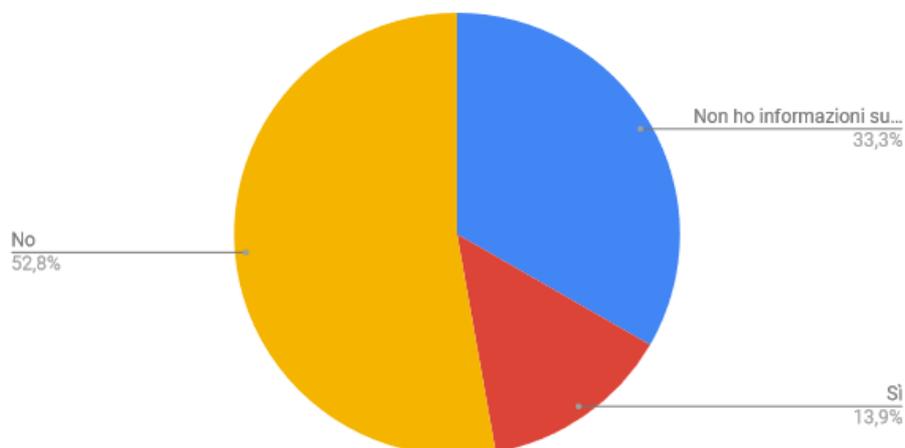


Solamente l'11,1% del campione analizzato pensa che il corso di studi di Ferrara sia pubblicizzato efficacemente, mentre il 50,6% non ha abbastanza informazioni per rispondere. Ricordiamo del resto come la matematica rimanga una materia di nicchia, sconosciuta anche attraverso i media nazionali e di non semplice divulgazione. Circa l'inadeguatezza delle

informazioni a disposizione, le opinioni dei docenti di matematica, fisica e informatica sono risultate molto diversificate.

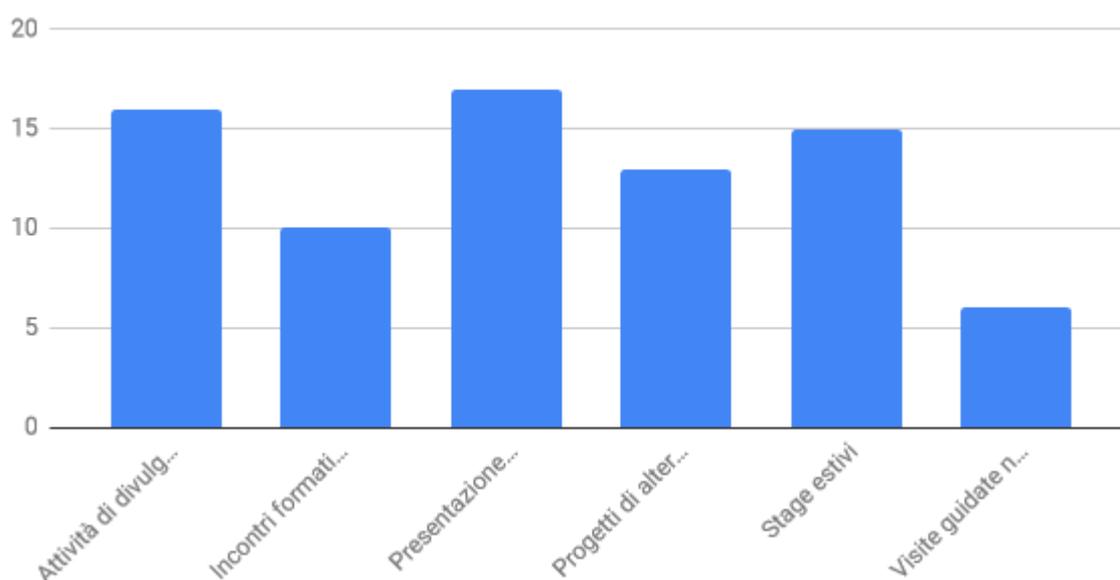
Poco più della metà (19 su 36) pensa che non venga fatta un'efficace pubblicità.

Conteggio di 17. Pensa che questo corso di studi sia pubblicizzato efficacemente?



Secondo i 31 che reputano che il Corso di Studi non sia pubblicizzato efficacemente, stage estivi e presentazione dei corsi da parte di docenti e/o studenti universitari risultano essere attività di pubblicizzazione decisive (rispettivamente per 16 e 14). Altrettanto utili appaiono per 11 docenti le attività di divulgazione (eventi aperti alla cittadinanza su tematiche scientifiche, esempio La Notte dei Ricercatori), per 9 gli incontri formativi per i Giochi matematici e, in particolare, per 11 i progetti di alternanza scuola-lavoro. Meno efficaci per la pubblicizzazione del corso sono invece le visite guidate nel Dipartimento.

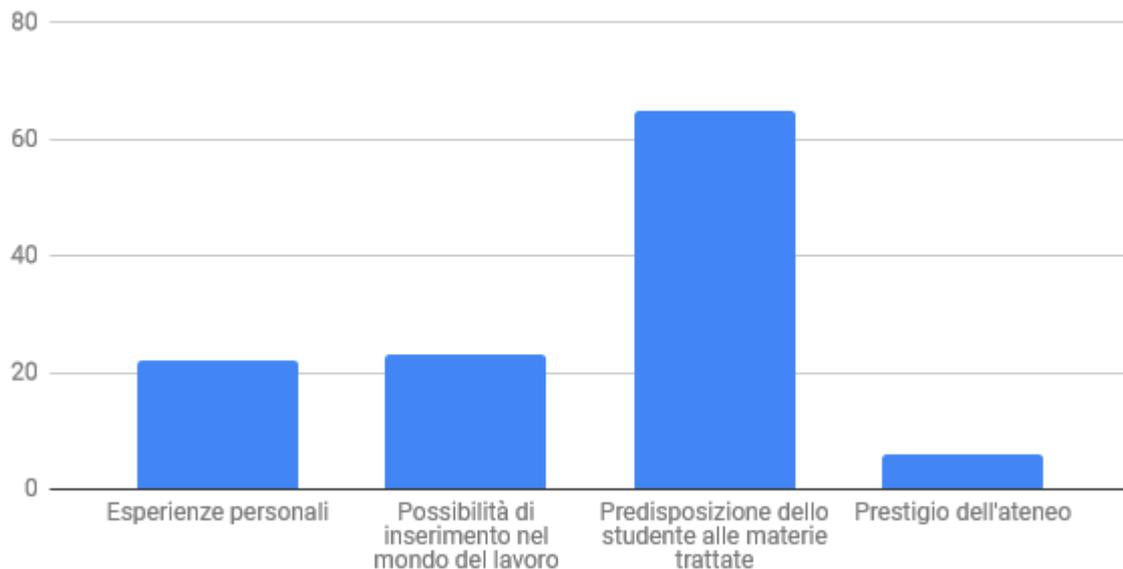
18. Quali tra le attività di orientamento proposte da questo Corso di Studi pensa sia più utile per la scelta dello studente?



La maggior parte (76,5%) dei docenti è disposta a consigliare il Corso di Studi di Matematica dell'Università di Ferrara ad un proprio studente; il 7,4% lo consiglia in ogni caso mentre il 69,1% solo se lo studente si rivela predisposto. 65 docenti su 81 affermano di orientare o

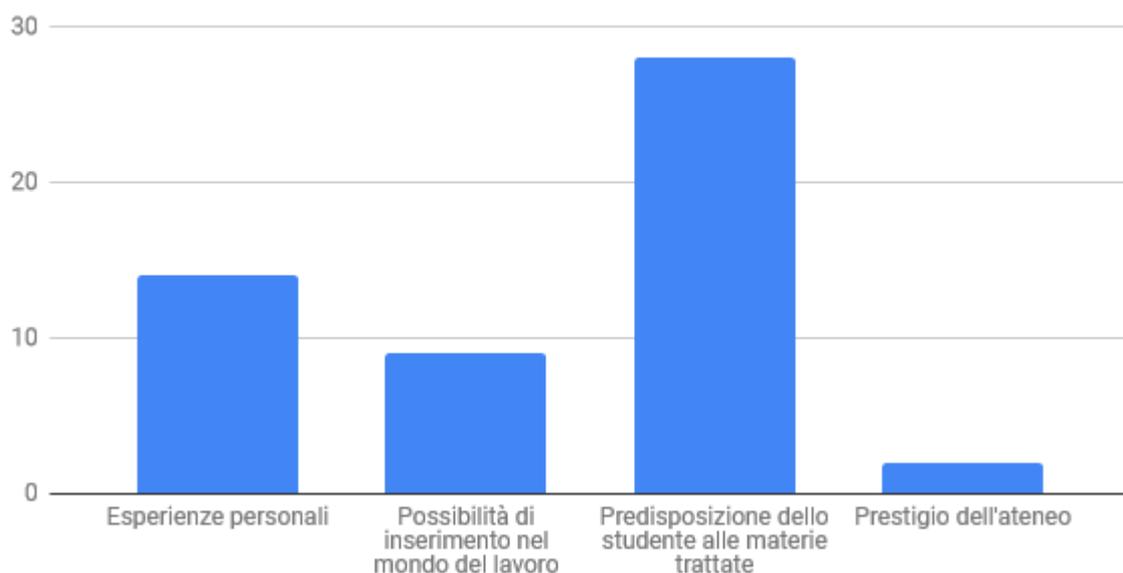
meno verso il Corso di Studi di Matematica basandosi sulla predisposizione dello studente alle materie trattate, 22 in base a esperienze personali e 23 rispetto alle possibilità di inserimento nel mondo del lavoro.

20. Su quali basi consiglierebbe a un suo studente il CdS in Matematica?



Restringendo il campo ai 36 insegnanti di matematica, fisica e informatica intervistati, 28 (63,9% di questo campione) consigliano in base alla predisposizione dello studente e 14 rispetto ad esperienze personali, mentre le possibilità di inserimento nel mondo del lavoro risultano meno decisive, in quanto le hanno indicate solo in 9.

20. Su quali basi consiglierebbe a un suo studente il CdS in Matematica? - docenti Mat-Fis-Info



L'opinione del mondo del lavoro

I tre questionari analizzati precedentemente sono stati affiancati da interviste a figure significative del mondo economico-commerciale, industriale e dell'istruzione. Sono state scelte, tra le varie persone di rilievo nel territorio ferrarese, quelle ritenute più indicate per l'indagine:

- Davide Bellotti, Presidente provinciale CNA;
- Roberto Curzola, Consulente informatico;
- Patrizia Fabbri, Rappresentante genitori del Liceo Roiti;
- Caterina Ferri, Assessore con delega Lavoro, Attività Produttive, Sviluppo Territoriale;
- Donatella Fortini, Promotore finanziario;
- Mauro Giannattasio, Segretario generale alla Camera di Commercio di Ferrara;
- Carlo Mazzaschi, risk manager, CaRiCento;
- Giacomo Pirazzoli, rappresentante Confindustria;
- Saverio Salvi, Dirigente BERCO;
- Donato Selleri, Preside del Liceo Roiti;
- Alessia Vassalli, Product Manager CRIF Bologna;
- Riccardo Zanella, Data scientist presso Injenia.

Ci si è quindi soffermati su determinati punti considerati più adatti per lo sviluppo della ricerca. Si è voluto prima di tutto indagare l'opinione che gli intervistati hanno dell'Università di Ferrara (UniFe) e del suo rapporto con il territorio.

L'opinione generale degli intervistati, non sorprendente, è che l'Ateneo ferrarese abbia "pregi e difetti". Da un lato, infatti, un'università piccola come quella ferrarese ha la possibilità di svolgere una didattica più attenta alle esigenze degli studenti; d'altro canto viene ritenuto, a torto o a ragione, che l'Ateneo non possa offrire le stesse opportunità, sia per quanto riguarda la didattica che la ricerca, cosa che invece le grandi università possono offrire.

Tutti gli intervistati concordano nel ritenere che UniFe si sia aperta negli ultimi anni al territorio ferrarese, sia organizzando eventi di divulgazione e sensibilizzazione sia cercando di inserirsi nel tessuto industriale e commerciale locale. Ne è un esempio il CFR (Consorzio di Ferrara Ricerche) che, come dice Caterina Ferri, è recentemente entrata in contatto con l'Università di Ferrara. Tuttavia le relazioni tra imprese ferraresi e università, a Ferrara, come nel resto d'Italia, devono essere migliorate: il mondo del lavoro sente ancora distante la presenza dell'università. Pare inoltre difficile colmare rapidamente questo divario, in quanto le aziende ritengono la preparazione universitaria troppo teorica a discapito di quella pratica. Nel territorio ferrarese, in particolare, vi sono molte aziende altamente innovative, in particolare nel settore chimico-ingegneristico, che potrebbero beneficiare di rapporti più stretti con UniFe. In questa direzione, la Camera di Commercio ha elaborato un piano per incentivare i progetti di alternanza scuola-lavoro, come è stato confermato dal dott. Giannattasio, segretario generale della Camera di Commercio di Ferrara. La validità di questa iniziativa è stata confermata da alcuni intervistati, che vedono la creazione di stage aziendali come la soluzione per risolvere questa criticità; questo permetterebbe agli studenti universitari di venire a contatto diretto col mondo del lavoro, dandogli la possibilità di specializzare le proprie conoscenze. Sembra di

leggere dalle interviste, però, uno scarso interesse da parte delle aziende nell'impegnarsi in maniera concreta in questa direzione.

Il Progetto P.I.L. (Percorsi di Inserimento Lavorativo) ha riscontrato in generale una buona considerazione. Ne viene sottolineata l'importanza in quanto dà una certa ventata di aria nuova nel mercato del lavoro. Sono diversi gli intervistati che lo vedono come un ottimo strumento, sia per aiutare gli studenti a farsi un'idea del mondo del lavoro che per facilitare loro l'ottenimento di un posto di lavoro all'interno della struttura in cui lo si svolge. Di nuovo, si sottolinea però una modesta operatività concreta del mondo del lavoro verso questa iniziativa. Anche perché il territorio ferrarese è ancora poco industrializzato di conseguenza le aziende non sono sufficientemente innovative.

Un altro oggetto dell'indagine è il Corso di studi in Matematica, e a tal proposito si è voluto interpellare gli intervistati. La considerazione di un laureato in matematica è generalmente molto positiva. In particolare gli imprenditori apprezzano la sua capacità nell'affrontare problemi talvolta molto complessi in modo innovativo e creativo. Si ritiene inoltre che un laureato in matematica abbia conoscenze specialistiche e una capacità di analisi che gli permettono di intraprendere carriere lavorative anche in ambiti diversi. Questo può essere utile al giorno d'oggi, dove il mercato del lavoro richiede molta flessibilità. Capita spesso che le aziende assumano laureati in materie scientifiche (matematica in particolare), pur essendo questi sprovvisti delle conoscenze necessarie allo svolgimento delle mansioni alle quali saranno preposti. La ragione è che la preparazione di base, la capacità di analisi e sintesi, la facilità nell'apprendere nuovi concetti possano permettere loro di colmare rapidamente le lacune tecniche mancanti, frequentando corsi interni, ma dando poi al loro lavoro l'innovatività di un punto di vista originale.

Altre volte la laurea in matematica è ritenuta dare i fondamenti potenzialmente necessari per accedere al mondo del lavoro; tuttavia, dato lo scarso livello di innovazione delle industrie nel territorio ferrarese, difficilmente l'inserimento effettivo nel mondo del lavoro ha luogo. In particolare, le possibilità lavorative con cui viene identificato un laureato in matematica sono nel campo informatico e bancario, nonostante le molteplici diverse opportunità. Bisognerebbe quindi far conoscere all'azienda le capacità e le abilità dei laureandi in matematica e, allo stesso tempo, far capire a questi ultimi com'è strutturato il mondo del lavoro e quali sono le richieste più importanti e il tipo di titoli che si richiedono.

Concludendo, si può dire che la percezione di un laureato in matematica da parte di figure esperte nel campo economico-industriale sia positiva; altrettanto però non si può dire del pensiero "comune", ovvero di coloro che non possiedono competenze sufficienti ed adatte in questo ambito. Difatti quest'ultimi, come dimostrano i dati statistici raccolti nel sondaggio, vedono la laurea in matematica come un titolo di studio che offre opportunità lavorative limitate all'ambito dell'istruzione. Sulla base di ciò si può dedurre che generalmente si ha una scarsa informazione sul Corso di studi in Matematica; questo non perché il Corso di studi non sia pubblicizzato sufficientemente, bensì perché i mezzi di promozione sono poco efficaci. Si ha dunque un problema a livello comunicativo.

Risultati finali e conclusioni

Dai dati raccolti dai tre questionari, rivolti a studenti, genitori, e docenti, è possibile concludere che l'Università di Ferrara gode complessivamente di una distinta considerazione da parte dei genitori e la maggior parte dei docenti, molti dei quali hanno conseguito la laurea in questo Ateneo. Gli studenti liceali invece non sono in generale in grado di esprimere un giudizio, fatta eccezione per il livello di preparazione fornito, ritenuto medio-alto. E' comunque presente una piccola percentuale di docenti che sostiene di non avere informazioni sufficienti per esprimere un'opinione.

Le attività di orientamento vengono considerate dagli studenti una fonte affidabile di informazione per l'ambiente universitario; anche i docenti ritengono molto utile l'orientamento, nonostante le attività inerenti vengano seguite solo da un piccolo gruppo di insegnanti. È interessante notare che, come riferimento per l'orientamento verso il mondo universitario, i docenti attribuiscono pressoché la stessa importanza alle figure accademiche e alle figure professionali; tuttavia, a loro giudizio, le personalità maggiormente adatte alle attività orientative sono gli studenti universitari. Contrariamente all'opinione dei loro insegnanti, una parte considerevole di studenti liceali si informa tramite piattaforme sul web.

Analizzando i dati raccolti inerenti il Corso di Studi in Matematica di Ferrara si è riscontrato che è molto conosciuto e ben valutato dagli studenti, soprattutto sulla base di informazioni fornite dalla scuola, dagli amici e dai parenti. Anche gli insegnanti, soprattutto i docenti di materie scientifiche, hanno un'opinione positiva del suddetto Corso e ritengono, infatti, che esso possa competere con quello di altre università. Mentre molti genitori non esprimono un giudizio riguardo alla qualità del Corso di Studi, sono pochi coloro che hanno una considerazione positiva, basata perlopiù su informazioni tratte da stampe e materiali pubblicitari.

Agli studenti sono noti svariati progetti ed eventi volti a divulgare tale Corso, ma tuttavia sono poco frequentati. Infatti la matematica non desta particolare interesse negli studenti, e perciò la maggior parte di essi la esclude come prima opzione dal proprio percorso di studi futuri, o addirittura non la prende nemmeno in considerazione. Secondo il parere dei docenti, invece, il Corso di Studi in Matematica non è sufficientemente pubblicizzato, e le attività ritenute maggiormente efficaci per una più incisiva pubblicizzazione sono soprattutto stage estivi e presentazione dei corsi da parte di professori e studenti universitari. Alla luce degli ultimi dati, si potrebbe concludere che, mentre i docenti ritengono che le attività debbano essere pubblicizzate meglio per avere un maggiore afflusso di iscrizioni, gli studenti, a conoscenza di alcune attività, non ne prendono parte, probabilmente a causa del disinteresse nei confronti della disciplina.

Inoltre, i genitori, ritenendo scarse le possibilità di una buona carriera dopo una laurea in matematica, non consiglierebbero ai propri figli tale percorso di studi.

A differenza dei precedenti, i docenti consigliano il Corso di Studi in Matematica soprattutto in base alla predisposizione dello studente rispetto alla possibilità di futuri sbocchi lavorativi, a differenza degli studenti che, come i genitori, vogliono dare a quest'ultima una notevole importanza per la scelta del percorso universitario.

L'Università di Ferrara, in particolar modo il Corso di Studi in Matematica, dovrebbe quindi dedicare più attenzione alla divulgazione delle informazioni riguardanti il corso sulle

piattaforme internet, sostenute anche da dati statistici, attraverso pagine o social network che sono più utilizzati dai liceali e dai loro genitori. Inoltre si potrebbe incoraggiare la passione e l'interesse per la matematica durante l'intero percorso scolastico, così da raggiungere più studenti di quarta e quinta per permettere loro di avere informazioni più complete.