

## FACOLTÀ DI SCIENZE MATEMATICHE FISICHE E NATURALI

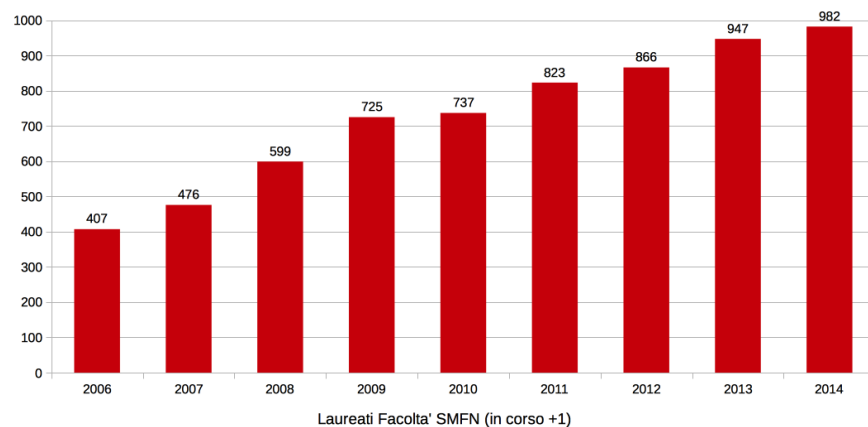
*Relazione al Nucleo di Valutazione di Ateneo, Marzo 2015*

### **Organizzazione e sostenibilità dei CdS in termini di risorse di docenza e di spazi/attrezzature, comparato con l'andamento delle immatricolazioni e delle iscrizioni negli ultimi anni**

Un'analisi delle difficoltà del sistema Sapienza non può prescindere dalla lettura della seguente tabella:

Numero docenti	oggi	31/12/07	Crescita percentuale
Sapienza	3700	4644	-20
Atenei statali	52071	59750	-13
Atenei non statali	3530	2482	+42
Tutti gli atenei	55601	62232	-11

Come è noto, La Sapienza ha diminuito di circa il 20% la popolazione dei suoi docenti in meno di 8 anni. Nel frattempo il sistema nazionale perdeva il 10% (la metà), mentre le Università non statali guadagnavano il 42%. Nello stesso periodo il numero di docenti della Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali (MFN) è diminuito del 25%, una percentuale maggiore persino rispetto a Sapienza. Questo si deve alla scelta del governo della Sapienza di assegnare alla Facoltà di Scienze MFN meno risorse assunzionali rispetto a quelle che le sarebbero spettate sulla base di una distribuzione uniforme. Una scelta inspiegabile, considerando l'ottima valutazione VQR e la sostanziale tenuta del bacino delle immatricolazioni degli studenti (Scienze MFN perde circa un quarto della media Sapienza in termini di immatricolati ed iscritti mentre raddoppia quasi il numero dei laureati in corso +1). Le ragioni di tale buon risultato sono molteplici: in breve, un notevole investimento in test d'ingresso, nell'orientamento in entrata e, recentemente, nel recupero del debito OFA.



Dal punto di vista organizzativo, pertanto, la Facoltà di Scienze MFN è stata più fortemente penalizzata dalla mancanza di turn-over del personale docente e tecnico-amministrativo rispetto a quasi tutte le altre ma sicuramente rispetto alla media Sapienza.

Questa diminuzione ha reso sempre più difficile ai Dipartimenti della Facoltà fornire il personale docente per coprire tutti gli insegnamenti di base dei CdS attivati a Scienze. Ricordiamo inoltre che la Facoltà di Scienze MFN è fra quelle che forniscono più docenza “esterna” alla Facoltà attraverso i numerosi corsi per le scienze di base attivati presso le altre Facoltà. Ad esempio, il solo Dipartimento di Matematica fornisce docenza in circa una ventina di CdS diversi. A meno di possibili piccoli errori, nel 2013-2014, la Facoltà di Scienze MFN ha fornito al resto di Sapienza 564 CFU in eccesso rispetto a quelli che le vengono forniti dalle altre Facoltà.

Queste difficoltà sono state superate con un aumento sensibile del carico didattico di Professori e Ricercatori e con l'utilizzo dei ricercatori a tempo determinato. Tale scelta ha un carattere di imponderabilità dovuta al fatto che i Ricercatori non hanno l'obbligo di assumere la responsabilità di un insegnamento. Negli ultimi anni la Facoltà ha messo in moto varie iniziative per “soccorrere” quei CdS con moltissimi immatricolati, ma il prezzo è stato quello di tagliare molti curricula, alcuni dei quali, per esempio quelli considerati particolarmente formativi per coloro che decidono di dedicarsi all'insegnamento nelle scuole secondarie, sono stati chiusi. Non vi è dubbio che questa sia una delle cause di perdita di immatricolati che preferiscono altre università di area romana dove l'investimento nella formazione degli insegnanti di scuola secondaria è stata maggiormente curata. In questo senso si registra con soddisfazione una maggiore attenzione ideale e finanziaria dell'Ateneo ai TFA.

Dal punto di vista del personale non docente, particolarmente grave è il problema dei tecnici di laboratorio. In assenza di adeguato turn-over, molti laboratori didattici potrebbero andare incontro a chiusura o drastico ridimensionamento nei prossimi anni a causa della mancanza di personale, alla quale già oggi si ovvia in maniera del tutto impropria richiedendo ai docenti di svolgere mansioni proprie del personale tecnico. In questo senso si attira l'attenzione sulla necessità di assegnare adeguate risorse anche per finanziare il tutoraggio, particolarmente utile per mantenere gli immatricolati in corso, e di monitorare con grande rigore che i fondi per laboratori e biblioteche, che derivano da fondi destinati a studentesse e studenti, siano effettivamente utilizzati per tali attività. Da ciò nasce il suggerimento che tali spese siano rendicontate in maniera oggettiva.

Dal punto di vista delle aule e laboratori, il numero di iscritti è consistente con l'utenza sostenibile. Si noti però che, in alcuni casi, si è ormai raggiunta la massima occupazione delle strutture, rendendo impraticabili, purtroppo, aumenti di immatricolati senza pregiudicare il livello di formazione. Più in dettaglio, per i CdS di indirizzo biologico, le strutture sono tali da permettere un (moderato) incremento degli iscritti, ma lo stesso non si può dire per Chimica e Fisica. Un incremento degli iscritti oltre il 10% per tali CdS renderebbe impraticabile lo svolgimento delle attività di laboratorio che sono una parte essenziale della formazione. Per ottimizzare l'utilizzo delle aule di maggiori dimensioni, la Facoltà ha predisposto, da lungo tempo, un sistema di prenotazione centralizzato (AuleGest) che permette ad ogni Dipartimento dell'Ateneo di prenotare un'aula locata in uno dei Dipartimenti della Facoltà, qualora essa sia libera. Recentemente Sapienza ha lavorato ad una estensione a tutto l'Ateneo. Tale passaggio, previsto in una nota rettorale per il prossimo semestre, consentirà una gestione molto più efficiente. Al momento il sistema garantisce, all'interno di Scienze MFN, un livello di occupazione che riteniamo migliorabile ma già molto efficiente. Confidiamo che l'adozione del nuovo sistema possa permettere un confronto fra il grado di efficienza della Facoltà di Scienze MFN e le altre dell'Ateneo. Infatti sarebbe auspicabile tendere ad un livello di occupazione delle aule quanto più possibile omogeneo, circostanza che, al momento, non sembra poter essere garantita dall'Ateneo con lo spiacevole corollario che sono spesso le strutture che funzionano meglio quelle che si fanno carico dei disservizi creati da altri.

## **Risultati dell'attività didattica oggetto del Riesame annuale e ciclico**

Per quanto riguarda il percorso di studi, un'analisi dei laureati triennali nel periodo 2012-2014, rivela grossi ritardi nel completamento del percorso formativo. La percentuale di coloro che si laurea regolarmente nei tre anni previsti è inferiore al 50% in tutti i casi (media di Facoltà 29%, non molto dissimile dalla media Sapienza, fatta su tutti i CdS, sia triennali, sia magistrali, pari al 34%). Si passa da un minimo dell'11% per Scienze Ambientali e Scienze Naturali, al 41% di Matematica ed al 49% di Fisica. Se si considerano i laureati in 4 anni, le percentuali migliorano. Passano al 75% ed al 67% per Fisica e Matematica, sono superiori al 50% per tutti i CdS eccetto per quelli dell'area biologica. Le maggiori difficoltà sono avvertite a Scienze Ambientali, dove la percentuale dei laureati in 4 anni è solo pari al 33%. Un problema non secondario riguarda gli abbandoni. Una stima indicativa per la Facoltà può essere ottenuta confrontando il numero di laureati per anno, che dal 2010 al 2014 si mantiene pressoché costante (varia tra 719 e 789) ed il numero di immatricolati che dall'A.A. 2008-2009 è sostanzialmente stabile (le oscillazioni sono approssimativamente del 10%; il numero minimo di immatricolati si è osservato nel 2009, 1567 immatricolati, il massimo nel 2011, 1910 immatricolati; nel 2014 gli immatricolati sono stati 1707). Questi valori indicano che la percentuale di studenti che completa il percorso formativo è inferiore al 50%.

Le ragioni del relativamente alto numero di abbandoni e del ritardo negli studi sono molteplici. Vi è innanzitutto un problema di orientamento non sufficientemente efficace. Ad esempio, una minoranza di studenti che crede di trovare nello studio in una Facoltà scientifica molta speculazione, forse anche a causa di una visione puramente qualitativa della scienza veicolata dai mezzi di comunicazione e dalla scuola superiore, e che quindi non è conscia di quale sia veramente il bagaglio culturale e di conoscenze necessario, subito si scontra con la realtà, molto più centrata sull'uso di tecniche quantitative, dei corsi scientifici. Vi sono poi matricole che si immatricolano con il dichiarato proposito di cambiare CdS il più presto possibile, per provare ad accedere alle professioni sanitarie o alle Facoltà di Medicina.

Inoltre, in alcuni casi, pesa l'inadeguatezza della preparazione acquisita nella scuola secondaria. Per ovviare a tale problema tutti i CdS triennali della Facoltà prevedono un recupero sui ritardi certificati dal test d'ingresso previsto dalla legge. A coloro che conseguono nel test un punteggio minore del 40%, e che comunque desiderano iscriversi ai CdS triennali della Facoltà, viene assegnato un debito formativo (OFA). È molto importante notare che in molti CdS della Facoltà la maggioranza degli immatricolati ha un OFA, ossia, secondo degli standard decisi a livello nazionale, non ha conoscenze adeguate per l'accesso al CdS. Questo accade in maniera più frequente a Scienze Ambientali, Scienze Geologiche e Scienze Naturali e probabilmente spiega, almeno in parte, il numero di abbandoni ed il maggiore ritardo nella conclusione del percorso formativo che si osserva in questi CdS. Per permettere di colmare le lacune, la Facoltà ha organizzato nel 2014, per la prima volta, corsi di recupero per i portatori di OFA. Si sono svolti nei mesi di Ottobre e Novembre. Gli iscritti sono stati pari a 864 (per confronto si noti che gli immatricolati nel 2014 sono 1707). Al termine dei corsi si è svolto un test, superato da 428 studenti che hanno così cancellato il debito formativo e colmato, almeno in parte, le lacune matematiche. Ciò dovrebbe permetter loro di frequentare proficuamente i corsi del primo anno. L'auspicio è che tali corsi permettano ad un numero rilevante di studenti di ridurre il tempo per completare il percorso formativo.

Notevolmente migliore è la situazione per le lauree magistrali. L'analisi dei laureati nel periodo 2012-2014 mostra che per 7 CdS (Astronomia ed Astrofisica, Chimica, Chimica Analitica, Fisica, Matematica, Genetica e Biologia Molecolare, Neurobiologia) la percentuale di laureati regolari è pari o superiore al 50%. Per altri 7 CdS è compresa tra il 35% ed il 45%, mentre per 2 CdS è approssimativamente del 30%. Per il CdS in Geologia Applicata all'Ingegneria, al Territorio e ai Rischi

si riduce al 16%. La media di Facoltà è pari al 46%, notevolmente superiore al valore medio Sapienza del 34%, dato però che include anche i corsi triennali. Se consideriamo i laureati in 3 anni, la percentuale è tipicamente superiore all'80% (media di Facoltà 84%) con valori superiori al 90% per Biologia e Tecnologie Cellulari, Chimica, Chimica Analitica, Genetica e Biologia Molecolare nella Ricerca di Base e Biomedica, Monitoraggio e Riqualificazione Ambientale, Neurobiologia. Solo in un caso la percentuale è poco inferiore al 70%.

I vari CdS hanno effettuato una analisi approfondita delle cause del ritardo degli studi. Sono state individuate due cause comuni. Da un lato va tenuto in conto che molti studenti iniziano a frequentare effettivamente i corsi delle lauree magistrali solo a partire dal secondo semestre. Infatti, dato che l'immatricolazione ai corsi magistrali è possibile fino al Gennaio successivo all'inizio dell'A.A., in molti casi il primo semestre viene dedicato a completare il percorso della laurea triennale. Una seconda causa è il tempo dedicato all'elaborazione della tesi, tempo particolarmente lungo soprattutto per le tesi sperimentali che richiedono una assidua e costante presenza in laboratorio. Non sembra invece essere causa importante del ritardo il carico didattico dei corsi. A giudizio degli studenti il carico didattico è proporzionato ai CFU assegnati. Secondo i questionati OPIS, sono sostanzialmente soddisfatti del carico didattico il 78% degli studenti magistrali della Facoltà. Nel caso dei CdS per i quali il ritardo nella laurea è maggiore, tale percentuale risulta superiore all'80%.

### **Rilevazione delle Opinioni degli studenti e loro ricadute**

Da ormai molti anni viene richiesto agli studenti di compilare un questionario (OPIS) concernente vari aspetti, organizzativi, didattici e culturali, relativi ai vari corsi. Nell'A.A. 2013-2014 sono stati proposti due diversi tipi di questionari, il *questionario frequentanti* e il *questionario non frequentanti*. Al 31 Agosto 2014 (data di chiusura della rilevazione utilizzata dalla Commissione di Monitoraggio per la stesura della sua relazione) erano stati compilati 19200 questionari frequentanti e 5603 questionari non frequentanti, relativi ai corsi della Facoltà. Si noti che il numero di questionari frequentanti è sensibilmente maggiore di quello dei questionari non frequentanti. Tale dato è diretta conseguenza della specificità sperimentale dei CdS della Facoltà e della relativa funzione che i docenti svolgono all'interno dei percorsi formativi non solo mediante le lezioni frontali, ma anche attraverso il supporto dei laboratori sperimentali, dell'esercitazioni teorico-pratiche e di quelle di campo.

Nel seguito considereremo solo il questionario frequentanti. Esso consiste in 12 domande su vari aspetti, organizzativi, didattici e culturali relativi ai vari corsi. In particolare, nella rilevazione dell'A.A. 2013-2104 è stata aggiunta una domanda (domanda 12) sulla soddisfazione complessiva (Sono complessivamente soddisfatto di come è stato svolto questo insegnamento?) dei vari corsi.

Per le lauree triennali la Facoltà di Scienze MFN ha 10 CdS attivi. Il grado di soddisfazione complessiva può essere desunto dalle risposte alla domanda 12. Il livello di soddisfazione "decisamente sì" si colloca tra il 29% ed il 41% per i vari CdS (media di Facoltà 35%). Se viene ulteriormente sommato il dato "più sì che no" si ottengono valori compresi tra il 76% ed l'88% (media di Facoltà 81%). Un'analisi più dettagliata, insegnamento per insegnamento, mostra come il grado di soddisfazione sia tipicamente alto, eccetto per un numero relativamente piccolo di corsi (tipicamente inferiore al 10%, solo per 3 CdS si ha un valore compreso tra 10% e 15%) per i quali il numero di risposte negative (somma di "decisamente no" e "più no che sì") è superiore a quello delle risposte positive. Le problematiche didattiche di tali corsi sono attivamente analizzate dagli organi preposti della Facoltà e dai vari CdS al fine di individuare possibili azioni correttive da intraprendere.

Per quanto riguarda le domande più specifiche, si verifica un buon grado di soddisfazione per quelle che riguardano gli aspetti organizzativi dei corsi: il grado di soddisfazione è sempre superiore all'80%

per la domanda 4 (modalità d'esame), al 90% per la domanda 5 (orari), 9 (coerenza dei programmi svolti) e 10 (reperibilità dei docenti). Nel dettaglio la media di Facoltà per le 4 domande risulta essere pari all'87%, 94%, 93% e 92%. Qualche criticità è invece avvertita per quel che riguarda le conoscenze preliminari, il carico di studio e la chiarezza dell'esposizione. In questo caso i soddisfatti sono sempre superiori al 70%, ma i decisamente soddisfatti sono una frazione talora inferiore al 30%. Tali dati possono essere confrontati con quelli relativi agli A.A. precedenti. In tutti i casi non si evidenziano differenze significative.

Per le Lauree Magistrali la Facoltà di SMFN ha attivi 17 CdS. Il grado di soddisfazione complessiva (domanda 12) varia molto in relazione al CdS. Le risposte "decisamente sì" variano dal 24% al 60%; nella maggior parte dei casi si collocano tra il 30% ed il 40%; la media di Facoltà è 39%. Se si aggiungono le risposte "più sì che no" si ottengono valori compresi tra il 70% e il 94%, con una media di Facoltà pari all'81%. Tali valori sono simili a quelli riportati per le lauree triennali.

L'analisi delle risposte alle domande più specifiche 1-11 dà risultati che sono tipicamente in linea o leggermente migliori di quelli riportati per il caso triennale. Si verifica un buon grado di soddisfazione per quelle che riguardano gli aspetti organizzativi dei corsi: il grado di soddisfazione è sempre superiore al 76% per la domanda 4 (modalità d'esame), al 90% per la domanda 5 (orari), all'86% per le domande 9 (coerenza dei programmi svolti) e 10 (reperibilità dei docenti). Nel dettaglio la media di Facoltà per le quattro domande risulta essere pari all'89%, 94%, 92% e 93%, sostanzialmente identica a quanto osservato per le lauree triennali. Rispetto alle lauree triennali, risultano inferiori i problemi relativi alle conoscenze preliminari (media di Facoltà dei soddisfatti 82%, da confrontare con la media del 78% relativa ai corsi triennali). Poche differenze rispetto ai risultati per i CdS triennali si riscontrano relativamente al carico ed al materiale didattico. Per entrambi la media di Facoltà è pari al 78%, sostanzialmente identica a quanto osservato nel caso triennale. Tuttavia, va osservato che i risultati relativi ai vari CdS mostrano variazioni molto ampie. La soddisfazione per il carico di studio varia tra il 70% e l'88% e così pure la soddisfazione per il materiale didattico varia tra il 71% ed il 93%. Infine, si registra un elevato livello di soddisfazione da parte degli studenti di tutti i CdS per i contenuti dei corsi (domanda 11): la percentuale di coloro che rispondono positivamente è pari all'87% per la Facoltà (il valore per i singoli CdS varia tra l'80% ed il 95%), segnale che i CdS hanno risposto in maniera efficace alla domanda di formazione proveniente dagli studenti.

In sintesi, si registra un elevato livello di soddisfazione da parte degli studenti di tutti i CdS. In particolare, risulta molto alta la soddisfazione per i contenuti dei corsi (domanda 11). Ulteriori punti di forza della Facoltà sono il rispetto degli orari delle attività didattiche, la coerenza con la quale è svolto l'insegnamento rispetto a quanto dichiarato e la disponibilità dei docenti per chiarimenti e spiegazioni. Quanto detto attesta l'impegno profuso dai docenti all'interno dei percorsi formativi non solo mediante le lezioni frontali, ma anche attraverso il supporto dei laboratori, delle esercitazioni teorico-pratiche e di quelle di campo. Punti sui quali concentrare maggiormente l'attenzione (ma con un grado di soddisfazione superiore comunque al 70%) sono la chiarezza dell'esposizione ed i prerequisiti. Nel caso delle lauree triennali, quest'ultimo aspetto è probabilmente anche legato alle difficoltà iniziali incontrate dagli studenti di scuola superiore a contatto con scienze "dure" nel percorso universitario.

I risultati dell'analisi dei questionari OPIS hanno permesso ai vari CdS di definire azioni correttive finalizzate al miglioramento della qualità del processo di trasferimento dei saperi. In particolare, diversi CdS hanno messo in campo iniziative per migliorare gli aspetti organizzativi, stimolando i propri docenti ad utilizzare gli strumenti informatici a disposizione, ad aumentare il numero di informazioni sui singoli corsi e a rendere disponibile in anticipo il materiale didattico. In molti casi è stato anche fatto uno sforzo per ottimizzare gli orari delle lezioni, lasciando allo studente un maggior numero di ore libere per lo studio individuale. Al fine di eliminare le criticità relative alle conoscenze iniziali ed al carico didattico, molti CdS hanno effettuato una revisione del percorso formativo per accertare se il carico didattico sia ben distribuito e se la distribuzione degli insegnamenti garantisca le necessarie

propedeuticità. Un discorso a parte va fatto per gli immatricolati ai corsi triennali. In questo caso le carenze lamentate sono spesso legate alla scarsa preparazione ricevuta nella scuola secondaria. A questo fine, particolare importanza hanno i corsi per l'assolvimento degli OFA, di cui si è già discusso. Oltre a ciò, gli Organi della Facoltà preposti al monitoraggio controllano costantemente che il processo interno di valutazione dei dati OPIS, nell'ambito dei singoli CAD/CdS, venga condotto in modo approfondito per individuare gli insegnamenti con maggiori criticità, legate eventualmente anche ad aspetti logistici e al rispetto delle numerosità previste. In particolare, è in corso una attenta valutazione dei risultati degli OPIS per ciascun singolo insegnamento al fine di individuare quelli per cui è alta l'insoddisfazione da parte degli studenti. Lo scopo è quello di comprenderne le cause e trovare le soluzioni opportune.

### **Prospettive di occupazione dei laureati**

I 10 CdS triennali della Facoltà sono molto differenziati dal punto di vista della formazione professionale. Alcuni CdS, come Matematica e Fisica, non hanno come riferimento una figura professionale. Oltre a fornire competenze specifiche, necessarie per il proseguimento degli studi nello stesso ambito disciplinare, essi mirano a fornire competenze trasversali di natura modellistico-matematica e computazionale di supporto alle attività dell'industria, della finanza e dei servizi della pubblica amministrazione. Altri corsi di laurea forniscono invece una formazione più professionale, che permette l'iscrizione, previo esame di Stato, agli ordini professionali (ordine dei Biologi, dei Chimici, dei Geologi, collegio nazionale degli Agrotecnici) e la conseguente possibilità di svolgere attività professionale privata. Tale possibilità si è dimostrata ad oggi poco attrattiva. Per esempio, l'Albo Professionale dei Geologi, sezione B (aperto ai laureati triennali) conta solo 70 iscritti a fronte dei più di 12500 iscritti alla sezione A (aperta ai laureati a ciclo unico ed ai laureati magistrali). Scarso appare pure l'interesse delle aziende private per i laureati triennali. Ciò è probabilmente dovuto al fatto che le varie lauree triennali offrono una preparazione di carattere generale e non sono quindi in grado di fornire quelle nozioni specifiche, necessariamente molto diversificate, richieste per un'attività professionale in proprio o all'interno di un'azienda. È importante notare che tale tendenza potrebbe modificarsi nel futuro. Per esempio, un recente studio a cura di Federchimica nell'ambito del progetto Lauree Scientifiche, riporta che le piccole e medie imprese esprimono una domanda crescente di laureati triennali, ipotizzando per le future assunzioni un rapporto di un laureato triennale per ogni 3 laureati magistrali. In questi casi la figura del laureato triennale sembra destinata a sostituire quella del perito industriale. Due lauree triennali della Facoltà, quella in Biotecnologie Agro-Industriali e quella in Tecnologie per la Conservazione ed il Restauro dei Beni Culturali hanno come riferimento figure professionali molto specifiche. La prima nasce con l'intenzione di soddisfare le richieste di formazione emerse nel mondo della produzione, in particolare la richiesta di formare tecnici in questo settore industriale molto attivo nella regione Lazio. Tale CdS continua la pluriennale esperienza del corso attivo a Latina e conta di utilizzare (le prime lauree avverranno nell'autunno del 2015) la notevole rete di contatti con le aziende pontine per favorire l'inserimento nel mondo lavorativo di coloro che non intendono proseguire gli studi. Il secondo CdS mira a formare tecnici competenti in un settore molto rilevante nel Lazio. Tuttavia, essendo il settore dei Beni Culturali quasi esclusivamente pubblico, le ben note difficoltà economiche hanno reso molto difficile per tali laureati trovare uno sbocco occupazionale al termine del CdS.

La maggior parte dei laureati triennali continua il percorso formativo con l'iscrizione alle lauree magistrali della stessa area che, consentendo una maggiore specializzazione, offrono ben maggiori opportunità professionali. In generale la frazione di studenti che prosegue gli studi è tipicamente

superiore all'80% dei laureati triennali, con punte del 91% e del 95% per Matematica e Fisica ed un minimo del 70% per Scienze Ambientali. I dati sull'occupazione dei laureati riportati da Alma Laurea per i corsi di laurea a maggiore numerosità indicano che, ad un anno dalla laurea, il 20-30% dei laureati lavora o ha lavorato (per Chimica Industriale, Alma Laurea riporta la percentuale del 44%, ma il campione statistico, 34 interpellati, è piuttosto esiguo). Confrontando i dati, si vede che alcuni studenti che proseguono gli studi dichiarano anche di aver lavorato. Le tipologie di lavoro più comuni sono quelle del lavoro subordinato e parasubordinato. Si noti inoltre che coloro che lavorano sono per lo più occupati in settori non congruenti con il percorso formativo seguito.

Per quello che riguarda le lauree magistrali, i 17 CdS della Facoltà hanno anch'essi come riferimento figure professionali molto diverse. La maggior parte dei CdS mira a fornire solide conoscenze di base nei diversi settori della Biologia, Chimica, Fisica, Geologia e Matematica, che permettano ai laureati di proseguire l'attività di formazione accedendo a corsi di dottorato o di specializzazione presso Università italiane e straniere. Testimonianza della buona qualità dell'insegnamento è l'alto numero di laureati che accede ai corsi di Dottorato. Coloro che proseguono gli studi (Dottorato o scuole di specializzazione) rappresentano una frazione molto alta dei laureati con punte dell'80% per Ecobiologia, Neurobiologia, Genetica e Biologia molecolare nella ricerca di base e biomedica, Fisica e Matematica.

Le quattro lauree della classe LM6 formano specialisti in ambito biologico. Gli sbocchi professionali sono rappresentati da centri di ricerca pubblici e privati, agenzie di controllo ambientale, enti pubblici che svolgono attività di tipo biomedico, industrie farmaceutiche e biomediche. Secondo i dati Alma Laurea circa il 60% dei laureati lavora a tre anni dalla laurea. Simili considerazioni valgono per la laurea in Biotecnologie Genomiche, Industriali ed Ambientali: a tre anni il tasso di occupazione è pari al 50%.

I corsi di laurea di area fisica e matematica formano laureati in grado di affrontare con successo attività con alto grado di innovazione tecnologica nel settore pubblico e privato, attività di ricerca e sviluppo (R&D) in ambito tecnologico. Le competenze matematiche e nell'elaborazione dati permettono a molti di iniziare attività professionali nel settore informatico e finanziario. Particolarmente alto è il tasso di occupazione dei laureati del CdS in Matematica per le Applicazioni. Ad un anno dalla laurea l'80% lavora, soprattutto in ambito informatico e finanziario.

I CdS in Chimica, Chimica Analitica e Chimica Industriale forniscono una solida preparazione di base in chimica, differenziandosi tra loro per gli aspetti applicativi. I laureati in Chimica Analitica sembrano essere quelli con le migliori prospettive occupazionali. I dati Alma Laurea mostrano che, a un anno dalla laurea, lavora il 54% dei laureati in Chimica Analitica. A tre anni dalla laurea l'85% dei laureati (ma il campione statistico è molto esiguo e potrebbe non essere significativo) lavora o ha lavorato.

In ambito geologico, i due CdS in Geologia applicata all'Ingegneria, al Territorio ed ai Rischi ed in Geologia di Esplorazione hanno una forte caratterizzazione applicativa. Questa caratteristica si rispecchia sulle attività post laurea dei laureati. Ad un anno dalla laurea lavora il 50% dei laureati nelle due diverse lauree.

Il CdS in Monitoraggio e Riqualificazione Ambientale è un CdS che forma una figura professionale nuova che può operare in diversi campi della pianificazione ambientale e della riqualificazione territoriale. I dati occupazionali disponibili su Alma Laurea sono esigui e non permettono ad ora di comprendere pienamente l'efficacia del percorso formativo in rapporto al tasso di occupazione. Essi indicano che, ad un anno dalla laurea, il 60% dei laureati lavora. È possibile che tali dati, già buoni, migliorino negli anni futuri quando vi sarà una maggiore conoscenza nel mondo del lavoro di tale nuova figura professionale. Simili considerazioni valgono anche per il CdS in Scienze e Tecnologie per la Conservazione dei Beni Culturali. In questo caso il 75% dei laureati trova un'occupazione ad un anno dalla laurea. Va comunque notato che solo una piccola parte svolge attività nell'ambito dei Beni

Culturali. Menzioniamo infine il CdS in Scienze del Mare e del Paesaggio Naturale, troppo recente perché si possano avere dati significativi sulla situazione occupazionale.

Al fine di facilitare l'ingresso dei laureati nel mondo del lavoro, tutti i CdS hanno organizzato incontri con le realtà industriali eventualmente interessate e con gli ordini professionali. Viene data inoltre ampia pubblicità a eventuali tirocini presso aziende, sia dopo il completamento del percorso di studi, sia durante esso (qualora previsto). Le scelte sono costantemente monitorate anche tramite la piattaforma SOUL (<http://uniroma1.jobsoul.it>), comune ai tre Atenei di Roma. Un servizio di accompagnamento al lavoro è offerto a livello centrale dal portale Big Bang (<http://bigbang.uniroma1.it>).

Organizzazioni di interfaccia di cui si avvale attualmente la Facoltà di Scienze MFN per il "Placement":

[http://www.scienzefn.uniroma1.it/index.php?option=com\\_content&view=article&id=135&Itemid=64](http://www.scienzefn.uniroma1.it/index.php?option=com_content&view=article&id=135&Itemid=64)[http://www.scienzefn.uniroma1.it/index.php?option=com\\_content&view=article&id=234&Itemid=140](http://www.scienzefn.uniroma1.it/index.php?option=com_content&view=article&id=234&Itemid=140)

<http://www.jobmeeting.it/>

**NOTE:** La relazione è stata preparata dal Comitato di Monitoraggio della Facoltà di Scienze MFN che si è avvalso dal punto di vista tecnico della collaborazione dei Dott. Gianluca Sbardella e Francesco Sebastianelli, esperti informatici che godono o hanno goduto di un contratto di collaborazione assegnato dalla Presidenza della Facoltà e che desideriamo ringraziare per l'ottimo lavoro offerto.