

# UNIVERSITÀ

- ▶ Tutti i corsi di laurea
- ▶ Test d'ingresso
- ▶ Costi e tasse
- ▶ Studiare all'estero
- ▶ Opportunità di lavoro

GUIDA  
ALLA  
SCELTA



**I LIBRI DEL SOLE 24 ORE**

Pubblicazione settimanale con Il Sole 24 Ore  
€ 2,00 (I Libri del Sole 24 ORE € 0,50  
+ Il Sole 24 Ore € 1,50)

**NON VENDIBILE SEPARATAMENTE**

In collaborazione con:





UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

DIPARTIMENTO DI  
SCIENZE SOCIALI E POLITICHE



[www.sps.unimi.it](http://www.sps.unimi.it)



[segreteria.sps@unimi.it](mailto:segreteria.sps@unimi.it)

## UN DIPARTIMENTO SULLA FRONTIERA DELLA RICERCA E DELLA DIDATTICA

Il Dipartimento di Scienze Sociali e Politiche dell'Università degli Studi di Milano, secondo l'ultimo rapporto dell'Agenzia nazionale di valutazione, è risultato il migliore grande dipartimento per la qualità della sua ricerca nell'area delle scienze sociali e politiche.

È presente anche sulla frontiera della didattica, coordinando lauree triennali e magistrali che si caratterizzano per la loro multidisciplinarietà, internazionalizzazione, e sensibilità nei confronti della collocazione lavorativa dei propri laureati. L'acquisizione di competenze, di una pluralità di prospettive e di una molteplicità di strumenti per analizzare problemi complessi, invece di un puro nozionismo monodisciplinare, rappresenta la chiave per comprendere e intervenire in un mondo che cambia.

Su questa frontiera, il Dipartimento coordina **LAUREE TRIENNALI** quali:

**Scienze politiche (SPO):** lontana dagli stereotipi tradizionali e ricca di ben cinque curricula, è quanto più si avvicina in Italia ai *bachelor degrees* in PPE – Philosophy, Politics and Economics della tradizione anglosassone. È anche l'unica triennale in questo campo di una università pubblica che offre un percorso interamente in inglese;

**Scienze sociali per la globalizzazione (GLO):** interseca un'analisi articolata degli attuali fenomeni di interconnessione globale con un'ampia offerta di laboratori e di stage, fornendo così una cassetta degli attrezzi utile a progettare, attuare e valutare politiche di sviluppo sociale;

**Scienze del lavoro, dell'amministrazione e del management (LAM):** il più professionalizzante dei corsi triennali, con un'attenzione precipua ad una compiuta conoscenza e comprensione delle politiche, della regolazione e del funzionamento del mercato del lavoro grazie a un approccio multidisciplinare;

**Comunicazione e società (CES):** un percorso in cui alle conoscenze teoriche si affiancano le competenze pratiche per tutte le professioni legate al mondo della comunicazione, e che permette l'acquisizione di un doppio titolo in collaborazione con la John Cabot University.



La formazione superiore di secondo livello offerta dal Dipartimento si articola nelle seguenti **LAUREE MAGISTRALI**:

**Amministrazione e politiche pubbliche (APP):** forma manager per la pubblica amministrazione, capaci di combinare le competenze giuridiche, politologiche ed economiche al servizio dell'innovazione, e della implementazione e valutazione delle politiche;

**Management of human resources and labour studies (MLS):** utilizza le metodiche del *learning-by-doing* unendo una formazione orientata alla gestione delle organizzazioni nei diversi contesti di lavoro, agli apporti interdisciplinari e comparati delle scienze sociali;

**Comunicazione pubblica e d'impresa (COM):** con due curricula in inglese e uno in italiano fornisce una formazione avanzata nella teoria e nelle tecniche di comunicazione, del marketing e delle metodologie più avanzate (*big data*). Fornisce competenze facilmente spendibili nel mercato del lavoro privato e pubblico.

Tutta la didattica offerta è inserita in una fitta rete di scambi internazionali, sia all'interno del progetto **Erasmus+** (una cinquantina di Università dell'Unione Europea), sia oltre i confini europei.

Corso di studio	Lingua	Posti	Test di ammissione	Web	Mail
<b>LAUREE TRIENNALI</b>					
Scienze politiche - SPO	ITA /ENG	400	1.9.2016	<a href="http://www.spo.unimi.it">www.spo.unimi.it</a>	<a href="mailto:spo@unimi.it">spo@unimi.it</a>
Scienze sociali per la globalizzazione - GLO	ITA	170	1.9.2016	<a href="http://www.glo.unimi.it">www.glo.unimi.it</a>	<a href="mailto:orbis@unimi.it">orbis@unimi.it</a>
Scienze del lavoro, dell'amministrazione e del management - LAM	ITA	275	1.9.2016	<a href="http://www.lam.unimi.it">www.lam.unimi.it</a>	<a href="mailto:olivia.bonardi@unimi.it">olivia.bonardi@unimi.it</a>
Comunicazione e società - CES	ITA	250	6.9.2016	<a href="http://www.ces.unimi.it">www.ces.unimi.it</a>	<a href="mailto:comunicazione@unimi.it">comunicazione@unimi.it</a>
<b>LAUREE MAGISTRALI</b>					
Amministrazione e politiche pubbliche - APP	ITA	-	Colloqui individuali	<a href="http://www.sps.unimi.it">www.sps.unimi.it</a>	<a href="mailto:gabriele.bottino@unimi.it">gabriele.bottino@unimi.it</a>
Management of human resources and labour studies - MLS	ENG	55	Test online e colloqui individuali	<a href="http://www.mls.unimi.it">www.mls.unimi.it</a>	<a href="mailto:luca.solari@unimi.it">luca.solari@unimi.it</a>
Comunicazione pubblica e d'impresa - COM	ITA /ENG	200	31.8.2016	<a href="http://www.com.unimi.it">www.com.unimi.it</a>	<a href="mailto:bienniocom@unimi.it">bienniocom@unimi.it</a>

**DIRETTORE RESPONSABILE**  
Roberto Napolitano

**A CURA DI**  
Francesca Barbieri

**IN REDAZIONE**  
Giorgio Costa, Luigi Illiano  
e Silvia Marzialetti

**ART DIRECTOR**  
Francesco Narracci

**CREATIVE DIRECTOR**  
Adriano Attus

**IMPAGINAZIONE E REALIZZAZIONE**  
Area pre-press  
Il Sole 24 Ore

**I libri de Il Sole 24 Ore**  
*Settimanale* – N. 6/2016 –  
giugno 2016  
Registrazione Tribunale di  
Milano n. 33 del 22-01-2007  
Direttore responsabile:  
Roberto Napolitano  
Proprietario ed Editore:  
Il Sole 24 ORE S.p.A.  
Sede legale, redazione e direzione:  
Via Monte Rosa, 91 –  
20149 Milano  
Da vendersi in abbinamento  
al quotidiano "Il Sole 24 ORE".

Tutti i diritti sono riservati. È  
vietata la riproduzione dei conte-  
nuti presenti su questo prodotto.

Chiuso in redazione  
il 15 giugno 2016

© Riproduzione riservata  
Copyright Il Sole 24 Ore Spa

## LE INIZIATIVE DEL SOLE



### SPECIALE ONLINE

Un motore di ricerca che permette di navigare tra i 4.600 corsi di laurea in partenza per il prossimo anno accademico, selezionabili per tipo di corso, area, tipo di accesso, università, territorio e molti altri criteri ancora

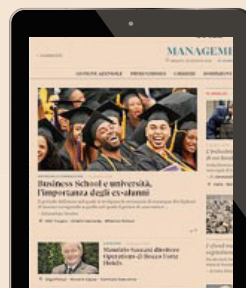
[www.ilsole24ore.com/universita](http://www.ilsole24ore.com/universita)



### QUOTIDIANO DELLA SCUOLA

Il quotidiano della Formazione, dell'Università e della Ricerca è lo strumento indispensabile per avere ogni giorno il quadro aggiornato su leggi, decreti, circolari, concorsi oltre alle informazioni per famiglie e studenti

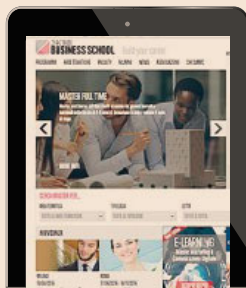
[www.scuola24.ilsole24ore.com](http://www.scuola24.ilsole24ore.com)



### MANAGEMENT

Gestione aziendale, imprenditoria, carriere, formazione, job, 24 ore business school sono i capitoli chiave della nuova sezione del sito web del Sole 24 Ore dedicata al management e a chi cerca lavoro

[www.ilsole24ore.com/management.shtml](http://www.ilsole24ore.com/management.shtml)



### BUSINESS SCHOOL

Formare figure nuove che sappiano coniugare creatività e capacità analitica: è l'obiettivo del master part-time che partirà il 21 ottobre a Milano per giovani che desiderano specializzarsi sulle nuove competenze della comunicazione

[www.bs.ilsole24ore.com](http://www.bs.ilsole24ore.com)

# *Laurea e lavoro, caccia ai corsi con una marcia in più*

di **Francesca Barbieri**

**U**n investimento su se stessi per avere più chance nel mondo del lavoro. Un obiettivo chiaro davanti a chi si accinge a varcare, con un diploma in tasca e qualche incertezza, i confini dell'università. Chiaro ma non altrettanto facile da centrare. Perché davanti alle oltre 250mila matricole attese per il prossimo anno accademico si apre un ventaglio di 4.600 corsi di laurea tra primo livello, secondo livello e ciclo unico proposti da circa novanta università: pubbliche, private e telematiche.

Un curriculum vincente si compone di tanti tasselli, messi al posto giusto sin dal momento dell'immatricolazione.

Come fare la scelta migliore senza perdere tempo e partire con una marcia in più? A questa domanda fondamentale si propone di rispondere questa Guida all'università, cartacea e online, che offre una panoramica dell'offerta didattica in rampa di lancio, puntando i riflettori su prospettive occupazionali e qualità dei corsi, ma anche sul respiro internazionale delle proposte, con una selezione di double e joint degree, di corsi interamente in inglese e delle iniziative delle migliori università straniere.

Per le principali aree di studio vengono presentati i corsi più nuovi e maggiormente utili per entrare sul mercato del lavoro nei prossimi anni, oltre a informazioni di taglio pratico per l'iscrizione, le tasse universitarie, le borse di studio e la ricerca dell'alloggio per gli studenti fuori sede.

Non mancano i consigli degli esperti dell'orientamento universitario, delle agenzie per il lavoro e dei selezionatori di personale delle aziende.

Infine, attraverso il motore di ricerca sul sito Internet [www.ilsole24ore.com/universita](http://www.ilsole24ore.com/universita), è possibile indicare i criteri di ricerca per area geografica, classe di laurea, livello, numero chiuso e così via, impostando una o più chiavi di lettura. Un modo pratico e rapido per riuscire a trovare la propria strada verso il lavoro.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

---

## Sommario

<b>1   Il percorso verso il lavoro</b>	<b>7</b>
Triennali, magistrali e ciclo unico: oltre 4.600 corsi in rampa di lancio	8-10
Più corsi «professionalizzanti» per avvicinare laureati e imprese	11-12
Rette, affitto, spese per i test: sconto del 19% in Unico o 730	13-14
Borse di studio: soglie più alte per partecipare ai bandi	15-16
<b>2   Economia, diritto e politica</b>	<b>17</b>
Per economia e giurisprudenza un'offerta di oltre 500 corsi	18-20
Giurisprudenza, serve passione per la legalità e la società	21
La laurea in economia premia chi cerca lavoro	22-23
Sono costosi ma redditizi studi e corsi oltreconfine	24
Scienze politiche si «allarga» alle relazioni internazionali	25-26
<b>3   Ingegneria e architettura</b>	<b>27</b>
Per la laurea in ingegneria l'eccellenza dei Politecnici	28-30
La capacità di problem solving aiuta a trovare il lavoro in impresa	31-32
Con la «geometrica» arriva studio e gestione dei big data	33
Mit e Cambridge sempre al top delle classifiche internazionali	34
<i>LA SIMULAZIONE DEL TEST DI ARCHITETTURA</i>	35-40
<b>4   Matematica, scienze e chimica</b>	<b>41</b>
Multidisciplinarietà e dinamismo i tratti distintivi dei nuovi corsi	42-44
Mix di logica, rigore e tecnica per «sfondare» nel lavoro	45-47
Scelta ampia tra Europa e Usa ma costi e selezione scoraggiano	48-49
Arrivare alla scelta preparati è il segreto del successo	50
<b>5   Lettere, lingua e cultura</b>	<b>51</b>
Nuovi corsi, la rivoluzione digitale cambia le discipline umanistiche	52-54
Dalla pubblicità a internet, un ventaglio di opportunità	55-57
Laurea più attraente e spendibile se il curriculum è internazionale	58-59
«Umanisti» con più competenze di problem solving e flessibilità	60
<b>6   Medicina e sanità</b>	<b>61</b>
Camice bianco sempre più ambito: a settembre lo «scoglio» dei test	62-65
Vocazione e determinazione restano le carte vincenti	66
Più formazione pratica, ma non sempre qualità al top	67-69
<i>LA SIMULAZIONE DEL TEST DI MEDICINA</i>	70-77

MILANO

FIRENZE

PARIS

LONDON

SHANGHAI

SHENZHEN

PH Aldo Fallai

# FIGHT FOR YOUR TALENT

DO YOU REALLY WANT TO BE THE ONE? STOP DREAMING AND START DARING.

New school  
opening  
in Firenze

Via de' Tornabuoni 17

**istitutomarangoni**

the school of fashion, art & design



UNIVERSITÀ - GUIDA ALLA SCELTA

1

---

Il percorso  
verso il lavoro

L'offerta 2016/17

# Triennali, magistrali e ciclo unico: oltre 4.600 corsi in rampa di lancio

di **Francesca Barbieri**

**S**ono oltre 4.600 corsi di laurea in rampa di lancio per il prossimo anno accademico. Il Sole 24 Ore ne ha censiti, per l'esattezza, 4.619 per i quali ci si può iscrivere ancora alla data di uscita di questa guida: si tratta di 2.251 corsi di primo livello, 2.050 di secondo livello e 318 a ciclo unico.

A questi si aggiungono i corsi che hanno già chiuso le selezioni delle future matricole, come ad esempio quelli dell'università Bocconi di Milano. L'ateneo di via Sarfatti prevede un triennio nelle aree management-economia-finanza, con quattro corsi in italiano e 4 in inglese; un triennio in scienze politiche in inglese; un biennio nell'area management-economia finanza-scienze, con cinque corsi in italiano e nove in inglese; un corso a ciclo unico in giurisprudenza.

Un buon numero di corsi prevede barriere all'ingresso per chi intende iscriversi al primo anno: 1.803 corsi sono ad accesso programmato, circa il 39% del totale. Nel gruppo sono compresi i corsi di medicina e professioni sanitarie, veterinaria, architettura, per i quali è fissato il numero chiuso livello nazionale e con i test d'ingresso che quest'anno si svolgeranno a settembre. Ma non solo. In questi anni sono aumentate anche le facoltà di area economica, scientifica e tecnica che

Da fisica a computer science, da chimica a medicina: sono oltre cinquecento le proposte in lingua straniera

hanno deciso in autonomia di fissare test d'ingresso iniziali, che in molti casi non pregiudicano la possibilità di iscriversi, ma servono ai ragazzi per capire se le loro attitudini sono in linea con le caratteristiche del corso prescelto.

E non mancano le proposte di respiro internazionale. Da fisica all'università di Trento a medicina e chirurgia a Udine, da computer science all'università della Calabria a chemistry for nano-engineering di Roma Tor Vergata: sono solo alcuni esempi dei 575 corsi - di primo o di secondo livello - in lingua straniera (spesso l'inglese), che stanno prendendo piede tra il ventaglio di proposte delle università italiane. Senza trascurare l'opportunità offerta dai double degree, che prevedono il rilascio del doppio titolo, quello italiano e l'omologo in un Paese estero. Si tratta di percorsi impegnativi: solitamente, metà della didattica si svolge in Italia, nell'ateneo a cui ci si iscrive, e per l'altra metà oltreconfine. In più spesso viene svolto uno stage fuori dall'Italia, così da poter entrare in contatto con il mondo del lavoro nel Paese ospitante. Al termine degli studi viene discussa la tesi nella sede a cui ci si iscrive e si ottengono due lauree, quella italiana e quella straniera.

© RIPRODUZIONE RISERVATA



## TROVARE L'ALLOGGIO

## Annunci in bacheca, siti, app Caccia al posto letto per 600mila

di **Adriano Lovera**

**T**ra bigliettini stracciati nelle bacheche e portali che promettono miracoli, sistemare il figlio in tempo per le lezioni è un bel rompicapo, che preoccupa la bellezza di 600mila famiglie l'anno. Tanti, in effetti, sono gli universitari fuori sede, tra matricole e vecchi iscritti. La prima regola, naturalmente, è muoversi per tempo. Gli annunci cartacei presenti nella bacheca delle varie facoltà o dipartimenti sono senz'altro un buon punto di partenza per mettersi in contatto con privati che offrono case o posti letto. Internet, però, permette di entrare in contatto con un numero di annunci decisamente superiore. Ed è anche comodo, per chi è alle prime armi con la città sede universitaria, per farsi un'idea dei prezzi nelle relative zone.

### La ricerca di una stanza corre online

Ormai i siti principali, che catalogano in prevalenza annunci fra privati, hanno adeguato la sezione "ricerca" permettono di selezionare gli annunci di soli "posti letto", escludendo gli appartamenti interi.

È il caso di Solo Affitti, Immobiliare.it, Kijiji, Subito.it, Bakeca. E naturalmente sono sorti portali ad hoc, che si occupano soltanto di questo segmento, come EasyStanza.it o WeRoom.com. I prezzi? Molto variabili. Secondo le stime di Federconsumatori, per vivere in una "singola" a Milano si trovano annunci oltre i 400 euro al mese, e 315 euro in condivisione. A Firenze 422 euro in singola e 260 per la doppia, a Bologna 400 in singola e 245 in doppia e prezzi simili, ma leggermente più bassi, a Torino. Roma è la capitale del caro-affitti: ci vogliono anche 475 euro per una camera da

soli. Mentre al Sud i canoni calano sensibilmente: a Bari, Palermo e Catania si trovano singole anche sotto i 200 euro.

Restando nell'ambito tecnologico, non potevano mancare app dedicate agli utenti Apple o Android, come ad esempio Roomi o Best Roomantes, che raccolgono gli annunci di chi sta cercando un coinquilino in condivisione. Una buona soluzione, che permette di entrare in un appartamento già abitato, dove altri in precedenza hanno già seguito la fase, spesso nebulosa, della registrazione del contratto d'affitto.

### L'unione fa la forza

Negli ultimi anni, inoltre, sono sorte alcune iniziative "ibride", in cui pubblico e privato collaborano. A Torino, ad esempio, esiste lo Sportello casa (gestito dalle Fondazioni Falcicola e Ceur e dall'E.di.s.u. regionale) che tramite il sito Internet e un ufficio fisico, aiuta gli studenti a trovare casa e li assiste anche per il contratto. A Roma, invece, i principali atenei si sono convenzionati con operatori immobiliari locali, in modo da selezionare per gli annunci sul libero mercato. La Sapienza, ad esempio, ha un accordo con Sturent. Roma Tre ha allestito il Servizio alloggi, costantemente aggiornato sul canale Facebook.

Qualche consiglio pratico, per finire. Naturalmente, pretendere la stipula di un contratto d'affitto (legge 431/98), che permetterà anche di portare in detrazione parte dei canoni versati (il 19% per un massimo di 2.633 euro). Le formule corrette sono il contratto concordato per studenti fuori sede (durata da 3 a 36 mesi) o anche quello transitorio semplice (fino a 18 mesi). In più, sempre meglio privilegiare una zona vicina all'università, per non far lievitare i costi di trasporto, e concentrarsi in prevalenza su appartamenti di taglio piccolo, per non più di 3 o 4 persone. Per quanto l'abitazione sia ampia, infatti, un numero eccessivo di persone metterebbe comunque in pericolo la possibilità di una convivenza "pacifica".

© RIPRODUZIONE RISERVATA

PREMI AL MERITO

## Collegi e scuole d'eccellenza, porte aperte solo ai migliori

di **Adriano Lovera**

Un'alternativa alle abitazioni arriva da collegi e scuole di eccellenza, strutture particolari che insieme a una sistemazione offrono servizi, attività aggiuntive (spesso coordinate con gli atenei) e programmi di scambio culturale. Sono istituti molto spesso costosi, ma che in realtà mettono anche a disposizione borse di studio per i migliori, che in certi casi possono coprire integralmente la retta, e sgravi per le famiglie con reddito basso. I collegi di merito riconosciuti dal Miur sono circa 50 in tutta Italia e l'elenco si trova sul sito dell'ente che li raggruppa ([collegiuniversitari.it](http://collegiuniversitari.it)).

Qualche esempio? Tra i più antichi c'è il Ghislieri di Pavia, situato accanto all'università. Si accede tramite una prova scritta e due orali e, dopo il primo anno, per rimanere occorre superare tutti gli esami con almeno la media del 27. Ospita 200 studenti in stanze singole con telefono e Internet, ci sono refettori, aule studio, zone per il tempo libero, ma soprattutto sono previsti programmi di scambio culturale per soggiorni di 6 o 12 mesi presso atenei come St. Hugh's College di Oxford, l'università di Cambridge, la Normale di Parigi. E il collegio eroga anche borse di studio a favore di specializzandi o neolaureati in medicina, chirurgia, scienze biologiche e discipline biomediche. Le rette vanno da circa 2mila fino a 9mila euro l'anno.

Altrettanto storici sono il collegio Einaudi di Torino (5 sedi in città), quelli della Fondazione Rui (a Bologna, Genova, Milano, Roma, Trieste e Verona) e non manca la scelta anche al Sud, a Napoli, Bari, Palermo e Catania. Tra le più frequentate ci sono le residen-

ze del circuito Camplus, dieci sedi a Bologna, Catania, Milano, Palermo, Roma e Torino, che ospitano in totale mille studenti (gestito dalla Fondazione Ceur). Per dare un'idea di costi e servizi, l'ultima nata è la terza sede bolognese, "Bononia", la più moderna. La retta piena è 12mila euro l'anno per stanza doppia e 14mila per la singola, comprensiva di internet in camera, pulizia, colazione e cena, sale comuni per studio, tv, palestra, lavanderia, parcheggio bici o moto. Ma sono previste riduzioni da 500 a 3mila euro l'anno per redditi bassi o per merito. I costi degli altri Camplus sono variabili.

### Dove si coltiva il merito

Accanto ai collegi, ci sono anche le scuole di eccellenza, strutture caratterizzate da una selezione rigorosa, che oltre a ospitare i ragazzi propongono un'offerta formativa ad hoc, che in qualche caso consiste in un vero percorso universitario, in altri casi si affianca a questo. E che finanziano in tutto o in parte gli studi in base al merito. Cinque, riconosciuti dal Miur come istituzioni ad ordinamento speciale, ricevono sovvenzioni statali: la Normale Superiore e la Sant'Anna di Pisa, la Sissa di Trieste, l'Imt di Lucca e lo Ius di Pavia. Altrettanto importanti sono la Galileiana di Padova, le Scuole superiori di Udine e Catania, l'Isufi di Lecce, la Santa Chiara di Siena, il Collegio superiore di Bologna e l'Alta scuola Politecnica, progetto in collaborazione tra i Politecnici di Milano e Torino.

Volete sapere, in breve, come funziona la Normale di Pisa? Quest'anno c'è posto per 60 ragazzi. Per entrare, a seconda dell'area di studi, si devono superare almeno due prove scritte e due orali. E seguire, durante l'anno, sia i corsi della Normale sia un corso di laurea all'università di Pisa. Si dorme e si mangia in collegio, ma per quelli che ce la fanno sia la permanenza in istituto sia le rette universitarie sono gratis.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Triennali e specialistiche

# Più corsi «professionalizzanti» per avvicinare laureati e imprese

di **Ivano Dionigi**

**G**li effetti della riforma 3+2 a 15 anni dall'avvio? I dati del XVIII Rapporto AlmaLaurea sul profilo dei laureati italiani - anche se, va detto, l'attuale compresenza dei tre diversi regimi di lauree triennali, magistrali e a ciclo unico non consente una sinossi speculare con gli ordinamenti pre-riforma - ci consegnano diversi segni più: la regolarità degli studi, triplicata dal 15% del 2004 al 47% del 2015; la diminuzione dell'età media dei laureati da 27,8 anni del 2004 a 26,2 anni del 2015, nonostante l'incremento della percentuale degli immatricolati ritardatari rispetto al passato (23% rispetto 11%).

Positivo anche l'aumento della frequenza alle lezioni dal 55% al 68%, senza dubbio uno dei dati più confortanti insieme a quello dei tirocini, che sono quasi triplicati passando dal 20% del 2004 al 56% del 2015: dato, quest'ultimo, tanto più rilevante se si pensa che, a parità di condizioni, il tirocinio a un anno dal titolo aumenta del 14% la probabilità di trovare un'occupazione.

Al di là della prevedibile crescita fisiologica, senza dubbio la riforma ha inciso sull'aumento dei laureati tra i 30-34enni, passati dal 12% del 2000 al 25% del 2015, anche se restiamo ultimi rispetto al 39% della me-

I tirocini curriculari sono quasi triplicati: i ragazzi in stage sono passati dal 20 al 56% nel giro di 11 anni

dia dei Paesi europei e ben lontani dall'obiettivo del 40% di "Europa 2020". Infine, le lauree di primo livello ci hanno allineato al sistema internazionale, articolato in bachelor e master, e hanno agevolato la mobilità degli studenti universitari.

Dal punto di vista dell'Università, pertanto, i conti della riforma tornano. Ma le lauree triennali servono per trovare lavoro? Altrimenti detto: la riforma del 3+2 ha mantenuto le aspettative? I dati sulla condizione occupazionale dei laureati non confermano i segni più, anche se va ricordato che tra il 2007 e il 2014 abbiamo avuto gli anni horribiles della recessione, durante i quali il Paese ha perduto un quarto della propria produzione industriale.

Quei dati ci dicono che il 55% dei laureati triennali prosegue con la laurea magistrale, percepita come necessaria per avere maggiori chance occupazionali (e, a conferma dell'irrisolto problema del diritto allo studio, non va taciuto il fatto che a proseguire con il biennio sono i giovani che provengono da ambienti familiari avvantaggiati); dei restanti laureati di primo livello che non proseguono con la magistrale (45%), a un anno dalla laurea sono occupati il 67%: di questi, il 42% ha una stabilità contrattuale, il 50% utilizza la

competenze specifiche e coerenti con il titolo di studio e ha un guadagno netto di 1.079 euro mensili.

È il sistema Paese che non apprezza il capitale umano formatosi all'università o non ha funzionato la riforma, la quale non sarebbe stata in grado di preparare figure professionali idonee? Che il Paese non abbia creato adeguatamente lavoro, è evidente; che le lauree di primo livello non abbiano pienamente raggiunto lo scopo è altrettanto evidente: e qui, l'ambiguità della legge si è coniugata con alcune cattive pratiche accademiche.

Allarmante il confronto con gli altri Paesi europei, Germania in testa, dove è visto, oltre che vincente, il modello delle Fachhochschulen: 880mila iscritti a fronte di 1,6 milioni di studenti delle università; in Italia, invece, contiamo 1,7 milioni universitari a fronte di soli 4.500 studenti degli Istituti tecnici superiori (Its). Evidente che scontiamo un duplice deficit e ritardo: il mancato collegamento tra formazione e

### OCCUPAZIONE

Tra i titoli di primo livello solo quelli di area sanitaria assicurano buone chance

mondo del lavoro, e la carenza di titoli di primo livello davvero professionalizzanti. Tra questi, infatti, si vede l'affermazione decisa ma solitaria delle professioni sanitarie, seguite, ma con modeste percentuali di impiego, dalle lauree in scienze e tecnologie informatiche, scienze del turismo, disegno industriale, giuristi di impresa.

Benvenuta, pertanto, l'iniziativa «Progetto lauree professionalizzanti» messa recentemente in campo dalla Conferenza dei rettori ([www.scuola24.ilsole24ore.com](http://www.scuola24.ilsole24ore.com)) che prevede - in linea con gli esempi e i modelli europei, soprattutto tedesco e francese - lauree professionalizzanti che contemplino:

- ① canali paralleli o differenziati rispetto al canale accademico tradizionale;
- ② un rapporto privilegiato con il mondo del lavoro e degli enti territoriali;
- ③ l'apprendimento articolato tra aula, laboratorio e pratica.

*Presidente di AlmaLaurea*

© RIPRODUZIONE RISERVATA

## Le scelte dei laureati di primo livello

Laureati di primo livello del 2014 intervistati ad un anno dal conseguimento del titolo. Condizione occupazionale e formativa per gruppo disciplinare. **In %; stime rappresentative dei laureati italiani**

Gruppo disciplinare	Lavora	Lavora ed è iscritto alla magistrale	Attualmente iscritto alla magistrale	Non cerca lavoro	Cerca lavoro
Agrario	26,3	13,2	44,6	4,6	11,3
Architettura	18,7	10,5	52,9	6,4	11,5
Chimico-farmaceutico	19,9	9,3	52,8	4,0	14,0
Economico-statistico	19,8	13,1	52,1	5,3	9,7
Educazione fisica	33,5	23,8	25,2	6,9	10,5
Geo-biologico	8,8	11,7	69,9	3,0	6,6
Giuridico	38,8	12,4	20,3	10,5	18,0
Ingegneria	11,5	12,0	70,3	2,0	4,2
Insegnamento	42,9	14,2	19,0	6,1	17,7
Letterario	17,3	15,1	50,7	5,9	11,0
Linguistico	26,9	11,2	37,7	8,0	16,2
Medico e professioni sanitarie	62,0	2,3	3,8	5,1	26,7
Politico-sociale	29,9	11,4	32,5	8,0	18,3
Psicologico	9,0	21,0	63,0	3,1	3,8
Scientifico	28,6	11,5	50,6	3,8	5,6
<b>TOTALE</b>	<b>26,9</b>	<b>11,8</b>	<b>42,8</b>	<b>5,4</b>	<b>13,0</b>

Fonte: AlmaLaurea

## Le detrazioni fiscali

# Rette, affitto, spese per i test: sconto del 19% in Unico o 730

di Luciano De Vico

**C**on l'approvazione della legge di Stabilità 2016 sono state in parte modificate le regole per la determinazione delle spese universitarie detraibili. È sempre in vigore la norma per cui i costi sostenuti per l'iscrizione e la frequenza di corsi universitari consentono di detrarre dall'Irpef lorda il 19% delle tasse e dei contributi versati nell'anno. Per le università non statali però è ora previsto che il limite massimo su cui calcolare la detrazione venga stabilito annualmente da un decreto del Miur, da approvare entro il 31 dicembre, che tiene conto degli importi medi delle tasse e contributi dovuti alle università statali.

Per queste ultime, invece, non è cambiato nulla, nel senso che lo sconto fiscale si calcola senza tenere conto di alcun tetto massimo di spesa.

## Nuove regole dal 2015

Il primo anno di applicazione delle nuove regole è stato il 2015, per il quale il Miur, con decreto n. 288 del 29 aprile 2016, ha individuato i limiti massimi di spesa in base alla collocazione geografica dell'università non statale e all'area disciplinare dei corsi.

Il decreto contiene anche le classi di laurea triennale, di laurea magistrale e di laurea magistrale a ciclo unico afferenti alle aree disciplinari in cui sono stati suddivisi i corsi e le zone geogra-

Per gli iscritti ad atenei non statali il limite massimo per calcolare la detrazione viene fissato ogni anno dal Miur

fiche di riferimento delle regioni. Oltre all'importo indicato nel decreto, è detraibile anche la somma pagata a titolo di tassa regionale per il diritto allo studio.

## Come ottenere lo sconto

Lo sconto fiscale si ottiene attraverso la presentazione della dichiarazione dei redditi, modello Unico o 730. I contribuenti che si avvalgono della precompilata, inoltre, a partire da quest'anno troveranno le spese universitarie già inserite nell'apposito rigo del modello dichiarativo, in quanto le università sono tenute a comunicare all'agenzia delle Entrate entro il 28 febbraio di ciascun anno gli importi pagati dagli studenti.

Per i corsi di specializzazione universitaria, quelli di dottorato e per i master universitari di primo e secondo livello, la spesa massima su cui calcolare la detrazione coincide con l'importo più alto tra quelli presenti nella tabella (si veda la pagina seguente), in relazione alla zona geografica dove ha sede il corso. Nelle altre ipotesi valgono i chiarimenti forniti negli anni passati dall'agenzia delle Entrate. Se si studia all'estero, ad esempio, il limite massimo entro cui è consentita la detrazione è rappresentato dalle corrispondenti spese previste per la frequenza di corsi similari tenuti presso l'università statale italiana più vicina al domicilio fiscale del contribuente.

Sono ammesse al bonus fiscale anche le uni-

versità telematiche, purché riconosciute con decreto dal Miur, mentre non danno diritto a sconti i contributi per il riconoscimento della laurea conseguita all'estero, anche se pagati a un'università pubblica statale. Danno diritto al risparmio d'imposta solo le spese di frequenza, vale a dire le tasse e i contributi pagati all'ente, mentre altri costi, come ad esempio vitto, trasporto, seminari, testi e altro materiale didattico, anche se idoneamente documentati, non possono essere portati in detrazione.

Rientrano nell'ambito dell'agevolazione invece le spese pagate per la partecipazione alle prove di accesso ai corsi universitari a numero chiuso con test di verifica della preparazione, sempre che siano previste dalla facoltà alla quale lo studente intende iscriversi e a condizione che siano richieste dall'ordinamento universitario. Vale il principio di cassa, per cui non conta l'anno cui la spesa si riferisce, bensì quello in cui è stata materialmente sostenuta, mentre non rilevano né l'età né la durata del corso di studio.

Se lo studente è a carico di altri soggetti, ad esempio dei genitori, della detrazione possono usufruire questi ultimi. In proposito si seguono le regole generali, in base alle quali le spese devono essere ripartite tra i genitori con riferimento al loro effettivo sostenimento, annotando sul documento la percentuale di ripartizione, se diversa dal 50 per cento. In caso di coniuge a

carico dell'altro, quest'ultimo può considerare l'intera spesa sostenuta.

### Agevolazioni fiscali per studenti fuori sede

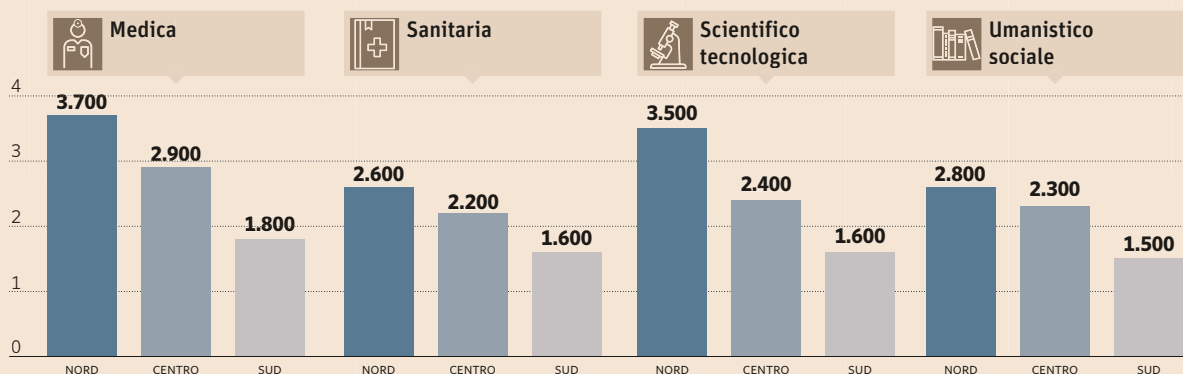
Gli studenti fuori sede possono contare su un'altra agevolazione fiscale, che consiste in una detrazione d'imposta, sempre nella misura del 19%, da calcolare sui canoni pagati in relazione a contratti di ospitalità, atti di assegnazione in godimento o locazione stipulati con enti per il diritto allo studio, università, collegi universitari legalmente riconosciuti, enti senza fine di lucro e cooperative e sui canoni relativi a contratti di locazione stipulati o rinnovati ai sensi della legge 431/98. Per ottenere lo sconto fiscale, che non spetta comunque in caso di subaffitto, occorre che l'università sia ubicata in un comune distante almeno cento chilometri da quello di residenza dello studente ed appartenga ad una provincia diversa. La detrazione per canoni di locazione compete anche agli studenti iscritti a un corso di laurea presso un'università estera, purché ubicata in uno Stato dell'Unione europea o in uno degli stati aderenti all'accordo sullo spazio economico europeo.

L'importo massimo su cui calcolare il 19% è pari a 2.633 euro annui e si ha diritto alla detrazione anche se la spesa è sostenuta nell'interesse di familiari a carico.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

## I tetti per le università non statali

La spesa annua (in euro) massima ammessa a detrazione dalle imposte



Fonte: Miur

## I sussidi

# Borse di studio: soglie più alte per partecipare ai bandi

di **Adriano Lovera**

Ogni anno, di solito entro luglio, gli enti regionali per il diritto allo studio o gli atenei emettono bandi per le borse di studio, finanziate dallo Stato, che si traducono in somme di denaro o anche nella copertura di vitto e alloggio, per i fuori sede. Proprio per stabilire a quale tipo di erogazione si ha diritto, gli studenti vengono suddivisi in “residenti”, “pendolari” (che risiedono in un Comune distante, con i mezzi pubblici, tra i 45 e i 90 minuti di tragitto) o “fuori sede”, quando hanno la residenza altrove e possono aver bisogno di dormire in affitto o presso strutture convenzionate con l’ateneo.

Il primo criterio per risultare idonei è la valutazione di due parametri familiari: l’indicatore Isee sul reddito e quello patrimoniale Ispe (che considera il patrimonio mobiliare e immobiliare). Proprio quest’anno, a marzo, il Miur ha innalzato le soglie massime per partecipare al bando, fissandole a 23 mila euro di Isee e 50 mila di Ispe. Una correzione “dovuta”, visto che nel 2015 è cambiato il parametro di valutazione degli immobili, facendo balzare la componente patrimoniale di molte famiglie, con una riduzione di ben il 25% degli aventi diritto.

Sempre il Ministero ha fissato gli importi minimi delle borse di studio: 5.118,36 euro per i fuori sede, 2.821,67 per i pendolari e 1.929,22 per i residenti. I criteri specifici che regolano i bandi ven-

Il primo criterio per risultare idonei è non superare i limiti massimi di Isee e Ispe

gono però definiti a livello regionale e modulati in base ai fondi, cronicamente esigui.

Le Regioni hanno facoltà di modificare i limiti massimi Isee e Ispe, con differenze vistose: l’anno scorso il massimo ministeriale Isee era 20.998 euro (applicato in sette regioni), ma altrove si scendeva fino ai 15.875 euro di Cosenza o i 15.900 euro della Campania. La stessa discrezionalità è ammessa anche per i criteri di ammissione. Ecco perché, in alcuni casi, accanto al requisito reddituale ne viene richiesto anche uno legato al merito, come un voto di diploma non inferiore a 80 o 90, che concorre per una certa quota a inserire lo studente in graduatoria. E comunque, tutti gli anni c’è una quota di studenti che pur rientrando nei parametri, non riescono a ottenere il denaro per mancanza di copertura.

L’anno scorso le borse sono arrivate al 75% dei 75 mila idonei, con forti differenze tra Nord e Sud (più penalizzato). Per quanto riguarda le modalità di partecipazione, ormai le università hanno sviluppato procedure online, accedendo al portale preposto con username e password.

Per i fortunati, infine, che ottengono il contributo, attenzione ai requisiti per mantenerlo. Tutti gli atenei, per confermare la borsa, fra primo e secondo semestre e poi per gli anni successivi, richiedono un minimo di crediti formativi da maturare nel periodo.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

IL FISCO

## Dall'Erasmus alle Regioni, le esenzioni sugli assegni

Luciano De Vico

**B**orsa di studio, assegni, premi o sussidi per studio o addestramento professionale sono redditi assimilati a quelli di lavoro dipendente, a cui il legislatore fiscale riserva un trattamento identico.

I sostituti d'imposta quindi sono tenuti a calcolare l'Irpef, al netto delle detrazioni spettanti, e a prelevarla sotto forma di ritenuta d'acconto, nonché a rilasciare la certificazione unica (CU). Per il calcolo delle detrazioni di lavoro dipendente, che sono attribuite automaticamente dal sostituto d'imposta, si fa riferimento al numero dei giorni di frequenza del corso. Se invece la borsa di studio è assegnata per il rendimento accademico, la detrazione compete per l'intero anno.

### Detrazione fissa e carichi familiari

Quando l'importo non è particolarmente elevato, inoltre, la detrazione da lavoro spetta in misura fissa, nel senso che prescinde dalla durata del rapporto e dal reddito del beneficiario. In presenza di un reddito complessivo non superiore a 8mila euro, infatti, la detrazione ammonta a 1.380 euro per i rapporti a tempo determinato, ridotta a 690 euro per quelli a tempo indeterminato.

Le detrazioni per carichi di famiglia (coniuge, figli o altri familiari a carico), invece, sono attribuite dal sostituto solo se espressamente richieste. Queste informazioni, insieme con il risultato delle operazioni di conguaglio, saranno contenute nella certificazione unica che il sostituto d'imposta è obbligato a rilasciare entro il 28 febbraio dell'anno successivo a quello di erogazione della somma.

Il legislatore fiscale ha comunque previsto numerose agevolazioni per le borse di studio.

Sono esenti, ad esempio, e quindi non soggiacciono agli obblighi citati in precedenza, le borse di studio pagate dalle Regioni a statuto ordinario agli studenti universitari in base al decreto legislativo 68/2012 e quelle assegnate allo stesso titolo dalle Regioni a statuto speciale e dalle Province autonome di Trento e Bolzano, quelle erogate da università e istituti di istruzione universitaria per la frequenza di corsi di perfezionamento e scuole di specializzazione, per i dottorati di ricerca e per i corsi di perfezionamento all'estero.

### Le specializzazioni di medicina

In base al decreto legislativo 257/1991 sono state escluse da imposizione anche le somme corrisposte agli studenti che frequentano le scuole universitarie di specializzazione delle facoltà di medicina e chirurgia. Secondo l'agenzia delle Entrate, invece, l'esenzione non spetta per le borse di studio corrisposte ai medici che partecipano ai corsi di formazione specialistica in medicina generale, istituite ai sensi del decreto legge 325/1994.

Gli assegni erogati nell'ambito del programma Socrates e le somme aggiuntive corrisposte dalle Università non sono tassabili a condizione che l'importo complessivo annuo non superi 7.746,85 euro.

Secondo la legge 407/1998, usufruiscono dell'esenzione anche le borse di studio erogate a vittime del terrorismo e della criminalità organizzata, nonché agli orfani e ai figli di questi. La legge di Stabilità 2016, infine, ha esentato da imposizione le borse di studio per la mobilità internazionale a favore degli studenti delle università e delle istituzioni di alta formazione artistica, musicale e coreutica per l'intera durata del programma "Erasmus+".

È importante ricordare che la borsa di studio esente non concorre alla formazione del reddito complessivo e, pertanto, se chi la percepisce non ha altri redditi superiori a 2.840,51 euro, può essere considerato fiscalmente a carico di altri soggetti.

© RIPRODUZIONE RISERVATA



UNIVERSITÀ - GUIDA ALLA SCELTA

2

---

Economia,  
diritto e politica

Le novità dell'anno accademico 2016/17

# Per economia e giurisprudenza un'offerta di oltre 500 corsi

di **Alberto Magnani**

**U**na laurea in economia e giurisprudenza? Oggi, forse, è meglio usare il plurale: le lauree. Dalla gestione aziendale al business della sanità, dal diritto internazionale alla statistica, dalla macroeconomia classica alle nuove frontiere di sostenibilità, digitale e industria 4.0. Sono solo alcuni dei curricula più innovativi programmati per l'anno accademico 2016-2017 nelle classi che il ministero dell'Istruzione ricomprende sotto l'ambito economico-giuridico.

I dati raccolti dal Sole 24 Ore danno già un'idea di quale sia il margine di scelta per una matricola indecisa su dove e a quale indirizzo iscriversi: i corsi attivati sono oltre cinquecento, con scienze economico-aziendali e scienze dell'economia e della gestione aziendale a fare la parte del leone (oltre cento corsi ciascuno) e con 76 corsi in giurisprudenza a ciclo unico.

## I corsi più innovativi

Quali sono le opportunità inedite, uniche o con una maggiore apertura internazionale? L'università di Bologna, ad esempio, propone lauree calibrate su forme innovative nella gestione del business, come il corso di laurea triennale in marketing&management e i

Dalla gestione aziendale alle frontiere digitali è ampio il ventaglio di possibili scelte per le matricole

bienni magistrali tutti in lingua inglese come health economics and management e resource economics and sustainable development. Il primo, in convenzione con la Carnegie Mellon university di Pittsburgh (Pennsylvania, Stati Uniti), forma manager delle istituzioni sanitarie con un'offerta didattica a metà via tra accounting, econometria ed economia della sanità e dell'industria farmaceutica.

Il secondo, attivato nella sede di Rimini, mira alla creazione di "economisti ambientali" con un background ibrido tra utilizzo di risorse naturali, strategie aziendali e sostenibilità del sistema.

Healthcare e ambiente si ripresentano, come binomio, tra le sperimentazioni dell'università Cattolica del Sacro Cuore. Sul fronte della sostenibilità economico-ambientale spicca il curriculum in modelli e strumenti per la gestione del welfare e dello sviluppo sostenibile. Quanto alla sanità, la sede di Roma offre un corso in healthcare management: un'interfacoltà tra medicina e chirurgia all'interno del corso di laurea in management dei servizi, con moduli che vanno da statistiche e big data a pianificazione e controllo nella sanità, diritto internazionale ed epidemiologia.

L'impronta economico-giuridica traina le

nuove proposte della Luiss di Roma, anche se va precisato che il test di ammissione per il 2016-2017 si è già svolto lo scorso 14 aprile. Le matricole interessate all'ateneo romano per i prossimi anni accademici possono valutare una serie di percorsi interni a giurisprudenza, come diritto del lavoro e della previdenza sociale, diritto societario e tributario, diritto ed economia delle imprese e, allargandosi su scala internazionale, Eu law and regulation. Se si esula dai corsi "puri" di ambito economico-giuridico, un'alternativa rara è rappresentata dal triennio in politics, philosophy and economics: il celebre "Ppe" che ha fatto la storia dell'università britannica si articola, nell'ateneo capitolino, come corso di primo livello tra economia, diritto pubblico e filosofia della politica.

Già chiuse le iscrizioni all'università Bocconi di Milano che propone triennali e magistrali in management, economia e finanza (4 in italiano e 4 in inglese per le triennali; 5 in italiano e 9 in inglese per le magistrali), magistrali e un corso a ciclo unico in giurisprudenza.

#### Dai new media ai sistemi di conciliazione

Tornando al Nord, la Liuc di Castellanza (Varese) sta investendo su un altro tema caldo per la formazione internazionale: i nuovi mezzi di comunicazione, dal fenomeno di massa dei social network alla strategie relazionali. Scatterà proprio nel 2016-2017 un nuovo percorso per la laurea in economia aziendale su comunicazione, marketing e new media, indirizzo ad hoc per approfondire i modelli di comunicazione e i linguaggi specifici usati per i diversi New media (web 3.0, social network, blog, mobile, podcast). Anche il dipartimento di giurisprudenza guarda all'innovazione, con due focus ben definiti: gli aspetti giuridici dell'innovazione (tutela di brevetti e marchi) e i sistemi alternativi di risoluzione delle controversie o ADR (Alternative dispute resolution), ovvero mediazione e conciliazione - sia a livello nazionale sia internazionale - per far fronte alla crisi dei sistemi giudiziari statali.

A Torino, la scuola di economia e manage-

#### VARIETÀ

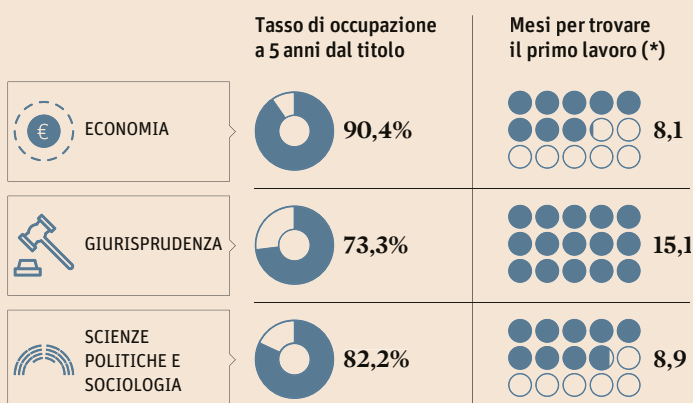
I nuovi corsi spaziano dai sistemi per risolvere le liti ai new media, fino alla sostenibilità ambientale

ment (Sme) mantiene il suo presidio su pubbliche relazioni e controllo di gestione con lo storico corso in management dell'informazione e della comunicazione aziendale: un triennio per sfornare professionisti con conoscenze della cultura di impresa, capacità relazionali e skill in tecnologie della comunicazione, change management e business process reengineering.

#### Le proposte degli atenei più giovani

Tra gli atenei più giovani e in crescita, si segnalano i programmi dell'università di Milano-Bicocca (1999) e della Libera università di Bolzano (1997). La Bicocca organizza il suo piano didattico per i corsi triennali tra indirizzi più classici (economia e amministrazione delle imprese, economia delle banche delle assicurazioni e degli intermediari finanziari, economia e commercio) e con un occhio di riguardo per i nuovi circuiti dell'economia internazionale. È il caso di marketing, comunicazione aziendale e mercati globali: il programma, caratterizzato da corsi come corporate global communication e matematica per il marketing, educa alle «tecniche di penetrazione nei nuovi mercati da parte delle imprese, con lo studio di strategie di marketing diversificato a seconda del paese in cui si vuole penetrare».

### Il cruscotto del lavoro



Fonte: AlmaLaurea (laureati magistrali del 2010)

Nota: (\*) dall'inizio della ricerca

La Libera università di Bolzano, esempio raro di ateneo trilingue (italiano, inglese, tedesco), propone corsi di primo livello improntati sia ai business più attivi sul territorio sia alla contaminazione tra economia e altre branche delle scienze sociali come diritto, dottrine politiche e business ethics. Il bachelor (laurea triennale) in tourism, sport and event management prepara manager per servizi turistici e impianti sportivi con un curriculum che fonde economia, statistica, marketing e lingue straniere. L'indirizzo sempre triennale in economics and social science si rivolge a "economisti eclettici", con un modello simile a quello del già citato politics, philosophy and economics: le discipline insegnate spaziano da filosofia della scienza a probabilità e statistica, da etica economica a econometria, secondo una chiave di lettura più complessa sui movimenti della macro-economia.

### Double degree

Un capitolo a sé è rappresentato dalla doppie lauree, i titoli che possono essere conseguiti con una partnership tra più atenei di nazionalità diversa.

Se si parla di corsi della classe di economia, spuntano offerte diverse dalle già citate Milano-Bicocca (laurea magistrale in international economics insieme all'universidad de Belgrano in Argentina), Cattolica (corso di laurea in economia aziendale, curriculum di management internazionale, con possibilità di svolgere due anni nella sede di Piacenza e due anni in una delle università partner tra Europa, Stati Uniti e America Latina) e Luiss (partnership sia a livello triennale che magistrale, ad esempio con l'università di Utrecht). Nell'ambito del diritto, la Scuola di giurisprudenza dell'Alma mater di Bologna ha stipulato con l'université Paris Ouest Nanterre - La Défense una convenzione per il conseguimento del doppio titolo italo-francese: il percorso si svolge in entrambe le sedi e prevede che gli iscritti frequentino in Francia l'intero terzo anno e metà del quinto.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

## I test d'ingresso



### Università di Bologna

Per le matricole di alcuni corsi di laurea triennale alla scuola di economia, management e statistica è previsto un esame di valutazione, il Test Online Cisia (Tolc-e). Informazioni su [www.ems.unibo.it/it/test-online-tolc-come-si-svolge](http://www.ems.unibo.it/it/test-online-tolc-come-si-svolge). Per i bandi di ammissione ai corsi magistrali si può consultare la pagina aggiornata [www.ems.unibo.it/it/bandi-1/bandi-di-ammissione](http://www.ems.unibo.it/it/bandi-1/bandi-di-ammissione).

### Università Cattolica del Sacro Cuore (Milano, Piacenza e Roma)

I prossimi test per l'ammissione alla Facoltà di Economia si svolgeranno il 18 luglio e il 2 settembre 2016. Dettagli e indirizzi si possono trovare a questo indirizzo: [www.unicatt.it/iscrizioni-alle-lauree-triennali-e-a-ciclo-unico-economia](http://www.unicatt.it/iscrizioni-alle-lauree-triennali-e-a-ciclo-unico-economia).

### Liuc

I test di ammissione sono in programma per il 21 luglio. Informazioni su [www.liuc.it/cmgenerale/default.asp?ssito=5&codice=1](http://www.liuc.it/cmgenerale/default.asp?ssito=5&codice=1)

### Milano-Bicocca

Per i corsi di laurea in economia, è prevista una seconda sessione del test di ammissione il 7 settembre 2016. I dettagli e gli aggiornamenti sono disponibili su [www.economia.unimib.it/Default.asp?idPagine=855&funzione=t](http://www.economia.unimib.it/Default.asp?idPagine=855&funzione=t)

### Libera università di Bolzano

Per i corsi di laurea triennali, la candidatura è in scadenza il 21 luglio 2016. I dettagli del processo di selezione sono disponibili su [www.unibz.it/it/prospective/prog/default.html](http://www.unibz.it/it/prospective/prog/default.html)

### Università di Torino

L'iscrizione al corso di laurea in management dell'informazione e della comunicazione aziendale è subordinato alla partecipazione al Test di accertamento dei requisiti minimi (Tarm). Per accedere, è necessario iscriversi al corso tra l'11 luglio e il 6 settembre 2016 (<http://saa.campusnet.unito.it/do/home.pl/View?doc=/PRESENTAZIONE/TARM.html>).

Il candidato ideale

# Giurisprudenza, serve passione per la legalità e la società

di **Alberto Magnani**

**C**hi è adatto a un corso di laurea di economia o diritto? Lucia Visconti Parisio (economia e metodi quantitativi) e Loredana Garlati (school of law) direttori di dipartimento dell'Università degli studi Milano-Bicocca, hanno le idee chiare. «Noi - spiega Lucia Visconti Parisio - consigliamo alle aspiranti matricole di partire dal fatto che la crisi economica degli ultimi anni ci ha insegnato quanto sia importante una conoscenza completa e profonda dei fenomeni economici. Chi si avvicina agli studi economici, del management e della finanza deve partire dal presupposto di voler comprendere le ragioni di questa complessità e costruire un metodo che porti a delle scelte che impattino positivamente sulla collettività».

Per Loredana Garlati, «chi intende iscriversi a un corso di laurea giuridico deve avere passione per l'uomo e per la società. Deve coltivare l'interesse per la stretta connessione tra essere cittadino, la vocazione alla legalità e comprendere che il diritto è nel quotidiano: va sfatata l'idea che sia un mero sforzo mnemonico».

Per quel che riguarda le competenze pregresse che possono aiutare, «gli studi economici - spiega Lucia Visconti Parisio - sono la sintesi di quattro ingredienti: economia po-

Occorre voler capire la complessità dei fenomeni economici e molta voglia di studiare

litica, economia aziendale, diritto e discipline quantitative (matematica e statistica). Utilizzando questi ingredienti gli studenti imparano ad analizzare e a rispondere ai problemi economici, che alla fine sono i problemi reali della vita». Secondo Loredana Garlati, invece, «non sono necessarie particolari competenze "in partenza". Ma chi intende iscriversi ai corsi di giurisprudenza deve mettere in conto, tra le altre cose, che dovrà studiare molto, sviluppare la capacità di esprimere e sostenere con chiarezza tesi giuridiche, saper argomentare e fondare tali argomenti su leggi e giurisprudenza».

Per quel che riguarda, infine, aree di studio e sbocchi sul lavoro, per Lucia Visconti Parisio i settori più promettenti sono quelli legati a teoria economica, delle scienze aziendali, dell'economia delle banche e degli intermediari finanziari, del marketing e di natura statistico-economica mentre a giudizio di Loredana Garlati, «la figura del giurista sta cambiando. Accanto ai ruoli tradizionali come avvocato, magistrato e notai si stanno imponendo le figure del giurista d'impresa, del consulente del lavoro o inserito nelle risorse umane, nelle organizzazioni e negli organismi internazionali, nelle onlus, nella Pa, nel ramo fiscale».

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Gli sbocchi

# La laurea in economia «premia» chi cerca lavoro

di **Alberto Magnani**

**A**ttuari, esperti di fusioni e acquisizioni, risk manager, tributaristi. I laureati della classi di economia e giurisprudenza possono aprirsi a un ventaglio di professionalità che si spinge ben oltre i vecchi schemi delle rispettive categorie. Aziende e studi legali restano una meta privilegiata dopo i banchi dell'università, ma i ruoli cambiano con l'input di nuove competenze, vocazioni e trend economici. Dalla digitalizzazione all'ondata di M&A che anima i mercati finanziari, dalla gestione di business innovativi alla nuova contrattualistica del lavoro.

Prima di tutto i numeri, però. Qual è la probabilità di essere assunti dopo una laurea triennale e magistrale nei due ambiti? Gli ultimi dati di AlmaLaurea confermano la performance brillante del gruppo disciplinare di economia-statistica: per i laureati magistrali del 2014 il tasso di occupazione a un anno dal titolo è pari al 75,4%, con uno scarto di cinque percentuali rispetto al 70,4% di media. Meno positive le stime della classe giuridica, ferma al 54,4% per i laureati magistrali e al 43% per i laureati magistrali a ciclo unico. La crisi ha influito, ma l'evoluzione di figure e ruoli lavorativi sta creando sbocchi complementari o del tutto inediti rispetto ai curricula tradizionali. I dati estratti per il Sole 24 Ore da Face4Job (si leggano le schede nella pagina a fianco) offrono una panoramica su candidati

---

**Il 75% dei neolaureati lavora entro un anno**  
La quota scende al 54,4% per chi esce da legge

con più richiesta nei segmenti di bank insurance, finance e tax&legal. Nel ramo delle banche e delle assicurazioni la domanda è trainata soprattutto da promotori finanziari e specialisti in private banking, risk management, sales e gestione portafoglio. Per i laureati di formazione più finanziaria si spiana la strada come impiegati amministrativi, esperti del recupero crediti, junior finance, analisti finanziari e auditor interni. Spostandosi sul ramo giuridico, il "podio" è rappresentato da fiscalisti, avvocati e legali specializzati in M&A, con l'aggiunta di contract manager e professionisti per la risoluzione di contenziosi generali.

Dietro le offerte, è facile intravedere skill preziose per le esigenze più attuali del mercato: specialisti nella gestione del portafoglio per rassicurare i risparmiatori in periodi di turbolenza finanziaria, esperti nel recupero crediti per gestire la zavorra di non performing loan, avvocati tributaristi per l'evoluzione dei sistemi fiscali e delle normative che disciplinano la tassazione internazionale. «Se si parla di posizioni in ambito finance, le professioni più richieste sono: esperto di risk e compliance nel settore banking, l'attuario nel mondo assicurativo, e in maniera trasversale all'interno delle aziende il responsabile amministrativo con competenze anche sul controllo di gestione», spiega Manuela Tagliani, senior manager di Technical Hunters, socie-

tà specializzata nella selezione di professionisti per il middle e senior management. Che aggiunge: «i neolaureati in giurisprudenza sono alla ricerca di un'occupazione negli studi legali al fine di conseguire la pratica forense, requisito per intraprendere la professione di avvocato, oppure si inseriscono all'interno del dipartimento legale di un'azienda».

Francesca Contardi, consulente risorse umane e docente Liuc, arricchisce lo scenario con due settori in crescita come sales e marketing: «quelle in materie economiche sono laurea pass-partout. E in questo periodo stiamo registrando una certa richiesta soprattutto per il settore sales. Per i laureati in diritto gli sbocchi sono i classici studi legali mentre dal punto di vista aziendale si trova sbocco nell'ufficio legale, dalla contrattualistica alle risorse umane dove un laureato in giurisprudenza ha grosse chance perché ha conoscenza del diritto del lavoro e dei contratti» dice Contardi. E gli stipendi? Sempre secondo AlmaLaurea, la retribuzione a cinque anni dal titolo dei laureati 2010 è pari a 1.496 euro mensili netti per i laureati della classe di economia e 1.209 euro per quelli di ambito giuridico.

Ma l'asticella può spingersi anche più su dopo i primi anni di esperienze e per le figure con più appeal sul mercato del lavoro. In effetti, il titolo di primo o secondo livello è solo la condizione minima per un curriculum. Le marce in più possono essere ingranate con conoscenza delle lingue straniere, master di perfezionamento e un'esperienza "non occasionale" all'estero. «Un ottimo voto di laurea e la conoscenza fluente della lingua inglese sono requisiti essenziali per intraprendere l'iter di selezione - fa notare Tagliani - e il conseguimento di un master può essere adatto ai neolaureati per velocizzare, con elevate e specifiche competenze, l'ingresso nel mercato del lavoro e creare contatti con il network aziendale». Contardi, infine, considera «automatiche» le competenze digitali e invita a insistere su lingue più rare come cinese e arabo. Con l'aggiunta di una skill decisiva nel medio periodo: la sostenibilità. «Adesso è ancora un po' generico sostenere che si debbano già possedere competenze green o "healthcare, ma in 5-10 anni potrebbe diventare fondamentale».

© RIPRODUZIONE RISERVATA

## Profili vincenti

### RISK MANAGER

Il risk manager valuta incognite e pericoli negli investimenti finanziari e produttivi, dalla mappatura dei fattori di rischio alla previsione dei costi per la prevenzione, dagli obblighi di regolamentazione all'attività di valutazione della sostenibilità di un investimento. Le retribuzioni (dati Michael Page) si spingono oltre i 50mila euro annui dopo i primi quattro anni di esperienza lavorativa e fino a 70mila euro entro gli otto anni

### PROMOTORE FINANZIARIO

Il promotore finanziario (financial representative) è l'operatore autorizzato, in qualità di dipendente, agente o mandatario, a offrire strumenti finanziari e servizi di investimento: contatta i clienti, ne analizza le esigenze e formula una proposta compatibile. Deve essere iscritto all'albo della categoria dopo la verifica di alcuni requisiti come l'onorabilità, avere un titolo di studio non inferiore al diploma di scuola superiore, il buon esito della prova di valutazione e determinati criteri di professionalità vagliati dalla Consob

### ATTUARIO

Tra i professionisti più ambiti sul mercato, gli attuari si occupano di determinare l'andamento futuro di variabili demografiche ed economico-sociali. Il compito è di valutare fenomeni economici per disegnare scenari di breve, medio e lungo periodo: dal calcolo dei rischi aziendali alle tariffe assicurative, dall'equilibrio tecnico dei fondi pensione alla valutazione di prodotti finanziari. L'esercizio della professione è subordinato all'iscrizione all'Albo (Dpr 328/2001), accessibile per i laureati nelle classi di finanza e scienze statistiche

### LEGALE M&A

Gli avvocati specializzati in M&A (merger and acquisitions) seguono i clienti dello studio nelle operazioni di fusione e acquisizione, secondo tutte le necessità legali che possono emergere nel corso dell'operazione. Non si tratta solo di un lavoro di mediazione tra le parti, ma di interpretazione e rappresentanza delle istanze di business del cliente e di applicazione in termini giuridici delle varie necessità emerse durante l'accordo

Sui banchi all'estero

# Sono costosi ma redditizi studi e corsi oltreconfine

di **Alberto Magnani**

**D**ai corsi in economia e filosofia a Londra alla formazione in finanza a Francoforte. Per studenti e neo-laureati in ambito economico-giuridico molte le opportunità in Europa. Crescono le chance per i bachelor (le lauree triennali) e soprattutto per i master equivalenti non a corsi post laurea, ma ai nostri bienni di laurea magistrale. Per farsi un'idea, può bastare qualche numero: il portale Master studies ha registrato un totale di 1.247 offerte solo in business studies, 489 in finanza e 57 in legge. I pro e i contro sulla bilancia? Un'esperienza fuori dall'Italia aumenta le possibilità di occupazione e dà una marcia in più sul curriculum, grazie a ricadute positive su network, confidenza con la lingua e realtà professionali diverse da quella italiana. Gli ostacoli da tenere in considerazione sono grado di selettività e i costi, soprattutto se si parla di tasse fino a picchi di oltre 40 mila euro l'anno.

Iniziamo dal Regno Unito, una delle mete più gettonate dai talenti italiani. A spiccare sono programmi di business, economia e finanza offerti dai dipartimenti che collezionano top 10 e riconoscimenti globali: in cima a tutti London school of economics ([www.lse.ac.uk](http://www.lse.ac.uk)), Oxford ([www.ox.ac.uk](http://www.ox.ac.uk)), Cambridge ([www.cam.ac.uk](http://www.cam.ac.uk)) e King's College ([www.kcl.ac.uk](http://www.kcl.ac.uk)), con l'aggiunta di poli di prestigio come Durham

Economia a Londra, finanza a Francoforte, marketing in Danimarca e scienze sociali a Parigi

([www.dur.ac.uk](http://www.dur.ac.uk)) e Nottingham ([www.nottingham.ac.uk](http://www.nottingham.ac.uk)). In particolare la Lse sta ancora accettando candidature per il suo storico master in finance (retta a 3 mila sterline) e in altri corsi che caratterizzano l'ateneo. È il caso di Economics and Philosophy: un programma co-gestito tra più dipartimenti per fondere basi in macroeconomia ed econometria con moduli in filosofia della scienza, logica e storia economica.

Tra le school of law il quadro è simile, come certificano i college in vetta al ranking aggiornato del Guardian. Nel resto d'Europa, ad esempio, in Danimarca, dove l'educazione terziaria è gratis per i cittadini Ue, la Copenhagen Business School ([www.cbs.dk](http://www.cbs.dk)) vanta uno tra i programmi di dottorato più qualificati su scala mondiale e otto corsi, dal più tradizionale marketing and communications a moduli sull'innovazione imprenditoriale (innovation and entrepreneurship) e l'economia digitale (It and information in organisations). Tra le eccellenze tedesche c'è il master in Finance della Frankfurt school of finance and management ([www.frankfurt-school.de](http://www.frankfurt-school.de)) mentre in Francia il dipartimento di economia della Sciences Po di Parigi propone corsi ad alta selettività come i bienni in economics e finance & strategy e indirizzi a curriculum specifico, da finance regulation & risk management a corporate strategy.

© RIPRODUZIONE RISERVATA



Gli indirizzi

# Scienze politiche si «allarga» alle relazioni internazionali

di **Alberto Magnani**

**D**alla teoria politica all'innovazione. Dalla ricerca sociologica agli studi su Africa, Europa orientale e Far East. I corsi di laurea nelle classi di scienze politiche e sociologia possono essere la rampa di lancio per una carriera internazionale in tutte le sue declinazioni: organizzazioni non governative e istituti finanziari, ricerca accademica e cooperazione su campo, commercio internazionale e diplomazia. Qualche esempio sui programmi attivi per il 2016-2017? Solo l'Alma Mater di Bologna propone un totale di 15 corsi nella sua scuola di Scienze politiche. A Roma, La Sapienza e Roma 3 offrono corsi improntati a una formazione in economia internazionale, diplomazia europea e mass media. La Sapienza prevede, solo tra le sue triennali, corsi di laurea in relazioni economiche internazionali, cooperazione internazionale e sviluppo e «comunicazione, tecnologie e culture digitali»: un curriculum a metà via tra scienze sociali e teorie della comunicazione, per formare professionisti in industria culturale e management degli eventi pubblici. Roma 3 propone indirizzi classici, come relazioni internazionali, accanto a bienni magistrali più specialistici come studi europei.

Proprio relazioni internazionali e diploma-

A Bologna  
Firenze,  
Pisa  
e Milano  
i corsi  
più gettonati  
con  
possibilità  
di esperienze  
all'estero

zia sono i pilastri di due poli toscani come l'università di Pisa e l'università di Firenze. Nell'ateneo pisano si fa notare scienze della pace, triennio interdisciplinare con esami più generali (storia, diritto pubblico e privato, statistica) e moduli ad hoc come emergenze e protezione civile, sociologia dei conflitti e della pace e approcci alla riconciliazione. A Firenze, la storica facoltà Cesare Alfieri conserva i suoi corsi triennali (scienze politiche, servizio sociale) con l'aggiunta di una novità per il 2016-2017: la laurea magistrale in politica, istituzioni e mercato, biennio multidisciplinare con doppio curriculum in Istituzioni e politica o istituzioni e mercato.

Spostandosi a Milano, Statale, Bicocca e Cattolica ampliano l'offerta con indirizzi im-

## INVESTOR RELATOR

L'investor relator è il professionista incaricato dalle società quotate di mantenere i rapporti con investitori e intermediari. Ha funzioni di rappresentanza del gruppo nella comunità finanziaria nazionale e internazionale, comunica le scelte della società e la sua strategia di crescita. Tra le attività previste la visita periodica agli investitori istituzionali, l'organizzazione di road show e incontri con i broker e la gestione dei rapporti con i media

### PROFESSIONISTI DEL TERZO SETTORE

I laureati con specializzazione in cooperazione allo sviluppo, risoluzione dei conflitti e politiche umanitarie possono essere reclutati da aziende ed enti del Terzo settore. L'università di Bologna indica, tra gli sbocchi occupazionali, la prospettiva di una carriera tra «imprese, organizzazioni, associazioni non governative per la cooperazione allo sviluppo, la difesa dei diritti umani, la promozione di governance democratica (fondazioni, cooperative anche sociali, Onlus, Ong, associazioni di volontariato, banche etiche e cooperative)»

prontati all'area sociologica (Bicocca), welfare e servizi (Cattolica) e un approccio ibrido tra scienze politiche e studi economici (Statale). La Bicocca affianca a corsi di primo livello in servizi sociali e sociologia due specializzazioni multidisciplinari come management e design dei servizi (interfacoltà tra giurisprudenza e statistica) e programmazione e gestione dei servizi e delle politiche sociali (formazione a tutto campo nell'area sociologica, con opportunità dalla gestione dei servizi pubblici alla pianificazione territoriale e alle relazioni internazionali). L'università Cattolica conferma la sua vocazione per politiche sociali e cooperazione, sia a livello triennale (scienze del servizio sociale) che magistrale: a spiccare è il biennio in politiche e servizi sociali per le famiglie, i minori e le comunità, con un curriculum orientato alla formazione di assistenti "su campo" (tutela dei minori in stato di abuso o trascuratezza, sviluppo e il coordinamento di progetti per la riqualificazione sociale di quartieri o comunità locali) e di manager del settore (con funzioni di direzione o middle management in strutture, servizi, organizzazioni pubbliche o di terzo settore).

La Statale alterna programmi triennali più orientati all'amministrazione (come management pubblico) a corsi biennali con una spinta in più su finanza internazionale e innovazione. Da un lato magistrali con massicce basi quantitative, come economics and political science; dall'altro, sperimentazioni calibrate su settori in crescita come l'agroalimentare o al mondo di innovazione e startup.

Ed è sempre sul confine tra studi sociologici e rapporti internazionali che si sviluppa l'offerta del dipartimento di sociologia e ricerca sociale dell'università di Trento. Tra i corsi di primo livello si segnalano la laurea triennale in sociologia e un triennio in studi internazionali, di fatto un programma di scienze politiche e diplomazia con prospettive di occupazione in istituzioni Ue e Ong.

Fuori dall'Italia, le opportunità sono trainate dai dipartimenti di social sciences di Europa continentale e Regno Unito. Utrecht university College (Paesi Bassi) inaugurerà proprio nel 2016 il suo corso di primo livello in Global sustainability science, triennio sulla sostenibilità globale che mescola basi in chimica e protezione ambientale a nozioni di economia, management e innovazione. La London School of economics mantiene il suo elevato tasso di selettività per le ammissioni ai trienni (bachelor of arts) e ai master (equivalenti alle nostre lauree magistrali). Tra i primi emergono punte di diamante come il bachelor in philosophy, politics and economics e international relations and history, tra i secondi il master of science in sociology e programmi specifici come China in comparative perspectives.

Tornando nell'Europa continentale, la Sciences Po di Parigi divide la sua formazione d'eccellenza nelle scienze sociali tra bachelor e master nei rami di affari pubblici, affari internazionali, oltre a comunicazione, urbanistica e una scuola di giornalismo con quattro programmi in economia, finanza, risorse umane e arte.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

### DIPLOMATICI

Per chi ha scelto un curriculum in relazioni internazionali si possono aprire le strade della carriera diplomatica e del lavoro in multinazionali, dall'analisi di scenari geopolitici allo studio delle opportunità di investimento all'estero. Si può svolgere attività professionale e politica in istituzioni pubbliche (Ue), per il commercio (Ice) o ricoprire ruoli dirigenziali in società che operano nei Brics o nei Paesi in via di sviluppo

UNIVERSITÀ - GUIDA ALLA SCELTA

3

---

Ingegneria  
e architettura

Le novità dell'anno accademico 2016/17

# Per la laurea in ingegneria l'eccellenza dei Politecnici

di **Serena Riselli**

**U**n settore di studi "forte", che non conosce crisi, che può assicurare un'occupazione stabile e veloce ai suoi laureati e, allo stesso tempo, in continua evoluzione, perché il sapere tecnico produce innovazione. Chi sceglie di intraprendere un corso di studi in ingegneria o in architettura, però, non si limita a scegliere "cosa fare da grande", ma deve anche decidere quale indirizzo di studi seguire, in quale ateneo e per quanto tempo.

Il nostro Paese offre molti poli di eccellenza e i giovani che si accingono a intraprendere il percorso universitario non hanno che l'imbarazzo della scelta. In primis i Politecnici di Milano e Torino. Entrambi offrono corsi in tutti gli indirizzi di studi: dall'ingegneria civile e meccanica a quella biomedica, dall'ingegneria gestionale all'architettura e il design.

## Double degree

Per quanto riguarda le lauree magistrali, il Politecnico di Milano offre la possibilità di conseguire un doppio titolo, ad esempio ingegneria gestionale e design, allungando il percorso di studi di un anno (3 anni al posto di 2). Questi corsi, che prevedono un massimo di 20 posti, hanno un approccio interdisciplinare, con un maggior numero di esami e pro-

Dal civile  
al biomedico  
dal meccanico  
all'informatica  
e ai motori la  
formazione  
tecnica  
garantisce  
occupazione  
rapida

grammi ad hoc. Oppure, è possibile conseguire insieme il titolo italiano ed estero (di pari livello), partecipando ad appositi bandi. I requisiti per partecipare variano a seconda delle sedi estere, dell'anno di frequenza, dei curricula richiesti, ma in generale lo studente deve trascorrere presso l'università straniera almeno due anni. Uno di questi progetti internazionali è Idea League, alleanza strategica fra cinque università europee di primaria importanza in ambito tecnologico e scientifico. Le università che fanno parte della rete sono: Eth-Zurich, Tu-Delft, Rwth Aachen, Chalmers University e, dal marzo di quest'anno, il Politecnico di Milano. Grazie a questa iniziativa, gli studenti italiani possono trascorrere un semestre o un anno in una (o più di una) delle università gemellate, come se fosse nel proprio ateneo di appartenenza.

Anche presso il Politecnico di Torino c'è la possibilità di frequentare corsi in partnership con altre università europee e convertire il titolo. Un esempio è il corso in ingegneria della produzione industriale, in collaborazione con l'università della Catalogna in Spagna, l'istituto di tecnologia Athlone in Irlanda e la scuola superiore di commercio in Francia. Il Politecnico di Torino vanta collaborazioni anche con il mondo delle imprese, in campo aerospaziale, ad esempio, ma an-

che nelle nanotecnologie. Non bisogna dimenticare, inoltre, che per l'ingegneria elettronica è considerato il sesto ateneo in Europa. Per quanto riguarda le magistrali, da segnalare è il corso in petroleum engineering, che forma ingegneri in grado di operare fin da subito nel settore petrolifero, e quello in ingegneria mecatronica, che incrocia competenze meccaniche ed elettroniche per formare una figura ibrida altamente ricercata dal mercato.

### Architettura, design e moda

Anche per architettura e design, l'ateneo piemontese offre diverse specializzazioni: dalle lauree triennali (architettura, design e comunicazione visiva) a quelle magistrali (restauro, costruzione città, architettura per il progetto sostenibile ed ecodesign) con una forte vocazione internazionale. In particolare la laurea magistrale in design sistemico, considerato uno dei percorsi più innovativi a livello europeo, prepara designer in grado di configurare e gestire l'attività di progettazione del prodotto industriale con la finalità di "emissioni zero".

Se parliamo di design, uno dei poli di riferimento a livello europeo è lo Ied, Istituto europeo di design: l'offerta didattica va dai "classici" corsi in interior design e graphic design fino ad arrivare alla progettazione e realizzazione di gioielli e al fashion design. Per le triennali, da segnalare è il corso in scenografia degli eventi che approfondisce il tema dell'allestimento per eventi temporanei, un mercato in forte espansione. Invece il corso di product design forma una figura in grado di occuparsi dal concept alla progettazione di prodotti per il sistema industriale ed è disponibile sia in italiano sia in inglese.

Nel campo della moda, l'Istituto Marangoni ha da poco festeggiato gli ottant'anni ed è oggi frequentato da 1.200 studenti da 50 Paesi. Questa scuola ha quattro sedi oltre a quella storica di Milano: Firenze, Londra, Parigi e Shanghai. L'Istituto è privato ed è una realtà parauniversitaria.

all'università di Genova si distinguono i corsi in scienze dell'architettura e design del

### ARCHITETTURA

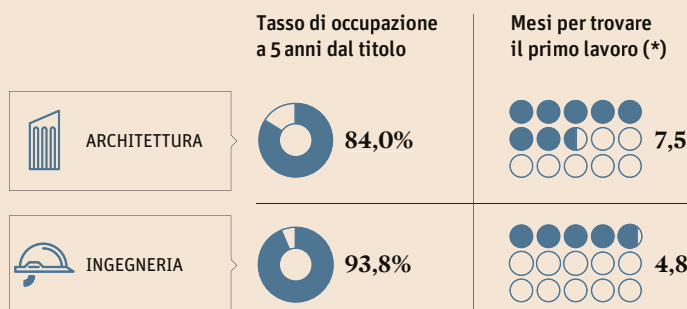
Sul fronte del design lo Ied di Milano resta il punto di riferimento nazionale

prodotto e della nautica, entrambi a numero chiuso, con quest'ultimo in particolare che prosegue anche a livello di laurea magistrale con il corso di design navale nautico. A ciclo unico sono i corsi in architettura dell'università di Ferrara e quello del dipartimento di architettura e disegno industriale "Luigi Vanvitelli" di Caserta, entrambi tra i più innovativi in Italia. All'università di Sassari, invece, i corsi triennali sono laurea in scienze dell'architettura e del progetto e laurea in urbanistica, mentre a livello di lauree magistrali si segnalano quella in architettura e quella internazionale in pianificazione e politiche per la città, l'ambiente e il paesaggio.

### Auto e dintorni

Tornando in campo ingegneristico, un altro polo di eccellenza italiano è il dipartimento "Enzo Ferrari", pressol'università di Modena e Reggio Emilia. Attivo dal 2012 offre quattro corsi di laurea, che abbinano a una solida preparazione in ambito matematico, fisico, chimico e informatico, competenze nelle diverse aree dell'ingegneria: ingegneria civile e ambientale, ingegneria elettronica, ingegneria informatica e ingegneria meccanica. Tra le lauree specialistiche, invece, una menzione particolare merita il corso in ingegneria del veicolo: le materie riguardano temi molto settoriali, come i motori a combustione interna per impiego veicolistico e la loro simulazione fluidodinamica, il comportamento di

## Il cruscotto del lavoro



Fonte: AlmaLaurea (laureati magistrali del 2010)

Nota: (\*) dall'inizio della ricerca

namico dei veicoli, la loro aerodinamica esterna, le tecniche di calcolo strutturale di componenti dei motori e del telaio.

### I poli al Centro-Sud

Tra i politecnici, in particolare al Centro-Sud, bisogna ricordare quello di Bari, che offre corsi innovativi come quelli in disegno industriale e ingegneria dei sistemi aerospaziali (lauree triennali). Anche il Politecnico pugliese offre corsi di studio con il rilascio di double degree in collaborazione con atenei stranieri, come succede per le lauree magistrali in ingegneria delle telecomunicazioni e ingegneria informatica, ingegneria gestionale e meccanica. Durante il prossimo anno accademico, verrà attivato il nuovo corso triennale in ingegneria dei sistemi medicali, che prevede un iter di studi interateneo.

Anche l'università politecnica delle Marche offre un corso di laurea magistrale in ingegneria biomedica, così come un corso a ciclo unico in ingegneria edile e architettura che unisce i due percorsi di studi per formare una figura professionale capace di tenere insieme competenze progettuali e tecniche.

### Ingegneri «alimentari» e clinici

All'università di Parma, invece il dipartimento di ingegneria, oltre ai tradizionali corsi di laurea, offre una specializzazione in ingegneria degli impianti e delle macchine dell'industria alimentare (laurea magistrale) che si propone la creazione di una figura che comprenda a fondo le meccaniche dell'industria alimentare, la produzione industriale e la gestione e trasformazione dei prodotti alimentari. Sempre nel campo dell'ingegneria, l'università di Trieste insieme a quella di Padova offrono un corso interateneo in ingegneria clinica, che approfondisce la formazione nella bioingegneria. Dallo scorso anno accademico, a fianco del percorso professionalizzante è stato attivato anche un percorso di ingegneria biomedica rivolto a coloro che sono maggiormente interessati a sviluppare competenze nella ricerca spendibili nelle strutture territoriali locali e nazionali.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

## LE SELEZIONI

# Test di ingresso online per «scremare» i candidati

Per iscriversi ad uno dei corsi in ingegneria del Politecnico di Milano è necessario sostenere il Tol, test di ingresso online, che si divide in due parti: una per verificare le conoscenze di logica, matematica, statistica, fisica e le capacità di comprensione verbale del candidato e un test di lingua inglese. Possono sostenere il Tol anche gli studenti del penultimo anno di scuola superiore, ma solo nelle sessioni “anticipate” a loro dedicate. Questo test può essere sostenuto in diverse sessioni da febbraio a luglio e poi nelle giornate dal 29 agosto al 2 settembre 2016.

Per iscriversi al primo anno di uno dei corsi del Politecnico di Torino è possibile sostenere il Til-I (Test in laib in ingegneria) nelle sessioni di marzo, aprile, maggio, luglio oppure di settembre 2016. Per iscriversi alla prova, bisogna compilare una “apply” online, nella quale è obbligatorio inserire cinque corsi di laurea dell'area dell'ingegneria in ordine di preferenza. L'iscrizione deve essere effettuata tramite il servizio di orientamento online e il contributo di iscrizione per qualsiasi prova in Italia per l'anno accademico 2016/2017 è di 50 euro.

Per accedere allo Ied la procedura prevede una richiesta di iscrizione online ed un colloquio di ammissione.

Per quanto riguarda le facoltà di architettura, infine, è previsto l'accesso programmato a livello nazionale, interamente gestito dal Miur, che ne decide tempistiche e modalità. La graduatoria è unica e comprende tutti gli atenei d'Italia. Le prove nazionali di ammissione per il 2016/17 si terranno il prossimo 8 settembre.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Gli sbocchi

# La capacità di problem solving aiuta a trovare il lavoro in impresa

di **Serena Riselli**

**C**ompetenze tradizionali e multimedialità. Flessibilità e internazionalizzazione. Sono queste le principali competenze richieste a chi oggi decide di intraprendere un corso di studi in materie tecniche come ingegneria, architettura o design. Le figure professionali "classiche" come architetti, ingegneri meccanici, civili, elettrici incontrano la multimedialità ormai inserita in tutti i percorsi di studio. E così facoltà come ingegneria, architettura e design si confermano lauree "forti", consentendo ai laureati di trovare lavoro in tempi brevi, con contratti stabili e stipendi più alti della media.

«La connessione permanente, la dimestichezza nel lavorare in rete e con le reti, la multimedialità - spiega Maria Raffaella Caprioglio, presidente dell'agenzia per il lavoro Umana - sono ormai competenze necessarie in qualsiasi ambito professionale e sono perciò declinate oggi anche nei percorsi considerati tradizionali, come ingegneria, architettura e design». Una tendenza confermata anche da Tomaso Mainini, managing director di PageGroup: a queste figure «le imprese richiedono sempre di più la conoscenza delle lingue straniere, l'utilizzo dei principali software di progettazione 2d e 3d, le capacità gestionali e di visione di insieme». Oggi l'ingegnere o l'architetto devono essere soprattutto "smart": «Non meno importanti sono soft

Il tasso di occupazione a un anno dalla magistrale è dell'86% per gli ingegneri e del 64,5% per gli architetti

skills come flessibilità, capacità di adattamento e di sviluppare soluzioni progettuali, ma anche problem solving», aggiunge Mainini.

Intanto i corsi di ingegneria, architettura e design rimangono, nelle statistiche, quelli che garantiscono la maggiore percentuale di occupazione, nel minor tempo e con un guadagno mensile netto più alto. Secondo gli ultimi dati forniti da AlmaLaurea, già dopo un anno dal conseguimento della laurea magistrale nel 2014, il tasso di occupazione è del 64,5% per gli architetti e dell'86% per gli ingegneri, che registrano la percentuale più alta tra tutte le figure professionali. Il guadagno mensile netto, invece, rimane sotto la media per i laureati in architettura (932 euro), mentre cresce per i laureati in ingegneria: circa 1.394 euro mensili, registrando la cifra maggiore rispetto a tutte le altre categorie professionali. Per quanto riguarda, infine, la tipologia di attività lavorativa quasi il 43% degli architetti, dopo un anno dalla laurea, ha un lavoro stabile e predilige la carriera autonoma (29,6%). Mentre circa un ingegnere su 3 raggiunge la stabilità con un contratto a tempo indeterminato (29,2%).

Questi dati positivi vengono confermati anche dopo 5 anni dal conseguimento del titolo (indagine AlmaLaurea sui laureati magistrali del 2010). Il tasso di occupazione sale, per i laureati in architettura, all'84% (laureati a ciclo unico) e per quelli in ingegneria arriva quasi al 94%, con-

fermando che questi professionisti sono quelli più richiesti dal mercato del lavoro. Brevi anche i tempi di inserimento: meno di sette mesi dall'inizio della ricerca dell'impiego per gli architetti, e addirittura meno di cinque per gli ingegneri. Dopo cinque anni dalla laurea aumentano gli stipendi, 1.256 euro/mese per gli architetti e 1.705 euro per gli ingegneri, e migliora anche la stabilità dell'attività lavorativa: il 78,3% degli architetti ha un impiego stabile, così come quasi l'84% degli ingegneri (oltre il 70% ha un contratto a tempo indeterminato).

In particolare, le specializzazioni che hanno maggior appeal per le aziende del settore ingegneristico sono "meccatronica e automazione", afferma Mainini. Conferma anche Caprioglio di Umana: «soprattutto nell'ambito dell'automotive, molte aziende ricercano ingegneri meccanici capaci di applicare le loro conoscenze alla robotica o all'automazione industriale». Un buon livello di inserimento nel mercato del lavoro hanno anche gli ingegneri civili e quelli gestionali, con una richiesta crescente per quelli elettrici.

Per quanto riguarda invece le professioni nel campo dell'architettura, secondo la presidente di Umana: «Emergono preponderanti da qualche anno le specializzazioni legate al green, alla bioarchitettura e all'utilizzo delle fonti di energia rinnovabile nell'edilizia».

Nel design, invece prevalgono i professionisti legati al mondo della grafica e del web.

In tutti gli ambiti comunque, sono due le maggiori risorse che un neolaureato può spendere: la conoscenza delle lingue e quella dell'informatica. «L'inglese tecnico e settoriale, quando si parla di ingegneri gestionali e meccanici, può essere molto importante - spiega la presidente di Umana - ma la conoscenza di una seconda lingua, meglio se emergente come il cinese, il russo e l'arabo, può aprire numerose opportunità», afferma Mainini.

«Oggi le imprese registrano un eccessivo skill gap fra la formazione universitaria e le necessità produttive e informatiche - conclude Caprioglio - e questo accade anche tra i ricercatissimi laureati "Stem" (science, technology, engineering, mathematics)».

© RIPRODUZIONE RISERVATA

### Profili vincenti

#### INGEGNERE MECCATRONICO

La meccatronica è una branca dell'ingegneria dell'automazione che ha l'obiettivo di mettere insieme tre discipline: meccanica, elettronica e informatica per automatizzare i sistemi di produzione semplificando il lavoro umano. La richiesta di queste figure professionali, oggi, è molto alta da parte delle aziende che operano in campo meccanico ed elettronico, in particolare quelle del settore dell'automotive. Per questo motivo, diverse università italiane hanno creato corsi di laurea ad hoc

#### INGEGNERE ELETTRICO

L'ingegnere elettrico basa la sua formazione su tutto ciò che riguarda produzione, trasformazione e trasmissione dell'energia elettrica e sullo studio dei fenomeni elettromagnetici. Il campo va dalla teoria dei circuiti all'elettronica di potenza, alla compatibilità elettromagnetica. La richiesta di questa figura professionale è molto alta e sono sempre meno gli studenti che scelgono di specializzarsi in una branca fondamentale per l'industria

#### BIOARCHITETTO

La declinazione "green" della figura dell'architetto mira a integrare le competenze tecniche classiche dell'architetto con i criteri della sostenibilità e di un impatto ambientale minimo del costruito. Professionalmente i "tecnici di bioarchitettura" si formano attraverso un corso di specializzazione post-laurea, promosso dall'Inbar, Istituto nazionale di bioarchitettura, dove si studiano, tra le altre, energie alternative, fitodepurazione, restauro storico, psicologia dell'abitare, gestione dei rifiuti

#### WEB DESIGNER

Il web designer, figura professionale molto richiesta dal mercato del lavoro, si occupa di progettazione di siti web business to business e business to consumer. In particolare, questa figura professionale conosce diversi linguaggi di programmazione, cura l'aspetto visivo e il coinvolgimento emotivo delle pagine on line: a lui spetta il compito di coniugare design e navigazione mediante l'utilizzo delle tecnologie disponibili



Nuove frontiere

# Con la «geomatica» arriva studio e gestione dei big data

di **Serena Riselli**

«**I**nformarsi, non seguire le mode del momento e soprattutto scegliere di studiare ciò che piace». Sono questi i consigli che Mauro Santomauro, professore ordinario presso il Politecnico di Milano e delegato del rettore per l'orientamento, da agli studenti aspiranti ingegneri ed architetti.

«La prima cosa da fare - spiega - è prendersi un po' di tempo per informarsi bene non solo su quali corsi di studio scegliere, ma anche sulle singole materie, sui contenuti che poi si andranno a studiare e sui possibili sbocchi professionali. Ad esempio, sul sito del Politecnico si può trovare un'intera sezione dedicata all'orientamento che si chiama Poliorientami».

## Su quali materie è bene puntare?

Fondamentale non fare riferimento ai trend attuali e alle mode della società di oggi perché gli studenti devono considerare che il mercato del lavoro odierno è differente da quello che troveranno alla fine del loro corso di studi, magari tra 5 o 6 anni.

Soprattutto bisogna scegliere materie a cui cisisente affini, perché è con quelle che cisi dovrà confrontare e studiare negli anni a venire.

Infine voglio consigliare ai futuri studenti in materie tecniche di vivere l'università a tutto tondo, frequentarla nel senso più completo del termine, sfruttando tutto

Santomauro (PoliMi): gestionale e meccanica i corsi più gettonati anche se l'elettronica ha più mercato

quello che l'università può offrire.

## Chi sono i candidati ideali per un corso di laurea in Ingegneria?

È difficile dirlo. Molto dipende dalla possibilità di trovare lavoro e da quanto succede nella società in questo momento. Ad esempio una decina di anni fa, con il boom dei telefonini, ci furono moltissimi iscritti ad ingegneria delle telecomunicazioni, così come è capitato cinque anni fa per il filone "green" e il ramo dell'ingegneria energetica. Oggi c'è una situazione stabile: i corsi che registrano il numero più alto di iscritti sono ingegneria gestionale, ingegneria meccanica e ingegneria informatica. Sono pochi, invece, i ragazzi che vogliono studiare ingegneria elettrica, mentre sul mercato del lavoro c'è un'altissima richiesta di queste figure, che ormai scarseggiano. Tra le lauree magistrali al Politecnico di Milano sta per partire il corso in ingegneria ambientale e geomatica, con l'obiettivo di gestire il trattamento dei big data.

## E per le facoltà di architettura e design?

Per questi percorsi di studio c'è sempre un'altissima richiesta: di solito le richieste di iscrizione sono più del doppio rispetto ai posti disponibili. I più appetibili sono i corsi in scienze dell'architettura e urbanistica e quello di interior designer.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Sui banchi all'estero

# Mit e Cambridge sempre al top delle classifiche internazionali

di **Serena Riselli**

**C**orsi innovativi, tendenze all'avanguardia e un bagaglio culturale più ricco: sono questi i principali motivi che spingono gli studenti a studiare all'estero.

La «*QS World University Ranking by Subject*», la classifica dei migliori atenei del mondo pubblicata annualmente dal sito *Topuniversities*, per il settore ingegneristico individua stabilmente al vertice il *Massachusetts Institute of Technology* (Mit), considerato il tempio della scienza e della tecnica. A seguire la Gran Bretagna, dove i poli più all'avanguardia sono la University of Cambridge ([www.cam.ac.uk](http://www.cam.ac.uk)) e l'Imperial College London ([www.imperial.ac.uk](http://www.imperial.ac.uk)), entrambi nella top 10. Essere ammessi a queste facoltà è difficile e costoso: circa 40 mila dollari l'anno per il Mit e 9 mila sterline per le università inglesi.

## I corsi in Europa

L'Europa è piena di università politecniche tra le migliori al mondo. Immediatamente oltre confine si trova il Politecnico federale di Losanna ([www.epfl.ch](http://www.epfl.ch)), che presenta un'offerta didattica completa: dai classici corsi di laurea in ingegneria civile, ingegneria ambientale e architettura, a quelli in informatica e in sistemi di comunicazione. Dai corsi in ingegneria meccanica, a quelli in bioingegner-

L'università politecnica di Catalogna in Spagna è ritenuta una delle migliori università europee esistenti

ria o in ingegneria finanziaria. Il Politecnico di Losanna propone inoltre alcuni indirizzi accademici unici, come l'istituto di microtecnica e, più in generale, tutti gli studi nel campo delle nanotecnologie. La retta dell'Epfl si aggira sui 514 euro a semestre.

Per gli studi tecnici, sono 40 gli atenei tedeschi annoverati dal *Qs world university ranking*. Tra le facoltà di ingegneria e tecnologia, le più importanti sono la Technische universität di Monaco ([www.tum.de](http://www.tum.de)); la Rheinisch-Westfälische Technische di Aquisgrana ([www.rwth-aachen.de](http://www.rwth-aachen.de)); l'istituto di tecnologia di Karlsruhe (Kit, [www.kit.edu](http://www.kit.edu)) e la Technische Universität di Berlino ([www.tu-berlin.de](http://www.tu-berlin.de)). Fanno tutte parte della TU 9 ([www.tu9.de](http://www.tu9.de)), l'associazione che riunisce le principali 9 istituzioni universitarie tedesche a carattere di politecnico. Rette universitarie tra le più basse d'Europa: 250 euro a semestre. Quasi tutte le facoltà sono a numero chiuso.

In Spagna l'università politecnica di Catalogna ([www.upc.edu](http://www.upc.edu)), chiamata anche Barcelona Tech, è considerata una delle migliori università europee ed è membro dell'associazione *Top industrial managers for Europe*. Costi dai 700 ai 4.000 euro all'anno, a seconda del tipo di studi.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

## METTERSI ALLA PROVA

*Un esempio di test per l'ingresso ad architettura*

### LOGICA

# 01

Due giocatori a turno depongono una tessera su una tabella di 8 caselle:

1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---

Ogni tessera deve occupare esattamente due intere caselle. Perde la partita quel giocatore che non trova due caselle consecutive ove sistemare la propria tessera. Allora:

- A** qualsiasi mossa effettui il primo giocatore il secondo può garantirsi la vittoria
- B** qualsiasi mossa permette sempre al primo giocatore di garantirsi la vittoria
- C** il primo giocatore per garantirsi la vittoria può depositare la sua prima tessera nelle caselle centrali, cioè quelle di posto 4 e 5
- D** il primo giocatore per garantirsi la vittoria può depositare la sua prima tessera nelle estremità
- E** esiste una sola mossa che permette al primo giocatore di garantirsi sempre la vittoria

# 02

Quale tra le coppie di termini proposti completa logicamente la seguente proporzione verbale:

**x : filosofia = biochimica : y**

- A** x = ermeneutica; y = chimica
- B** x = logistica; y = scienze naturali
- C** x = grafologia; y = biologia
- D** x = criminologia; y = biofisica
- E** x = epistemologia; y = biotecnologia

# 03

Ritagliando lungo le linee non tratteggiate l'immagine qui riportata, per poi ripiegare i lati lungo le linee

tratteggiate e incollarne gli angoli, un foglio di cartoncino può essere utilizzato per costruire una scatola priva di coperchio.



Il foglio di cartoncino misura circa 30 cm x 21 cm. Qual è la capienza approssimativa della scatola ottenuta da tale foglio di cartoncino, con una profondità di 5 cm?

- A** 1.100 cm<sup>3</sup>
- B** 2.000 cm<sup>3</sup>
- C** 2.100 cm<sup>3</sup>
- D** 2.200 cm<sup>3</sup>
- E** 3.150 cm<sup>3</sup>

# 04

Individuare il termine la cui etimologia NON segue la stessa "logica" degli altri:

- A** ambivalente
- B** ambidestro
- C** ambizioso
- D** ambigenere
- E** ambisessuale

### CULTURA GENERALE

# 05

Il sito archeologico messicano noto come "Chichen Itza" è stato costruito dalla civiltà:

- A** Azteca
- B** Maya

- C Inca
- D Quechua
- E Guaraní

STORIA

06

Scegliete la serie in cui sono correttamente disposti in ordine cronologico i seguenti architetti europei:

- A Herrera, Bramante, Bernini, Gaudí, Viollet-le-Duc
- B Bernini, Bramante, Viollet-le-Duc, Gaudí, Herrera
- C Gaudí, Viollet-le-Duc, Bramante, Herrera, Bernini
- D Viollet-le-Duc, Bernini, Gaudí, Herrera, Bramante
- E Bramante, Herrera, Bernini, Viollet-le-Duc, Gaudí

07

Cominciando dalla base, quale delle seguenti liste dà l'esatta sequenza delle caratteristiche di un tempio greco in stile ionico?

- A Fusto della colonna, voluta, abaco, architrave, cornice
- B Base della colonna, capitello, architrave, frontone, fregio
- C Capitello, frontone, fregio, architrave, cornice
- D Base della colonna, abaco, voluta, frontone, trabeazione
- E Fusto, voluta, fregio, architrave, abaco

08

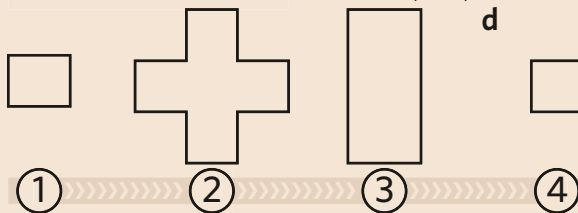
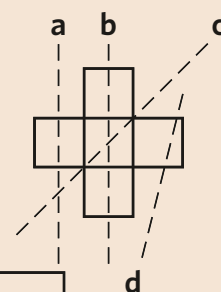
Quale tra queste affermazioni sul dipinto *Guernica* di Pablo Picasso corrisponde al vero?

- A Fu dipinto in seguito ai bombardamenti della prima guerra mondiale
- B Fu esposto al MoMA di New York sino all'inizio degli anni Ottanta del '900
- C Avrebbe dovuto essere realizzato per l'Esposizione universale di Roma nel 1942
- D Fu commissionato da Francisco Franco
- E Fu dipinto da Pablo Picasso negli anni Settanta

DISEGNO E RAPPRESENTAZIONE

09

La seguente scultura è composta da 7 cubi. Abbinare le figure geometriche da 1 a 4 alle corrispondenti sezioni definite dai piani a, b, c, d.



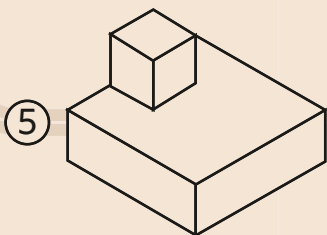
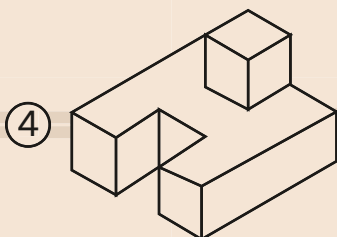
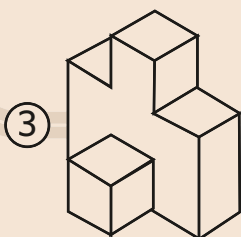
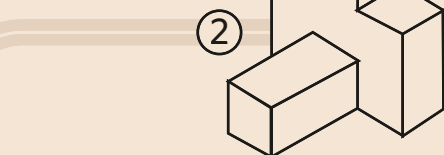
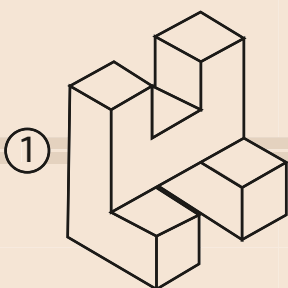
- A a-1; b-4; c-2; d-3
- B a-2; b-3; c-1; d-4
- C a-3; b-1; c-4; d-2
- D a-4; b-1; c-2; d-3
- E a-4; b-2; c-3; d-1

10

I cinque solidi mostrati in figura fanno parte di un gioco di costruzione.

Alcuni dei solidi possono essere incastrati l'uno nell'altro, se ruotati e posizionati opportunamente.

Quali sono i tre solidi tra i cinque rappresentati che potrebbero essere incastrati l'uno nell'altro per formare un cubo perfetto?



- A 1, 2 e 4
- B 1, 2 e 5
- C 1, 3 e 4
- D 2, 3 e 5
- E 3, 4 e 5

MATEMATICA E FISICA

11

La massa media di 4 vogatori è di 85 kg. Uno dei vogatori con una massa di 86 kg si è infortunato ed è stato sostituito. La nuova media aritmetica della massa è di 87 kg. Qual è la massa del nuovo vogatore in kg?

- A 86
- B 88
- C 90
- D 94
- E 104

12

Trovare l'equazione della retta passante per i punti A(2; 5) e B(6; -1).

- A  $3y + 2x = 16$
- B  $2y + 3x = 16$
- C  $2y = 3x - 20$
- D  $3y = 2x - 15$
- E  $2y = 3x + 4$

## SOLUZIONI E COMMENTI

01

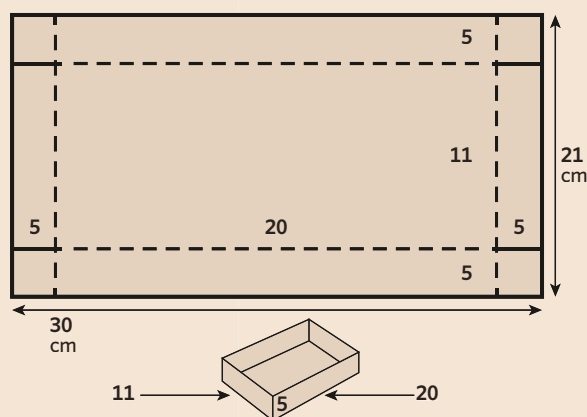
La risposta esatta è la **C**. Infatti se il primo giocatore impegna con la propria tessera le caselle 4 e 5, il secondo giocatore ha 4 mosse disponibili, può cioè impegnare le caselle 1 e 2 oppure 2 e 3 oppure 6 e 7 oppure 7 e 8. A questo punto tocca di nuovo al primo giocatore che, in ogni caso, qualunque sia stata la mossa del secondo giocatore, ha la possibilità di vincere. Un esempio aiuterà nella comprensione. Se il secondo giocatore ha impegnato le caselle 1 e 2, allora al primo giocatore rimangono due possibili mosse: 6 e 7 oppure 7 e 8. Adesso è di nuovo il turno del secondo giocatore che non ha più disponibili due caselle consecutive libere. Come si può velocemente verificare questo sarà sempre vero, qualunque sia la sequenza di giocate precedenti: in ogni caso il secondo giocatore perde se il primo pone la prima tessera sulle caselle 4 e 5.

02

La filosofia, disciplina che ha come scopo il progressivo ampliamento e l'organizzazione del sapere dell'uomo, ha nel corso dei secoli proposto vari e numerosi approcci per raggiungere questo obiettivo. Tra di essi, sin dall'antichità greca, ma con particolare sviluppo nel corso dell'Ottocento e del Novecento, un posto di rilievo lo occupa l'ermeneutica, ossia la teoria secondo la quale l'uomo conosce il mondo (e quindi sa) tramite uno sforzo di interpretazione continuo dei fatti e dei dati esterni e interni alla coscienza, espressi attraverso lo strumento del linguaggio che, solo, riesce a dare voce a tale sforzo interpretativo. Si può dunque dire che l'ermeneutica è una parte della filosofia, così come, nella proporzione proposta, la biochimica è lo studio della chimica della vita (quindi una parte della più generale disciplina). La risposta corretta è dunque la **A**.

03

Il foglio di cartoncino misura 30 cm x 21 cm e la scatola che si costruisce ha un'altezza di 5 cm. Ciò significa che la base della scatola è pari a 20 cm x 11 cm, come indicato nella figura seguente. La capienza approssimativa della scatola corrisponde al volume del parallelepipedo di base 20 cm x 11 cm e altezza pari a 5 cm, ossia  $11 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} = 1.100 \text{ cm}^3$ . La risposta corretta è quindi la **A**.



04

*Ambivalente* (che presenta duplicità di aspetti), *ambidestro* (chi si serve di entrambe le mani/piedi con uguale abilità), *ambigenere* (nome che può essere usato sia al maschile sia al femminile senza cambiare desinenza) e *ambisessuale* (riproduzione che avviene senza il concorso degli organi sessuali) sono parole composte (*ambi*, dal greco "doppio" + vocabolo) mentre *ambizioso* non risponde a tale logica. La risposta corretta è quindi la **C**.

05

Nelle terre che formano l'attuale Messico, si sviluppò sia la civiltà precolombiana Azteca sia quella Maya. Il

sito archeologico Chichen Itza è una delle più significative testimonianze della civiltà Maya: si trova nel nord dello Yucatán, risale al VI-XI secolo, è stato riconosciuto Patrimonio dell'umanità dall'Unesco e comprende una piramide e un osservatorio astronomico. La risposta esatta è costituita quindi dall'alternativa **B**.

06

Tra i personaggi elencati, l'architetto vissuto più recentemente è Gaudí (a cavallo tra Ottocento e Novecento), esponente del modernismo spagnolo; il primo in ordine cronologico è invece il Bramante, esponente del periodo centrale del Rinascimento. Seguono Herrera e il Bernini (periodo Barocco) e Viollet-le-Duc, uno dei primi architetti che formulò idee teoriche legate al restauro, vissuto nel XIX secolo. La risposta che contiene il corretto ordine cronologico è quindi la **E**.

07

Lo stile ionico è il secondo stile greco in ordine cronologico (VI secolo a.C. circa); è più articolato del dorico ma più semplice del corinzio. La soluzione **B** non è corretta perché il fregio (che poggia sull'architrave) è citato nell'elenco dopo il frontone, che invece si trova più in alto ed è la parte triangolare del timpano di copertura; anche la **C** è quindi errata. La soluzione **D** non è corretta perché la voluta (motivo ornamentale costituito da un avvolgimento a spirale, caratteristici del capitello ionico) non sta sopra ma sotto l'abaco, che costituisce la parte terminale del capitello. Inoltre la trabeazione non è sopra, ma sotto il frontone. Nell'alternativa **E**, l'abaco è citato come elemento finale della colonna e in posizione superiore rispetto all'architrave ma anche questo

ordine è sbagliato.

Tutti gli elementi in successione corretta sono: colonna (base; fusto; capitello, con voluta e abaco), trabeazione (architrave, fregio, cornice), frontone (con sima e timpano). La risposta esatta è quindi la **A**: fusto della colonna, voluta (ricciolo del capitello), abaco (parte superiore del capitello), architrave e cornice.

08

*Guernica* è un'opera di denuncia della distruzione e sofferenza portate dalla guerra; venne dipinto da Picasso nel 1937, durante la guerra civile spagnola, e si riferisce in particolare all'episodio del bombardamento della città di Guernica, da cui il quadro prende il nome. Il quadro fu commissionato dal governo spagnolo repubblicano in occasione dell'Esposizione universale di Parigi del 1937 e tornò in Spagna solo nel 1981, dopo la caduta del regime franchista, per volontà di Picasso. La risposta esatta è dunque la **B**.

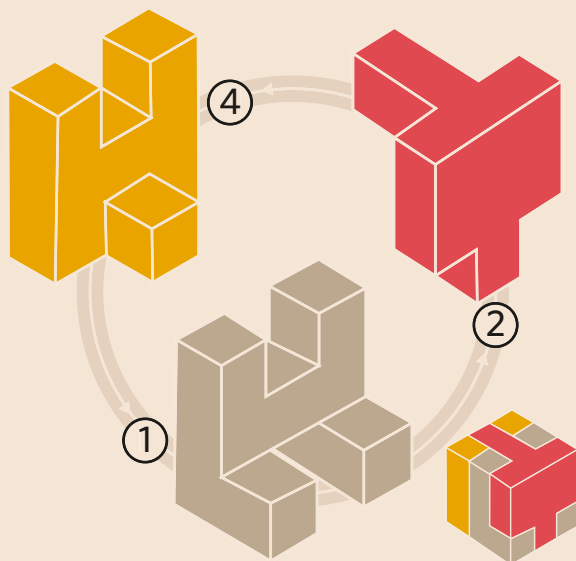
09

Essendo la scultura composta da due croci incastrate, l'unica sezione che l'attraversa interamente è la **b** che deve corrispondere alla figura 2. Con questa certezza si verifica che la **1** corrisponde alla **d** (infatti la sezione è un rettangolo e non un quadrato essendo il piano **d** inclinato rispetto alla perpendicolare), la **3** rappresenta il piano **c** perché attraversa il solido con un angolo di  $45^\circ$  da spigolo a spigolo senza interessare i bracci della croce, e la **4** è la **a** con una sezione perfettamente quadrata. La soluzione corretta è la **E**.

10

La risposta esatta è la **A**; come si può notare dal disegno sottostante, i solidi **4** e **2**, opportunamente

ruotati si incastrano con il solido 1 a formare un cubo perfetto.



Andando a sostituire le coordinate dei punti (2; 5) e (6; -1) si ottiene:

$$\frac{y-5}{-1-5} = \frac{x-2}{6-2} \rightarrow 2(y-5) = -3(x-2) \rightarrow$$

$$2y-10 = -3x+6 \rightarrow 2y+3x = 16 \text{ (risposta B)}$$

## 11

Se la massa media dei quattro vogatori è pari a 85 kg, la somma delle masse dei quattro sportivi vale **85 x 4 = 340 kg**. Poiché viene sostituito un vogatore avente massa pari a 86 kg, la massa dei tre rimasti risulta essere **340 - 86 = 254 kg**.

Si sa inoltre che aggiungendo la massa del vogatore sostitutivo si ottiene una massa media di 87 kg: la massa dei quattro nuovi sportivi è pertanto: **87 x 4 = 348 kg**. La massa del nuovo vogatore è dunque pari a: **348 - 254 = 94 kg** (risposta **D**).

## 12

L'equazione della retta passante per due punti A e B di coordinate  $(x_1; y_1)$  e  $(x_2; y_2)$  è la seguente:

$$\frac{y-y_1}{y_2-y_1} = \frac{x-x_1}{x_2-x_1}$$



UNIVERSITÀ - GUIDA ALLA SCELTA

4

---

Matematica,  
scienze e chimica

Le novità dell'anno accademico 2016/17

# Multidisciplinarietà e dinamismo i tratti distintivi dei nuovi corsi

di Francesco Nariello

**N**uovi corsi che puntano ad allargare l'orizzonte delle discipline scientifiche verso l'innovazione e i settori più dinamici: dall'analisi dei dati alla bioinformatica, dalle scienze e tecnologie per il food alla sostenibilità ambientale. Oppure il restyling di indirizzi già esistenti, ma implementati con percorsi e metodologie aggiornati, esperienze sul campo e in ambito lavorativo, strutture e strumenti all'avanguardia, iniezioni di internazionalizzazione, anche in sinergia con atenei stranieri.

## I nuovi corsi di laurea

A partire dal prossimo anno accademico, diverse università italiane lanceranno interessanti novità nell'offerta dei corsi di laurea - sia triennali che magistrali - in area scientifica, in discipline come matematica, statistica, fisica, chimica, scienze, farmacia, informatica. Innovazioni introdotte con un occhio alle richieste da parte del mercato del lavoro e caratterizzate, in molti casi, da una spinta alla multidisciplinarietà, che mostra una crescente possibilità di contaminazione tra discipline scientifiche.

A puntare sul valore di un approccio inter-settoriale per le scienze è la Sapienza di Roma, che dall'anno 2016-17 lancia la laurea triennale

Si spazia dall'analisi dei dati alla bioinformatica dalle scienze per il food alla sostenibilità ambientale

in bioinformatics, a numero programmato e in lingua inglese, che proporrà agli studenti una formazione in matematica, statistica ed informatica, unita alla conoscenza di base di biologia cellulare/molecolare e chimica biologica. Il dipartimento di riferimento è quello di biotecnologie cellulari, ma sono coinvolti anche ingegneria informatica e medicina interna e specialità mediche: previsto stage finale presso laboratori universitari o di enti di ricerca. È appena partita presso l'ateneo romano, inoltre, la magistrale in data science - anche qui con il coinvolgimento di più aree, tra cui scienze statistiche e informatica (ammessi anche laureati di fisica e matematica) - che si concentra su filoni attuali come i big data e l'utilizzo di dati open.

Anche tra le novità della Federico II di Napoli c'è il rinnovo dei percorsi per la laurea magistrale in Scienze statistiche per le decisioni, che introduce una specializzazione in statistica applicata che va verso il data science, sperimentando metodologie innovative (come le flipped classroom) e introducendo servizi personalizzati per il placement. Altro percorso specialistico in partenza all'università partenopea è quello in biologia delle produzioni e degli ambienti acquatici, che si focalizza sullo studio degli organismi nelle produzioni in acque costiere, con attenzione

al tema ecosostenibilità.

È sempre in ambito bioscienze e sull'elemento «acqua» che si concentra il corso internazionale, che debutterà il prossimo anno alla Bicocca di Milano: si tratta della specialistica in marine sciences, che consentirà di conseguire un doppio titolo (joint degree) - rilasciato dall'ateneo milanese e dalla Maldives national university - e che si avvale di una struttura, il MaHRE center, dedicato all'analisi dell'ecosistema marino, inaugurato dall'università italiana nel 2011 sull'isola di Magoodhoo.

A Sassari, dal prossimo anno, la laurea di secondo livello in gestione dell'ambiente e del territorio si articolerà in due indirizzi, "marino" e "terrestre" - progettati in collaborazione con il Consorzio area marina protetta di Tavolara - Punta Coda Cavallo (Olbia) -, mentre diventa internazionale (doppio titolo) la magistrale in scienze chimiche (accordo con l'università polacca di Wroclaw).

Tornando a Milano, parte il prossimo anno la terza fase del progetto Ulisse, in collaborazione con Assolombarda, avviato nell'ambito della triennale in informatica alla Statale di Milano, che offrirà la possibilità di svolgere buona parte del corso in azienda (il 60%), con opportunità di assunzione come alto apprendistato. Appena nata, invece, la magistrale in Scienze per la conservazione e la diagnostica dei beni culturali, per accedere alla quale si richiedono basi di matematica, fisica, chimica, discipline biologiche.

Per l'anno accademico in arrivo, l'università di Pisa propone un nuova specialistica in neuroscienze, in lingua inglese e ad accesso programmato - in collaborazione con la Normale -, che sarà attivato presso il dipartimento di biologia. Punta invece su scienze e tecnologie agroalimentari l'università di Palermo, lanciando una nuova laurea di primo livello in materia ad accesso programmato (test a settembre), in fase di approvazione ministeriale, che si propone di sviluppare una sintesi tra scienze agroalimentari e gastronomiche, spaziando dalla biochimica alla fisiologia della nutrizione.

Si caratterizza per l'approfondimento nell'ambito della chimica green e, dall'a.a. 2016-

**ALL'ESTERO**

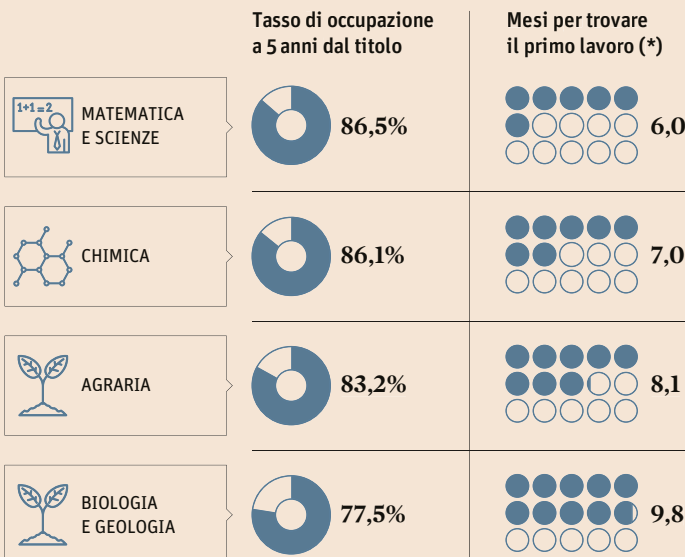
**Alla Bicocca debutta la specialistica in Marine sciences sugli ecosistemi marini**

17, diventa ad accesso programmato -130 posti, con una quota riservata a studenti non comunitari - il corso di laurea triennale in chimica e tecnologie sostenibili alla Ca' Foscari di Venezia.

La principale novità in area scientifica all'università di Perugia per l'a.a. 2016-17 sarà l'introduzione di quattro nuovi curricula nell'ambito della laurea specialistica in matematica, incentrati su tematiche innovative: all'indirizzo didattico generale, infatti, si affiancheranno gli studi matematici per l'economia e la finanza, per la sicurezza informatica, per le scienze della vita. Dal prossimo anno, invece, alla sede di Brescia della Cattolica, sempre in ambito scienze matematiche, fisiche e naturali parte il nuovo indirizzo triennale a numero chiuso in informatica, che si concentra - tra l'altro - su applicazioni web e analisi dati.

Ha scommesso sull'internazionalizzazione l'università di Firenze, con l'attivazione di due lauree magistrali, nell'ambito della scuola di scienze matematiche, fisiche e naturali, che rilasciano doppio titolo (riservato a un numero limitato di studenti): il percorso in scienze

**Il cruscotto del lavoro**



Fonte: AlmaLaurea (laureati magistrali del 2010)

Nota: (\*) dall'inizio della ricerca

chimiche e quello in matematica in convenzione, rispettivamente, con le università spagnole di Burgos e "Complutense" di Madrid.

L'ultimo nato a Padova è il corso magistrale in Biotecnologie farmaceutiche, in inglese e a numero chiuso (60 posti), che si propone di formare figure professionali in possesso, oltre che di conoscenze biotecnologiche di base, anche di specifiche competenze tecnico-normative relative ai farmaci di nuova concezione (biofarmaci).

A Torino, dal prossimo anno, sarà attivo un nuovo percorso triennale in innovazione sociale, comunicazione, nuove tecnologie, che fa perno su informatica, ma si combina con scienze economiche, sociali e giuridiche per formare progettisti di applicazioni Ict orientati alla comunicazione d'impresa, sociale e web; cambia connotati (e nome) la magistrale in metodi statistici ed economici per le decisioni (Seed), mettendosi al passo con le più recenti tendenze sul fronte data science e modellistica. Una delle innovazioni introdotte a Bologna, invece, è il laboratorio di applicazioni mobili - su aspetti tecnologici-metodologici e strumenti per lo sviluppo di app (per iOS e Android) - nell'ambito della laurea triennale in Informatica per il management.

Le novità che sarà introdotta il prossimo anno dall'ateneo di Trieste, invece, riguarda la modalità di svolgimento di alcune lauree triennali in area scientifica: i percorsi in chimica, scienze e tecniche psicologiche e scienze e tecnologie biologiche saranno erogati in modalità blended, ovvero con regime misto di lezioni frontali e altre realizzate su supporti informatici (e-learning).

Lo scambio diretto tra formazione accademica e impresa, infine, è il segno distintivo della laurea magistrale plus (LM+) che l'università di Pavia lancerà per l'a.a. 2016-17 e che permetteranno a un gruppo selezionato di studenti di frequentare due semestri come periodo formativo all'interno di aziende partner (con possibilità di esperienze all'estero), le quali parteciperanno direttamente alla scelta dei candidati: tra i corsi coinvolti ci sono anche chimica e biotecnologie avanzate.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

## 50 QUESITI IN 145 MINUTI

# Per farmacia e chimica prove a inizio settembre

Non c'è una regola unica per le prove di ammissione ai corsi di laurea nell'area scientifica: ciascun ateneo si muove in base alle proprie esigenze e non mancano le eccezioni. Dell'accesso ai corsi di matematica, fisica, informatica, chimica, biologia e scienze si occupa Con.scienze, associazione nazionale di riferimento, che organizza un sistema unitario di prove d'accesso, sia come verifica delle conoscenze in ingresso, che come selezione per il numero programmato locale (Npl). Le due tipologie di test sono erogate in collaborazione con il Cisia ([www.cisiaonline.it](http://www.cisiaonline.it)). Le prove di verifica delle conoscenze (struttura base: 50 quesiti in 145 minuti), le cui sessioni anticipate si sono svolte tra marzo e aprile, si terranno in più date, ancora da stabilire, nei mesi di settembre/ottobre. Le selezioni Npl, invece, ci saranno il 9 settembre. Il numero programmato è utilizzato sempre per regolare l'accesso ai corsi di biotecnologie e biologia e scienze biologiche, ma alcuni atenei lo utilizzano anche per informatica o fisica (talvolta applicando il Tolc-I per ingegneria), in rari casi per matematica o chimica.

Discorso a parte per farmacia e Ctf (chimica e tecnologia farmaceutica), lauree a ciclo unico e a numero programmato negli atenei in cui viene erogato. La prova si svolge in una data a inizio settembre (quella del Cisia è il giorno 5). Statistica se è un percorso di ambito matematico segue le regole delle lauree scientifiche, mentre se è inserita in area economica segue le regole di ammissione di economia.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

**Gli sbocchi**

# Mix di logica, rigore e tecnica per «sfondare» nel lavoro

di **Francesco Nariello**

**A**ilaureati in discipline scientifiche, il mercato del lavoro chiede innanzitutto la capacità di combinare logica, rigore e competenze tecniche, offrendo sbocchi occupazionali non sempre strettamente collegati agli specifici percorsi di studi.

A confermarlo sono gli operatori del recruiting, sottolineando come a guidare le ricerche di personale siano fattori come l'innovazione tecnologica in continua evoluzione, principalmente in chiave digital, la crescente importanza dei big data, la necessità di affiancare, alle strategie di marketing, conoscenze tecniche approfondite.

## I più gettonati

Secondo gli ultimi dati AlmaLaurea, tra i diversi gruppi disciplinari dell'area scientifica, sono i laureati in matematica, fisica e, in parte, informatica (gruppo scientifico) ad avere maggiori opportunità di lavoro.

Sia per chi ha un titolo di primo livello, con il 28,6% di occupati a un anno dal conseguimento, sia per chi ottiene la magistrale, trovando lavoro nell'83,5% dei casi (stabile nel 29,9%), con guadagno mensile vicino a 1.200 euro. A seguire ci sono i percorsi

Con il titolo magistrale trova un impiego l'83% dei laureati «scientifici» Stipendi medi netti di 1.200 euro

chimico-farmaceutico e agrario - e anche statistico, sebbene qui sia difficile fare valutazioni in quanto inserito in area economica -, che a un anno dalla specialistica ottengono un impiego, rispettivamente, nel 79,7% e nel 68,2% dei casi. I più penalizzati risultano i biologi: l'8,8% lavora a un anno dalla triennale e appena il 60% dopo la specialistica (stipendio 976 euro).

Le distanze tra i percorsi si riducono a cinque anni dalla magistrale. Anche in questo caso matematici e fisici lavorano più facilmente (86,5% dei casi), più in fretta (attesa 6 mesi) e con maggiori guadagni (1.614 euro netti), ma sono tallonati da chi ha com-

## DATA SCIENTIST

Figura che raccoglie, cataloga ed elabora i dati per fornire al management di imprese di qualsiasi dimensione - dalle Pmi alle multinazionali - indicazioni utili ad assumere decisioni. È in grado non solo di capire le informazioni, ma anche di organizzarle in modo funzionale. Ha la capacità di analizzare il flusso informatico di provenienza dei dati: conosce le tecnologie, i loro limiti prestazionali e i vantaggi dell'una sull'altra. Le sue analisi coprono trasversalmente tutti i reparti di un'impresa. Tra le lauree più ricercate ci sono informatica e matematica

pletato l'indirizzo chimico-farmaceutico (86,1%).

In realtà, i più gettonati dopo un quinquennio sarebbero gli statistici (90,4%), ma con le premesse fatte in precedenza. Più staccati i laureati in agraria (l'83,2% lavora, stabile in due casi su tre) e i biologi (77,5%), con stipendi sui 1.300 euro al mese.

### Gli sbocchi lavorativi

In termini di sbocchi lavorativi per le lauree scientifiche, spiega Giuseppe Bruno, general manager di InfoJobs, «la tendenza cui assistiamo, in modo trasversale, è legata soprattutto al traino dei settori a maggiore contenuto innovativo. La richiesta ai neolaureati è di saper declinare le competenze acquisite durante la formazione nei campi verso cui tira il mercato: in primis tecnologie, sistemi e reti digitali».

Lo sviluppatore di software, in base ai riscontri del sito di recruiting, è uno degli sbocchi più gettonati per i laureati in informatica, sia triennali sia magistrali, ma anche in matematica e fisica, dei quali vengono apprezzate «capacità di analisi e dimestichezza ad applicare la logica allo sviluppo di programmi, app e procedure».

In matematici, inoltre, sono richiesti come specialisti di modelli nel settore *finance*, da istituti finanziari ad aziende quotate in Borsa, che devono illustrare piani di investimento sul lungo periodo.

Tra i profili ricercati su InfoJobs, per

## AGRARIO

Per i laureati in agraria gli sbocchi si concentrano innanzitutto nel settore agroalimentare, dalle aziende agro-zootecniche e vitivinicole a tutti i comparti "satellite": si pensi all'agricoltura biologica, ai prodotti a chilometro zero, alle agroenergie, in primis sul versante dell'approvvigionamento materie prime. Una laurea in agraria è valore aggiunto anche per ricoprire ruoli commerciali o di marketing in imprese agroindustriali. Le skill di un agrario, inoltre, sono richieste per addetti controllo qualità e ricerca e sviluppo, sulla scia dell'aumentata richiesta di sicurezza degli alimenti e della tracciabilità, soprattutto nella filiera agroalimentare.

## BUSINESS INTELLIGENCE ANALYST

È un profilo di livello elevato, nel quale possono rientrare - soprattutto - laureati in statistica e matematica. Possiede doti progettuali che gli permettono non solo di analizzare i dati, ma anche di mettere in pista un business plan, delineare prospettive di sviluppo e proiettarle in scenari futuri. Riesce a trarre dalle informazioni e dai dati gli spunti che servono a dare le linee guida per piani di sviluppo aziendale. Figura che può avere o meno, in base all'ampiezza del mandato, un inquadramento manageriale

chi è laureato in statistica figura il risk manager, che si occupa di mappatura e gestione del rischio in ambito assicurativo, bancario e in multinazionali, sbocco accessibile anche per matematici e fisici. Per gli statistici, inoltre, dopo gli studi c'è l'opzione della carriera di attuario (esame di stato), per poi lavorare presso assicurazioni, enti previdenziali, società finanziarie (si veda anche il capitolo dedicato all'area economica).

«La capacità di analizzare grandi moli di dati, gestirli e sintetizzarli è sempre più apprezzata - osserva Bruno -: data scientist e business intelligence analyst sono figure che registrano, in prospettiva, richieste crescenti per laureati in informatica, matematica e statistica».

### L'indice di occupabilità

A confermare gli spazi legati all'analisi dati è Lorenzo Biffi, attraction manager di Adecco, precisando come «soprattutto gli statistici, ma anche altri laureati scientifici, abbiano un indice di occupabilità elevato nei settori digital e It per un tema alla ribalta come quello dei big data».

L'impiego in software house o altre imprese del digitale, inclusa la progettazione di app per i settori più disparati, ma anche la gestione di infrastrutture informatico-tecnologiche aziendali, cui risponde la figura di It specialist, «sono sbocchi - dice il manager - ai quali può accedere chi ha un titolo in informatica, fisica o matematica. Qui la dif-

ferenza tra triennale e magistrale consiste soprattutto nella velocità di crescita nella carriera».

Secondo il database di Adecco, invece, per il laureato in chimica - nel caso non prosegua nella ricerca pura - uno dei settori più prolifici è quello scientifico-farmaceutico: dalle divisioni R&S, anche con prospettive dirigenziali, fino ad attività nel marketing, dove è molto richiesto per le sue competenze tecniche. Lo stesso vale per il neolaureato in farmacia che, oltre alla professione (abilitazione e iscrizione all'albo), può fare l'informatore scientifico (si veda anche il capitolo dedicato all'area medico-sanitaria).

Dipende molto dalla specializzazione, il primo sbocco lavorativo dei biologi: in laboratori di analisi e ricerca per l'industria agro-alimentare, se provenienti da indirizzi in microbiologia e botanica; nel farmaceutico o sanitario per studi di genetica. Agraria, invece, apre le porte in un settore preciso: aziende agro-zootecniche, vitivinicole e industria legata a questo comparto.

### A caccia di chimici

In base ai riscontri della banca dati di Monster.it, i principali settori alla ricerca di laureati in chimica sono il settore cosmetico, quello dei servizi integrati per la produzione e quello ambientale, ecologico e sicurezza.

## ADDETTO/TECNICO AL CONTROLLO QUALITÀ

Per i laureati in biologia, chimica, biotecnologie, agraria ci sono richieste crescenti nel settore manifatturiero e alimentare, per ruoli di responsabile al controllo qualità su prodotti e applicazione delle procedure aziendali, supporto/supervisione sulle verifiche e redazione report. Sempre sul fronte controllo qualità, chi ha il titolo in chimica, farmacia o chimica e tecnologia farmaceutiche trova spazio nel settore chimico e dei dispositivi medici, occupandosi anche di aggiornamento sulle novità normative e redazione schede tecniche di sicurezza

## CONSULENTE MARKETING

Possiede competenze tecniche approfondite - grazie alla specializzazione garantita da percorsi universitari come chimica, biologia, farmacia - in grado di supportare le strategie di marketing dell'azienda, grazie alla capacità di evidenziare ed illustrare con precisione caratteristiche e qualità dei prodotti. Prevede la gestione dell'attività di promozione e vendita consulenziale di prodotti, richiede buone doti comunicative. Ai laureati in farmacia, in particolare, le consulenze sono richieste soprattutto nel settore dermo-cosmetico

Il profilo di consulente dermo-cosmetico - per il quale sono richiesti anche laureati in farmacia - prevede la gestione dell'attività di promozione e vendita consulenziale di prodotti e richiede buone doti comunicative. Neolaureati in chimica, scienze naturali e ambientali possono occuparsi di gestione della qualità ambientale, Iso 14001, contatti con i fornitori e pratiche con la Pa, mentre per chi proviene da farmacia, oltre allo svolgimento della professione specifica (abilitazione al ruolo e iscrizione all'albo), si aprono anche molte posizioni di informatore scientifico del farmaco (Isf).

Per molte lauree scientifiche (chimica, biologia, biotecnologie, agraria, ma anche farmacia) ci sono inoltre spazi come addetti al controllo qualità, sia nel settore manifatturiero ed alimentare, che nel chimico, anche con il compito di creare report e monitorare le novità in ambito normativo.

In generale, conclude Nicola Rossi, country manager di Monster.it, per tutti i profili scientifici ricercati, «al di là delle competenze tecniche, cui si aggiunge l'inglese come requisito indispensabile, vengono molto apprezzate la capacità di lavorare in autonomia e in gruppo e l'orientamento al risultato. I profili adeguatamente formati sul piano tecnico si giocano sempre più le proprie carte sul piano delle soft skills, che stanno assumendo sempre maggiore importanza in fase di selezione».

RIPRODUZIONE RISERVATA

Sui banchi all'estero

# Scelta ampia tra Europa e Usa ma costi e selezioni scoraggiano

di Francesco Nariello

**P**untare su destinazioni di eccellenza mondiale in ambito scientifico, come il Mit, Harvard, Stanford e Princeton negli Usa, oppure Cambridge ed Oxford nel Regno Unito. Ma anche verso centri europei solidi e con impostazioni più specifiche come le università svedesi Karolinska di Stoccolma (farmacia) e di Lund (fisica e matematica), i politecnici svizzeri di Zurigo e Losanna (scienze, statistica, informatica), l'Imperial College di Londra (chimica, biologia) o l'ateneo Ludwig-Maximilian di Monaco di Baviera (fisica).

## Università straniera in area scientifica

Per chi vuole laurearsi in un'università straniera in area scientifica, il ventaglio di opzioni, sia undergraduate che specialistiche, è molto ampio e vario.

Ad attrarre è, in primis, la caratura internazionale dei singoli atenei, ma anche la presenza - fondamentale per le scienze - di corsi innovativi, laboratori e strutture all'avanguardia.

Da valutare, tuttavia, ci sono anche aspetti critici, come gli elevati costi di iscrizione e sistemazione (anche se si possono ottenere borse e prestiti agevolati) - soprattutto per le università statunitensi -, la forte

Gli atenei più gettonati sono quelli americani con Mit e Harvard in testa dove le spese superano i 60mila \$

selettività delle ammissioni, la necessità di un'ottima conoscenza dell'inglese per stare subito al passo con programmi avanzati.

## Gli atenei Usa più gettonati

I più gettonati, stabilmente in testa per tutti i portali di ranking universitari, sono i corsi dei migliori college statunitensi. Un punto di riferimento per l'ambito tecnologico-scientifico e in particolare - tra l'altro - per informatica, chimica, statistica, è il Mit di Boston: uno dei suoi punti di forza è la possibilità di accedere a laboratori che spaziano dalla scienza nucleare ai cambiamenti climatici.

Al top per biologia c'è Harvard, che conta su cinque diversi dipartimenti, che includono, tra l'altro, i filoni molecolare/cellulare, evolutivo/organismico e quello incentrato su cellule staminali e rigenerazione.

In ogni caso, per chi vuole studiare oltreoceano, sono molte le mete al vertice per i corsi scientifici: dalle californiane Berkeley (chimica) e Stanford (statistica, fisica) a Princeton in New Jersey.

Tra gli elementi da valutare, se si pensa a un college americano ci sono, senza dubbio, costi e tempistiche: sul primo versante, si parte da almeno 60mila dollari, tra tasse d'iscrizione (circa 45mila) e spese, mentre



per i tempi, bisogna muoversi almeno 12 mesi prima dell'inizio dell'anno accademico, preparandosi per i test d'ammissione.

### Gli atenei inglesi

L'altro approdo sicuro per chi vuole laurearsi all'estero sono i corsi scientifici nelle prestigiose università britanniche: Cambridge, Oxford, Kings College di Londra sono tra i migliori al mondo per matematica, biologia, chimica, informatica, farmacia.

L'iscrizione, in generale, si aggira sulle 9mila sterline l'anno (undergraduate). Ma ci sono lauree molto quotate su specifiche materie anche in altri atenei del Regno Unito: fisica a Lancaster; matematica all'Imperial College; informatica al St Andrews (in Scozia); statistica alla London School of Economics.

### Dalla Svezia alla Svizzera

Tra gli altri centri più ambiti in Europa ci sono i politecnici svizzeri di Zurigo (ETH) e Losanna, sia per lauree in scienze, sia in matematica, statistica, informatica, dove il costo a semestre non supera i 600 euro.

Percorsi magistrali in scienze della vita o informatica applicata alla cura della salute sono tra quelli proposti dalla Karolinska Institutet, istituto svedese specializzato sul fronte sanitario. Sempre in Svezia - dove gli studenti Ue non pagano tasse - c'è l'ateneo di Lund, con molti programmi internazionali, tra cui fisica e matematica.

Una scelta originale può essere quella di iscriversi all'università di Wageningen, nei Paesi Bassi, ai vertici per scienze ambientali e agrarie (a partire da 2mila euro).

Chi è interessato può invece tentare la selezione internazionale per Scienze alla École normale supérieure di Parigi.

Infine, di alta qualità è anche l'offerta didattica in inglese (magistrali) della Ludwig Maximilians di Monaco di Baviera, innanzitutto su fisica, ma anche per indirizzi multidisciplinari come bio-chimica (che unisce chimica, farmacia e biologia).

### IN EUROPA

Molto ambiti i politecnici svizzeri di Zurigo e Losanna, il Karolinska Institutet e il Lund in Svezia

### Le università straniere

#### USA

##### Mit

- [mitadmissions.org/index.php](http://mitadmissions.org/index.php)
- [science.mit.edu/academicprograms/undergraduate](http://science.mit.edu/academicprograms/undergraduate)

##### Harvard

- [www.fas.harvard.edu/pages/degree-programs-courses](http://www.fas.harvard.edu/pages/degree-programs-courses)
- [www.seas.harvard.edu/academics/undergraduate](http://www.seas.harvard.edu/academics/undergraduate)

##### Stanford

- [www.stanford.edu/admission](http://www.stanford.edu/admission)

##### Berkeley

- [www.berkeley.ed](http://www.berkeley.ed)

##### Princeton

- [www.princeton.edu/main](http://www.princeton.edu/main)

##### Imperial College

- [www.imperial.ac.uk](http://www.imperial.ac.uk)

#### GRAN BRETAGNA

##### Cambridge

- [www.undergraduate.study.cam.ac.uk](http://www.undergraduate.study.cam.ac.uk)

##### Oxford

- [www.ox.ac.uk/admissions/undergraduate?wssl=1](http://www.ox.ac.uk/admissions/undergraduate?wssl=1)

##### King's College

- [www.kcl.ac.uk/study/international/index.aspx](http://www.kcl.ac.uk/study/international/index.aspx)

##### Lancaster

- [www.lancaster.ac.uk](http://www.lancaster.ac.uk)

#### SVEZIA, PAESI BASSI, FRANCIA E GERMANIA

##### Karolinska

- [ki.se/en/education/global-bachelors-and-masters-programmes](http://ki.se/en/education/global-bachelors-and-masters-programmes)

##### Lund

- [www.lunduniversity.lu.se/international-admissions](http://www.lunduniversity.lu.se/international-admissions)

##### Wageningen

- [www.wageningenur.nl/en/International-students-and-staff.htm](http://www.wageningenur.nl/en/International-students-and-staff.htm)

##### Ecole Normale Supérieure Paris

- [www.ens.fr/admission/selection-internationale](http://www.ens.fr/admission/selection-internationale)

##### Ludwig Maximilians Universität di Monaco

- [www.en.uni-muenchen.de/students/degree/master\\_programs/index.html](http://www.en.uni-muenchen.de/students/degree/master_programs/index.html)

© RIPRODUZIONE RISERVATA

## Il candidato ideale

# Arrivare alla scelta preparati è il segreto del successo

di Francesco Nariello

**A**dare qualche dritta ai neodiplomati che intendono iscriversi a un corso in area scientifica - in termini di attitudini personali, preparazione, provenienza scolastica, aspettative di carriera - è Tiziana Pascucci, prorettore per il diritto allo studio e la qualità didattica della Sapienza di Roma.

«La regola numero uno - afferma - è di partire dalle proprie inclinazioni, da ciò che suscita passione e interesse: elementi che contano ancora di più se si pensa di puntare su indirizzi dinamici e mirati come quelli proposti dalle diverse lauree scientifiche».

## Corsi di orientamento

Il suggerimento è di entrare in contatto, se possibile, con la disciplina che si pensa di scegliere: per chi non ha le idee chiare le università progettano attività sul fronte alternanza scuola-lavoro e altre occasioni di orientamento - sicuramente da potenziare - come open day, seminari, lezioni tipo.

Una laurea in ambito scientifico è il percorso giusto per chi ama le sfide ed è portato a ragionamento, logica, osservazione e analisi dei fenomeni. La propensione a sperimentare, necessaria per discipline in continua evoluzione, ma anche creatività e fantasia, sono

La regola numero uno è partire dalle proprie inclinazioni e soprattutto da ciò che suscita passione e interesse

doti utili per chi sceglie questi indirizzi. Il liceo scientifico è un'ottima base, ma tutto quello che realmente serve verrà insegnato nel corso di laurea. Non bisogna fossilizzarsi, quindi, sulla scuola superiore da cui si proviene: non ci sono strade obbligate. Inoltre gli atenei attivano percorsi guidati per il recupero di mancanze formative.

## Le discipline scientifiche

Le aspettative di chi sceglie una disciplina scientifica dovrebbero puntare su una carriera stimolante e gratificante, ma anche movimentata: una continua sfida rivolta a innovazione e cambiamento. L'ambito scientifico è dinamico e sempre più multidisciplinare, con percorsi magistrali che aprono tante prospettive diverse, anche in ottica internazionale. Le lauree scientifiche, oltre a sbocchi nel pubblico e nel privato, offrono molte opportunità per chi vuole continuare nella ricerca accademica, o proseguire negli studi post-universitari attraverso dottorati, master, scuole di specializzazione.

La conoscenza avanzata della lingua inglese, scritta e orale, è particolarmente utile: fondamentale per potersi confrontare da subito con le più recenti pubblicazioni scientifiche nel proprio settore.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

UNIVERSITÀ - GUIDA ALLA SCELTA

5

---

Lettere, lingue  
e cultura

Le novità dell'anno accademico 2016/17

# Nuovi corsi, la rivoluzione digitale cambia le discipline umanistiche

di **Andrea Curiat**

**L**a rivoluzione digitale sta trasformando le discipline umanistiche. I corsi di laurea in lettere, lingue, scienze della comunicazione e, in certa misura, filosofia e beni culturali, stanno mutando volto, insieme al nostro modo di comunicare, condividere e analizzare i dati. In un mondo pervaso da una quantità senza precedenti di informazioni, tale da contagiare persino gli oggetti fisici tramite l'*Internet of things*, chi studia il linguaggio, la comunicazione e qualsiasi forma di interazione sociale, non può essere digiuno di nuovi media e nuove *community*. Questo processo di trasformazione ha ricadute dupplici: per le università e gli studenti universitari, da un lato, chiamati a corsi innovativi che coniugano studi tradizionali con nuove competenze digitali e per le aziende, dall'altro, che oggi più che mai hanno bisogno di nuovi protagonisti della comunicazione, delle risorse umane, dell'analisi e della consulenza, ma anche del turismo e dell'educazione.

## Il modello Torino e Parma

Un esempio calzante di questa tendenza è il nuovo corso di laurea in scienze dell'educazione dell'università di Torino, organizzato dal dipartimento di filosofia e scienze dell'educazione proprio a partire dall'anno accademico 2016-2017. L'obiettivo è formare giovani laureati che

La didattica di lettere e filosofia, beni culturali e lingue beneficia del contributo di new media e piattaforme social

rispondano a un nuovo profilo professionale: quello di educatore esperto in processi e linguaggi dell'apprendimento. Un titolo che potrebbe sembrare tradizionale, ma che in realtà prevede lo sviluppo di saperi e capacità legate ai temi dell'educazione al digitale, del potenziamento cognitivo per tutte le fasce di età, della progettazione e valutazione di prodotti editoriali, della creazione di imprese sociali innovative. Il tutto, ovviamente, in un contesto di mercato che cambia a un ritmo vertiginoso ed è in grado di rivoluzionarsi completamente nel giro di pochi anni.

La figura professionale in uscita è quella di un educatore preparato a lavorare nell'editoria scolastica e nell'editoria digitale per l'educazione e la formazione; in aziende che progettano giochi educativi; in équipe educative che si occupano di riabilitazione cognitiva; in centri e in imprese di formazione professionale e di *life-long learning* sia in presenza, sia a distanza.

Guardando alle classi di scienze della comunicazione, presso l'università di Parma è in arrivo per l'anno accademico 2016-2017 un nuovo corso di laurea triennale in comunicazione e media contemporanei per le industrie creative, coordinato dal dipartimento lettere, arti, storia e società (Lass). Il corso si confronta con l'universo della comunicazione e dei media contemporanei e con il ruolo sempre più rilevante delle

industrie creative nell'economia nazionale. Alle lezioni teoriche saranno affiancati workshop con professionisti dei vari settori (arte, fotografia, teatro, cinema, musica, televisione, nuovi media, economia delle imprese culturali, grafica, scrittura), per rendere più pragmatico il rapporto tra i temi studiati e la loro spendibilità nel mondo del lavoro. Guardando agli sbocchi post-laurea, il corso prepara alle professioni legate alla comunicazione negli ambiti delle arti, dello spettacolo, dei media e dell'editoria.

### Beni culturali

Anche gli studi nell'area dei Beni culturali si stanno rinnovando grazie all'immissione di competenze da aree diverse, come l'economia. L'università Cattolica di Milano segnala in particolare un corso di laurea magistrale in Economia e gestione dei beni culturali e dello spettacolo. Si tratta di un curriculum nuovo, parzialmente in inglese, organizzato in interfacoltà tra economia e lettere e filosofia. Qui docenti specializzati in economia si affiancano a professori di area umanistica, in un programma di studi che spazia dalla storia alla critica artistica, musicale e teatrale, con un occhio di riguardo per gli insegnamenti nelle principali discipline economiche e aziendali e per le nozioni di base di diritto privato e commerciale e della legislazione specifica del settore.

Afferisce a un ambito affine anche il nuovo corso di laurea magistrale in progettazione e management dei sistemi turistici e culturali dell'università di Bari, presentato a maggio. Obiettivo: formare un professionista moderno con conoscenze approfondite del territorio e dei suoi beni culturali e ambientali, in grado di progettare e gestire le attrattive e le ricadute turistiche.

### Lingue

La crescente attenzione alla formazione pratica coinvolge anche i corsi di laurea in lingue. L'università di Padova, in particolare, offre proprio a partire dall'a.a 2016-2017 il nuovo corso triennale lingue, letterature e mediazione culturale che nel terzo anno di studio si differenzia in due percorsi: la prima classe si orienta verso un profilo letterario e culturale che spazia in diverse

### INNOVAZIONE

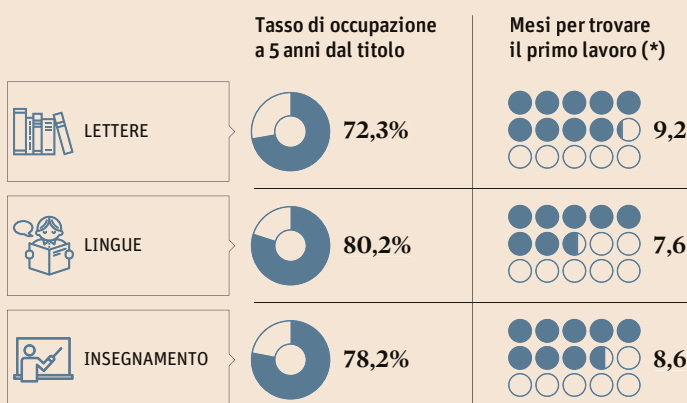
Da Torino a Parma, da Trento a Milano, fino alla formazione a distanza, l'offerta si moltiplica

scienze umane (storia, antropologia, etnologia, geografica culturale, storia dell'arte), mentre la seconda investe decisamente su un profilo orientato alle attività produttive e ai servizi alla società (economia, marketing, diritto, sociologia). Anche le due lauree magistrali dell'università di Padova sono state rivisitate verso due indirizzi: una specializzazione in settori delle lingue nei loro rapporti con la letteratura, la storia e le arti; oppure una formazione prettamente linguistico-terminologica, con stage in agenzie di traduzione o presso aziende produttive con attività internazionali.

Tra le facoltà che propongono una formazione specialistica ed estremamente mirata c'è la Scuola superiore per interpreti e traduttori dell'università degli studi di Trieste. L'offerta comprende attualmente un corso di laurea triennale e due lauree di secondo livello, tra cui quella interfacoltà con lettere e filosofia, giurisprudenza e scienze politiche in cooperazione interculturale allo sviluppo. Anche l'università di Palermo offre un corso in lingue moderne e traduzione per le relazioni internazionali, che unisce gli studi linguistici a elementi di diritto, economia, storia e geografia, con sbocchi lavorativi in settori istituzionali e sovranazionali.

A volte, l'attenzione alla tradizione si sposa con un'indispensabile propensione all'internazionalità. È il caso della nuova laurea magistrale

## Il cruscotto del lavoro



Fonte: AlmaLaurea (laureati magistrali del 2010)

Nota: (\*) dall'inizio della ricerca

interateneo in musicologia, cui prendono parte congiuntamente il dipartimento di lettere e filosofia dell'università di Trento e la facoltà di scienze della formazione della Libera università di Bolzano. Il corso di studio, attivato a partire dall'anno accademico 2016/2017, offre un'approfondita conoscenza della musicologia, della pedagogia e della comunicazione musicale, con particolare attenzione ai beni musicali, e si caratterizza per il suo trilinguismo: le lezioni si tengono in italiano, tedesco e inglese.

Tradizione e internazionalità contraddistinguono anche il nuovo corso di laurea magistrale in culture e tradizioni del Medio Evo e del Rinascimento dell'università di Ferrara, rivolto a chi vuole costruirsi una preparazione solida nel campo delle materie umanistiche, anche per lavorare nel mondo della scuola, o agli aspiranti

redattori di testi per la pubblicità, revisori di testi, archivisti, bibliotecari, curatori e conservatori di musei, linguisti e filologi, storici ed esperti d'arte. Interessante la partnership con l'università de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines, che permette di condurre parte del percorso di studi all'estero e di conseguire un doppio titolo valido anche in Francia.

### Formazione a distanza

Da non trascurare la formazione a distanza con Iul, Italian university line, ateneo telematico pubblico promosso dall'Indire e dall'università degli studi di Firenze. Tra le novità dell'anno accademico 2016-2017, l'università segnala il corso triennale in metodi e tecniche delle interazioni educative.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

## IL MECCANISMO

# Prove di ammissione gestite dai singoli atenei

**L**e prove di ammissione ai corsi di laurea umanistici non sono dettate dal Miur nell'ambito del numero chiuso fissato a livello nazionale, ma vengono organizzate caso per caso dai singoli atenei. Possono pertanto avere natura selettiva (concorrendo a formare le graduatorie degli iscritti) o puramente orientativa (l'esito non preclude l'iscrizione ma lascia in eredità agli studenti dei debiti formativi da recuperare nel primo anno di studi).

Le date dei test si concentrano prevalentemente a settembre o, in alcuni casi, sono anticipate ad aprile. La partecipazione prevede un contributo economico di poche decine di euro. Le prove si compongono solitamente di una parte in comune per le varie tipologie di corsi (lette-

re, filosofia, lingue, scienze della comunicazione, beni culturali), composta da domande di cultura generale, abilità logico-numeriche, comprensione e padronanza del linguaggio scritto e della grammatica italiana, anche con nozioni di metrica. Il tempo a disposizione può variare da 60 a 120-180 minuti, con un numero di quesiti e un sistema di calcolo del punteggio variabile a discrezione degli atenei (solitamente 1 punto per ogni risposta esatta, o punti per risposta non data, punti negativi per risposte errate).

Per i corsi di lettere e filosofia, integrano la prova dei quesiti relativi al latino e, per alcuni indirizzi, anche al greco antico, inclusa la traduzione di una versione. I test di lingue straniere includono generalmente numerose domande in inglese: si va dalla comprensione di testi scritti alle conoscenze grammaticali. Per beni culturali e scienze della comunicazione, il focus è sulla lingua italiana, con redazione di riassunti sintetici e altre prove, e sulle conoscenze di storia e architettura.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Gli sbocchi

# Dalla pubblicità a internet, un ventaglio di opportunità

di **Andrea Curiat**

**L** 57% dei laureati magistrali in ambito letterario ha un lavoro a un anno dalla laurea: un tasso di occupazione ben inferiore alla media nazionale per tutti i profili, pari al 70%. Il gap si colma guardando alle discipline linguistiche, con un 68% di occupati a 12 mesi. Solo un neolaureato su quattro (rispettivamente il 27 e il 25%), comunque, può vantare un rapporto lavorativo stabile. Nella maggior parte dei casi (35% per lettere e 42% per lingue) i contratti adottati non sono di tipo standard. E il guadagno mensile netto a un anno dalla laurea si attesta a 850-900 euro contro una media nazionale di 1.132 euro. A 5 anni dalla laurea, il quadro migliora. Il tasso di occupazione sale al 72% per chi proviene dalle facoltà di lettere e all'80% per lingue, con un reddito medio di 1.100-1.200 euro netti.

Questo il quadro tracciato dai più recenti dati di AlmaLaurea, apparentemente poco incoraggiante rispetto alle statistiche per i laureati in facoltà economiche e scientifiche. Tuttavia, chi ha una formazione umanistica vanta dei punti di forza spesso apprezzati dalle aziende e, soprattutto, può trovare sbocchi occupazionali in un gran numero di ruoli e contesti diversi. Una varietà preclusa a chi ha profili tecnici e che gioca a favore dei neolaureati

Integrare una laurea in lettere o filosofia con percorsi specializzanti sulle nuove tecnologie apre molte porte

ampliando il campo di ricerca di lavoro.

Secondo Alessandra Pichierri, central delivery manager di Gi Group, «le facoltà umanistiche hanno il vantaggio di fornire una flessibilità culturale e mentale di base che è però importante integrare con competenze più “tecniche” fornite da percorsi di specializzazione, anche brevi ma focalizzati su specifiche discipline. A tale scopo sono utili gli stage e i tirocini formativi».

In particolare, i laureati in scienze della comunicazione possono trovare sbocchi in agenzie pubblicitarie, società di consulenza in ambito comunicazione e organizzazione eventi, uffici marketing e Pr. «Sono sempre

## PROMOTORE TURISTICO E CULTURALE

Gli specialisti in promozione turistica e culturale sono laureati in beni culturali che lavorano nelle aziende pubbliche o private attive nei settori del turismo e dell'accoglienza. Devono saper individuare, valorizzare e gestire i punti di forza del territorio, creando consapevolezza e attenzione presso il pubblico in merito a eventi, esibizioni, monumenti e risorse naturali e paesaggistiche. Negli ultimi anni questa figura si è andata innovando sino ad abbracciare una gamma crescente di competenze in ambito digital e social, per amplificare l'efficacia della comunicazione

## SOCIAL MEDIA MANAGER

Il social media manager ha il compito di gestire la partecipazione delle aziende e degli enti ai social network e alle community online. Deve saper creare contenuti adatti ai vari canali social, così da massimizzare l'influenza e la visibilità del brand; quando opportuno, deve interagire al meglio con gli utenti rispondendo alle loro domande e creando engagement; deve saper gestire le potenziali crisi reputazionali, promuovere i brand e gli eventi aziendali tramite il web. Lavora a stretto contatto con il marketing per aiutare a creare campagne virali

più richieste le competenze in ambito "digital" per ricoprire nuove funzioni web, social e digital media», commenta Pichierri.

Per quanto riguarda lingue, oltre agli sbocchi tradizionali in ambito di traduzione e interpretariato, «nell'area commerciale estero si sta sviluppando l'ambito del customer care, funzione sempre più strategica con percorsi di crescita molto interessanti in area vendite». Nell'ambito lettere e filosofia, nei contesti aziendali si tratta più spesso di opportunità in ambito risorse umane (come punto di partenza per percorsi anche manageriali). Mentre per i laureati in beni culturali, oltre agli sbocchi presso le istituzioni pubbliche, sono possibili percorsi nell'ambito della comunicazione culturale e del turismo.

Elisa Zonca, career advisor di Randstad Italia, commenta: «Queste facoltà offrono sbocchi professionali davvero trasversali in ambiti molto diversi». Non esistono profili tipo, ma si possono individuare dei settori o dipartimenti aziendali propriamente "umanistici" che oggi e, in potenziale per i prossimi anni, offrono le maggiori opportunità di lavoro. «Su tutti le risorse umane, non solo nella selezione del personale, ma anche nella cura dell'employer branding e nelle attività per trattenere e valorizzare il talento». Poi c'è la formazione, in ruoli a cui è richiesto di aggiornare le competenze in un mondo del lavoro in costante evoluzione, anche attraverso modalità non di aula tradizionale. «E

ancora la comunicazione web, per ruoli come il content editor o il communication specialist, che richiedono capacità di correlazione di argomenti complessi e l'utilizzo dei nuovi strumenti di comunicazione digitale come le infografiche. Infine, la ricerca di mercato e altri ambiti tecnici, come quello bancario-finanziario, in cui l'informatizzazione dei processi richiede nuovi profili con sbocchi anche per laureati non strettamente economici», aggiunge la responsabile Randstad. Sul versante dei beni culturali: «I profili più ricercati oggi sono gli addetti alla progettazione e promozione di eventi artistici-culturali e i tecnici di laboratorio diagnostici, oltre che i tradizionali operatori museali, i ricercatori e i professori universitari. In generale, è strategica la capacità di trasmettere passione nel racconto di arte e cultura e la conoscenza del digitale».

Un riscontro concreto arriva anche dalle aziende. «The Boston consulting group – rileva Gioia Ferrario, human resources director Italia, Grecia e Turchia del gruppo – ha ampliato negli ultimi anni il proprio tradizionale orizzonte nella ricerca di profili da inserire anche all'ambito umanistico. A fine maggio abbiamo ospitato a Milano 100 dei più brillanti studenti italiani provenienti dai 25 migliori atenei italiani, anche dai dipartimenti di psicologia, comunicazione, legge, lettere, filosofia e diplomandi al conservatorio. Questi profili possono svilupparsi sia nell'ambito consulenziale sia al-

## ESPERTO HR

I laureati in scienze umanistiche trovano tradizionalmente sbocco nei dipartimenti HR di aziende ed enti. Qui si occupano di selezione del personale e individuazione di nuove leve da inserire; gestione dei dipendenti; elaborazione di sistemi di ricompense, benefit e retention dei talenti; consulenza di manager e vertici aziendali in tutte le questioni legate alle risorse umane. Sono richieste ottime capacità di negoziazione e di gestione dei rapporti interpersonali. Il percorso di carriera può portare ad assumere ruoli manageriali sia all'interno degli stessi dipartimenti HR sia in altre aree aziendali



l'interno delle risorse umane, del marketing e delle operations. La loro diversità formativa si rivela un valore aggiunto in tutti i team. Per valorizzarli investiamo sulla loro formazione, rafforzando quegli aspetti più tecnico-analitici che sono necessari ma che non fanno in partenza parte del bagaglio formativo».

Francesca Patellani, human capital & diversity lead di Accenture, commenta: «La multidisciplinarietà è una delle caratteristiche principali del nostro lavoro: favoriamo la presenza di team costituiti da professionisti con esperienze e background diffe-

renti, perché siamo convinti che la diversità sia fonte di creatività e innovazione. Siamo aperti alla selezione di talenti con una formazione umanistica, ma il denominatore comune delle persone che cerchiamo è la passione per le nuove tecnologie e l'innovazione digitale. Anche per questo abbiamo attivato nel 2012 un percorso formativo gratuito rivolto ai giovani che desiderano acquisire dopo la laurea competenze che permettano loro di aprire percorsi professionali nel mondo delle professioni legate al digitale».

© RIPRODUZIONE RISERVATA

## FORMAZIONE E RECLUTAMENTO

# Con laurea e abilitazione si può salire in cattedra

**D**iventare insegnanti è una vocazione per molti italiani, ma il processo è lungo e potenzialmente frustrante. Ecco allora tutti gli step necessari per arrivare alla cattedra. Il primo passaggio consiste nel conseguire un titolo di accesso all'insegnamento, una laurea o un diploma in alcune materie specifiche.

■ **Scuola primaria:** laurea in Scienze della formazione primaria, corso a numero chiuso con test di ammissione a settembre. In alternativa è titolo valido un diploma magistrale o di liceo Socio-psico-pedagogico conseguito prima del 2001-2002.

■ **Scuola secondaria:** laurea di vecchio ordinamento o di nuovo ordinamento specialistica o magistrale, o diploma accademico di II livello, di conservatorio o di belle arti. In questi casi occorre consultare la Tabella A del Dpr 19/2016 per conoscere quali esami o crediti formativi universitari (Cfu) costituiscano titolo di

accesso. Per gli insegnamenti tecnico-pratici, occorre un diploma di scuola superiore e vale la Tabella B dello stesso decreto.

■ **Supplenza.** Con i titoli di accesso si entra nelle graduatorie di terza fascia per incarichi di supplenza a tempo determinato. Le liste hanno durata triennale e sono pubblicate con bando del Miur.

■ **Abilitazione all'insegnamento (Tfa).** Per diventare insegnanti va completato il percorso accademico con tirocinio formativo attivo (Tfa), un corso universitario di un anno (1.500 ore, o 60 Cfu). I Tfa sono a numero chiuso. Ci si può iscrivere ai test di accesso per più classi di concorso e per le stesse classi di concorso in sedi diverse, tramite il link: <https://tfa.cineca.it/>. Al momento in cui scriviamo, pare imminente il bando per il terzo ciclo di Tfa.

■ **Le graduatorie.** L'abilitazione all'insegnamento consentiva sino al 2008 l'iscrizione alle graduatorie provinciali, oggi permette di partecipare ai concorsi pubblici a cattedra. I vincitori sono inseriti nelle graduatorie di merito, dalle quali si attinge annualmente per l'immissione in ruolo a tempo indeterminato.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Sui banchi all'estero

# Laurea più attraente e spendibile se il curriculum è internazionale

di **Andrea Curiat**

**S**cegliere di frequentare un corso di laurea all'estero può offrire vari vantaggi, primo fra tutti un curriculum internazionale e, quindi, più attraente.

Nel caso delle facoltà umanistiche, tuttavia, è bene valutare caso per caso quale sia la reale convenienza di un periodo di studi all'estero e, contestualmente, il Paese migliore cui mirare. Alla base di una simile decisione deve esservi infatti un'accurata pianificazione del proprio futuro accademico e professionale.

## Le motivazioni per espatriare

Per i corsi di laurea in lingue, la scelta di un'università estera rappresenta un normale complemento degli studi, nonché un modo per vivere immersi in un Paese in cui si parli la lingua principale che si vuole andare a studiare.

Per i corsi in ambito filosofico, l'appello di una facoltà estera è direttamente legato al suo prestigio internazionale e alle possibilità che questo offre per proseguire gli studi e l'attività di ricercatore o docente.

Per chi è interessato a scienze delle comunicazioni, un corso internazionale rappresenta un ottimo modo per arricchire il cv con un punto di

Dalla classifica «Qs world university ranking» un aiuto per la scelta dei migliori atenei stranieri

forza davvero distintivo.

Se invece si guarda ai dipartimenti di lettere e beni culturali, la scelta di un'università estera modifica drasticamente i contenuti dei corsi e la natura stessa del curriculum, spesso determinando anche il Paese in cui più facilmente ci si troverà ad avere le prime esperienze professionali.

## Un aiuto dai ranking

Ma quali sono le migliori università straniere per le facoltà umanistiche? Un'indicazione preziosa arriva dalla classifica Qs world university ranking 2015-2016, che prende in considerazione fattori quali la qualità del corpo docenti e della ricerca condotta negli atenei, il tasso di occupazione dei laureati e la proporzione di studenti internazionali tra gli iscritti.

Se si prende in considerazione esclusivamente l'area arts & humanities, e restringendo la ricerca all'Europa (ove rientrano molte tra le mete principali degli studenti italiani), i primi posti del ranking sono occupati saldamente dagli atenei britannici: Oxford e University College London, con tasse pari a circa 9mila sterline l'anno (quasi 12mila euro), e Cambridge, con un costo di circa 16mila sterline l'anno (21mila euro).

Chi preferisce indirizzarsi verso altri Paesi europei ha buona scelta in Germania, con il vantaggio aggiuntivo di non dover pagare tasse di ammissione. Qui spiccano la Humboldt-universität di Berlino, la Ludwig-Maximilians universität di Monaco e la Ruprecht-Karls di Heidelberg.

In Francia i costi (al netto di vitto e alloggio) restano contenuti, con tasse universitarie pari a poche centinaia d'euro l'anno. Tra le università parigine con dipartimenti dedicati a lettere & filosofia si distinguono la Sorbonne e la Panthéon-Sorbonne di Parigi (Parigi IV e Parigi 1).

In Olanda gli atenei di Amsterdam e di Leiden offrono corsi di qualità elevata in materie umanistiche, con tasse di circa 1.900-2.000 euro.

Da segnalare anche il Ku Leuven in Belgio, il Trinity College di Dublino in Irlanda, le Università di Helsinki in Finlandia e l'Università Statale Lomonosov di Mosca in Russia.

### Mete lontane

Se invece si estende la ricerca al di fuori dei confini europei, si moltiplicano le possibili destinazioni esotiche (ma anche le complicazioni in termini di visti studenteschi e riconoscimento degli esami e dei titoli di studio). Negli Stati Uniti, le Università migliori includono i nomi più noti della famosa Ivy League: Harvard, Stanford, Yale, Princeton, Columbia. Università private i cui costi totali vanno da 30 a 40mila dollari l'anno.

Posizioni alte nel ranking anche per la Australian national university (28-30mila dollari australiani l'anno, pari a 18-19mila euro), mentre chi ama destinazioni più esotiche può studiare presso le facoltà umanistiche delle università di Singapore (il costo annuo dei corsi del dipartimento di arts & social sciences è pari a 5mila euro), di Tokyo (circa 2mila euro di tassa di ammissione e 4.400 euro di tassa annuale) o di Hong Kong (circa 15mila euro).

© RIPRODUZIONE RISERVATA

## Cambridge ai primi posti in Europa



1	University of Oxford	Regno Unito
2	University of Cambridge	Regno Unito
3	UCL (University College London)	Regno Unito
4	London School of Economics and Political Science	Regno Unito
5	The University of Edinburgh	Regno Unito
6	King's College London	Regno Unito
7	Humboldt-Universität zu Berlin	Germania
8	The University of Warwick	Regno Unito
9	Université Paris-Sorbonne (Paris IV)	Francia
10	Freie Universitaet Berlin	Germania
11	Leiden University	Olanda
12	The University of Manchester	Regno Unito
13	Durham University	Regno Unito
14	SOAS, University of London	Regno Unito
15	Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne	Francia
16	University of Amsterdam	Olanda
17	Ludwig-Maximilians-Universität München	Germania
18	Ruprecht-Karls-Universitaet Heidelberg	Germania
19	University of Copenhagen	Danimarca
20	KU Leuven	Belgio

Fonte: QS World University Rankings by Faculty 2015 - Arts and Humanities

## Il candidato ideale

# «Umanisti» con più competenze in problem solving e flessibilità

di **Andrea Curiat**

«**I**n questo momento c'è un interesse molto forte per le materie umanistiche, nonostante il ridursi degli sbocchi lavorativi tradizionali. Questi sono sempre più spesso rimpiazzati da nuove opportunità che sono fortemente legate al territorio e alle aziende che lo popolano». Così Maria Cristina Ossiprandi, prorettrice alla didattica dell'Università di Parma, evidenzia l'appeal degli studi in lettere, filosofia, lingue e altri dipartimenti umanistici.

Si tratta però di una scelta che, forse, non è adatta a tutti. «Proprio per via del contesto socio-economico in cui ci troviamo - aggiunge la responsabile - gli studenti di queste facoltà devono acquisire negli anni, e con il supporto degli atenei, un certo grado di autoimprenditorialità. In altre parole i ragazzi devono diventare manager di sé stessi. E questo significa saper presentarsi alle aziende e agli enti nel momento in cui ci si avvicina al mondo del lavoro, sia essere concretamente in grado di andare a occupare posizioni di rilievo e di responsabilità».

Secondo Ossiprandi, l'evoluzione del mercato del lavoro presenta comunque alcune caratteristiche con ricadute positive per i profili umanistici: «L'attività di reclutamento è meno ingessata che in passato. E chi studia filoso-

Maria  
Cristina  
Ossiprandi  
(università di  
Parma):  
«Cruciale  
lo stretto  
rapporto  
con il  
territorio»

fia, arte, lettere, vanta un grado di flessibilità e competenze di problem solving che sono apprezzate trasversalmente in aziende di diversi settori e che sono spendibili a tutti i livelli. Oggi, poi, la componente digitale di molte facoltà permette di acquisire competenze innovative. E la capacità di gestire metadati si dimostra molto utile per lavorare in campo economico, dei beni culturali in senso stretto, delle risorse umane e dei social media. Essere dei "tecnologi" non è tutto, anzi: a volte in azienda sono proprio gli umanisti a crescere più rapidamente, sino a diventare manager».

Quali servizi a valore aggiunto possono adottare le università umanistiche per aiutare al meglio gli studenti ad acquisire le competenze adatte a questo nuovo contesto? «Ritengo sia fondamentale il rapporto con il territorio, il saper raccogliere indicazioni e creare connessioni con le aziende e gli enti locali. Bisogna poi cercare di superare il gap tra le competenze richieste dal mondo del lavoro e il curriculum accademico, sia attraverso i tirocini e gli stage, strumenti irrinunciabili di formazione professionale, sia tramite le nuove modalità di gestione dei corsi anche tramite e-learning, per facilitare gli studi anche a chi ha già attività lavorative in corso», conclude Ossiprandi.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

UNIVERSITÀ - GUIDA ALLA SCELTA

6

---

Medicina  
e sanità

Le novità dell'anno accademico 2016/17

# Camice bianco sempre più ambito: a settembre lo «scoglio» dei test

di **Adriano Lovera**

**V**uoi per il prestigio, vuoi per le opportunità di carriera, tra i percorsi di laurea più ambiti dagli studenti italiani si colloca da sempre l'area medico sanitaria.

Le opzioni sono numerose, ma in sintesi le macro aree cui indirizzarsi sono medicina e chirurgia, che dura sei anni, odontoiatria, anche questa di sei anni, e tutto il settore delle professioni sanitarie, che invece si possono conseguire in tre anni, suddivise in professioni della prevenzione, della riabilitazione, tecniche e del settore infermieristica/ostetricia.

## Nodo numero programmato

Chi punta ai corsi di area sanitaria si scontra ogni anno con la questione del numero programmato: a breve, almeno due mesi prima dei test fissati per l'università pubblica (si veda la scheda a pagina 65) il ministero dell'Istruzione e dell'università è chiamato a pubblicare il bando definitivo che indica i posti disponibili per l'anno accademico 2016-2017, che comunque non si discosteranno più di tanto dalla media del passato: circa 10mila posti per medicina, 800 per odontoiatria e 25mila per le professioni sanitarie. «Il cosiddetto numero

Grazie anche al numero chiuso si conquista agevolmente il lavoro sia con la triennale sia con la magistrale

chiuso è antipatico per i ragazzi, ma ha senz'altro senso» commenta Andrea Lenzi, presidente del Cun (Consiglio universitario nazionale) e della Conferenza dei presidi dei corsi di laurea in medicina e chirurgia.

«E' inutile riversare migliaia di medici, sia nel pubblico sia nel privato, senza una reale esigenza. Il problema, invece, è che manca un orientamento efficace durante l'ultimo anno di scuola secondaria, con l'effetto che ogni anno abbiamo circa sei volte il numero di iscritti ai test di medicina rispetto ai posti disponibili, mentre in molti Paesi europei sono la metà».

## Test psicoattitudinale

Un consiglio per non seguire sogni inutili? «Sul portale del ministero University.it, previa registrazione, si può svolgere un test psicoattitudinale di autovalutazione che permette ai ragazzi di confrontarsi preliminarmente con le materie che andranno a incontrare a medicina e capire se sono realmente portati per quel percorso» aggiunge il presidente Lenzi. Senza contare la possibilità di esercitarsi con prove simulate, come quella proposta nelle pagine successive e realizzata da Alphatest.

Occorre poi ricordare un altro aspetto.

medicina si può studiare anche presso alcune università non statali, a Roma (università Cattolica del Sacro Cuore e Campus Bio-medico) e Milano (Vita e Salute-San Raffaele, Humanitas university con lezioni in inglese). Questi organizzano i test di ingresso in date anticipate, rispetto a quelle delle facoltà statali. Ma poi sono comunque costretti ad accettare gli studenti in base al numero massimo comunicato dal Miur, proporzionato ai posti letto presenti nei poli ospedalieri che afferiscono all'ateneo. «L'ex ministro Francesco Profumo aveva saggiamente anticipato ad aprile il test anche per le università pubbliche, ma poi si è tornati indietro per evitare una sovrapposizione del test con lo svolgimento dell'anno scolastico», rileva Lenzi.

### Orizzonte positivo per i laureati

Dando un'occhiata alla situazione occupazionale di chi ottiene una laurea in area sanitaria, c'è comunque da sorridere. Secondo Unioncamere, da qui al 2020 i laureati in area medico-sanitaria saranno tra i più ricercati (si prevedono almeno 31mila assunzioni), secondi soltanto ai ragazzi che hanno seguito un corso economico-statistico.

### Rapporto AlmaLaurea

Secondo il Rapporto 2016 di AlmaLaurea, il 64% dei laureati di primo livello nelle professioni sanitarie ha già un lavoro a soli 12 mesi dal conseguimento del titolo (la media con altre lauree è del 39%). «Parliamo ad esempio di fisioterapisti, infermieri, audiologi, tecnici della riabilitazione e così via. Molti dei quali, a eccezione degli infermieri, lavorano da liberi professionisti o comunque con contratti di collaborazione» aggiunge Andrea Lenzi. Infatti, in questa fascia, la percentuale di rapporti di lavoro a tempo indeterminato è sotto il 60%. Per quanto riguarda invece i percorsi magistrali (5 o 6 anni), che comprendono dunque i medici, i laureati in professioni sanitarie che hanno proseguito gli studi, e anche gli odontoiatri, dopo cinque anni dalla laurea c'è quasi la piena occupazione, con il

### LA SCELTA

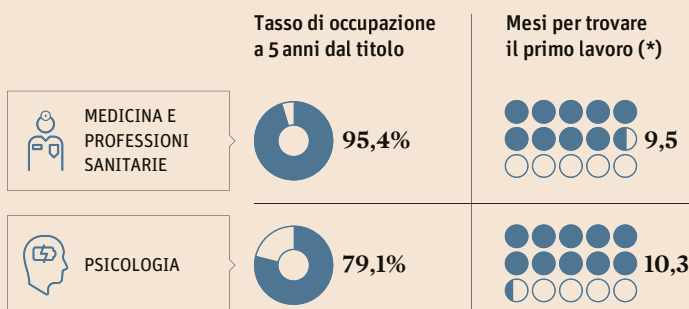
**Andrea Lenzi (Cun):**  
«Manca la capacità di orientare durante l'ultimo anno di scuola superiore»

95% di persone in attività, di cui ben l'83,8% con un rapporto a tempo indeterminato. Anche in questo caso, però, la media nasconde situazioni variegata. Perché secondo un Rapporto Eures-Cao (Commissione albo odontoiatri), gli odontoiatri al lavoro a un anno di distanza dal titolo svolgono per il 26,3% un lavoro intermittente, attraverso contratti di collaborazione, formativi o parasubordinati, e c'è addirittura un 9,4% di chi ammette di lavorare in nero presso terzi. E in tutte le discipline, permangono comunque forti differenze territoriali, con il tasso di occupazione per i residenti al Sud inferiore di oltre il 10% rispetto al Nord.

### Farmacia

Ma l'area sanitaria è molto vasta. Comprende, ad esempio, anche gli studenti di farmacia (si veda anche il capitolo dedicato all'area scientifica). Si consegue in 5 anni e quasi dappertutto è a numero chiuso, tranne a Urbino e Camerino. I laureati magistrali in questo ambito mostrano un tasso di occupazione, a cinque anni, dell'86%. Una quota che può puntare a salari allettanti, visto che secondo la rilevazioni di AlmaLaurea, i laureati in ambito chimico-farmaceutico, dopo cinque anni, mostrano uno stipendio medio mensile tra i più alti (1.562 euro), leggermente superiore anche a quello dell'area medica (1.552 euro).

## Il cruscotto del lavoro



Fonte: AlmaLaurea (laureati magistrali del 2010)

Nota: (\*) dall'inizio della ricerca

### Profili vincenti

#### INFERMIERE

##### Richiesta di 17mila figure nei prossimi 5 anni

Secondo l'Ipasvi (Federazione dei colleghi degli infermieri) nei prossimi cinque anni l'Italia avrà bisogno di almeno 17mila nuovi infermieri, nel pubblico, solo per rispettare le norme Ue su riposi e turni di lavoro. Ma la domanda potenziale è di almeno il triplo, visto che spesso il sistema sanitario nazionale non riesce ad andare incontro ai bisogni delle famiglie e si calcola che 8,7 milioni di cittadini, almeno una volta, siano ricorsi a un infermiere privatamente. Nonostante il blocco delle assunzioni vigente in molte Regioni italiane, ultimamente si sono sbloccati alcuni concorsi (come in Toscana e Campania) che porteranno nel prossimo triennio a inserire migliaia di infermieri (tra nuovi ingressi e stabilizzazione dei precari). Ecco perché questa figura va tenuta sempre in considerazione

#### RIABILITATORE

##### Il trend positivo è ripartito

Con l'allungamento costante dell'aspettativa di vita della popolazione, le figure dell'area di riabilitazione hanno grandi chance di trovare lavoro e sono sempre più richieste, sia nel pubblico sia nelle strutture private come cliniche, case di riposo o residenze sanitarie. Parliamo di fisioterapisti, logopedisti, tecnici della riabilitazione ed educatori professionali, meglio ancora se specializzati con un biennio ulteriore oltre al triennio obbligatorio. Secondo le statistiche Exclesior-Unioncamere, dopo una battuta d'arresto, due anni fa, negli ultimi 12 mesi il trend delle assunzioni è ripartito, suddiviso all'incirca in un terzo di contratti di lavoro stabili e due terzi a tempo determinato. Anche se, secondo Alma-Laurea, per i fisioterapisti il rapporto si inverte e il 66,5% di questi ha un lavoro stabile. E tutti hanno comunque un tasso di occupazione superiore all'80% dopo la laurea

#### IGIENISTA DENTALE

##### Previsioni occupazionali molto favorevoli

Secondo una ricerca dell'Isfol, dopo gli operatori socio sanitari e le figure dedite alla riabilitazione, nei prossimi anni gli igienisti dentali saranno i più richiesti nel settore della sanità privata. Un trend confermato dalle rilevazioni AlmaLaurea, secondo cui, a un anno dal conseguimento della laurea triennale, l'84% dei laureati è al lavoro, come dipendente o sempre più spesso come libero professionista. L'igienista dentale è in sostanza un lavoratore che svolge la sua attività su indicazione dell'odontoiatra o del medico chirurgo. E la laurea triennale permette di accedere anche a master o alla laurea specialistica

#### INFORMATORE SCIENTIFICO

##### Under 30 in pole position

Secondo la società di selezione del personale Kelly Service si tratta di una delle cinque figure professionali più richieste in assoluto sul mercato quest'anno. Si tratta della risorsa che lavora in una casa farmaceutica e per suo conto visita medici, veterinari e farmacisti spiegando le novità circa i farmaci o i dispositivi clinici venduti. Secondo Farindustria, nell'ultimo biennio il settore farmaceutico è stato uno dei pochi ad assumere, circa 5mila unità, di cui la metà under 30. Per propagandare il farmaco è necessaria una laurea scientifica riconosciuta dal Dlgs 219/2006 e successive modifiche, dove il percorso di studi comprenda diverse materie tra cui fisica sperimentale, chimica generale e inorganica, chimica organica, chimica analitica, chimica farmaceutica, biochimica generale e applicata, fisiologia, microbiologia, farmacologia, tecnologia farmaceutica, tossicologia





Buone prospettive anche per chi è attratto dalla veterinaria. Il tasso di occupati dopo cinque anni è dell'80%, ma la laurea, che si ottiene in cinque anni, è soggetta al numero programmato statale, proprio come per medici e dentisti.

### Psicologia

Ultimo sguardo sulla psicologia. L'offerta formativa permette di diventare dottore in tecniche psicologiche dopo un triennio, oppure proseguire per ottenere il titolo di psicologo dopo altri due anni (scelta seguita da oltre il 60% dei laureati di primo livello). In entrambi i casi, poi, serve l'abilitazione per mezzo di un esame di Stato, cui corrisponderà un'iscrizione a due diversi elenchi dell'Albo nazionale. Quanti agli sbocchi occupazionali, dopo cinque anni il tasso di lavoro è del 79%, anche se con un livello retributivo tra i più bassi, pari a 980 euro mensili.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

### Le date dei test

**Medicina e chirurgia, odontoiatria e protesi**

**dentaria:** 6 settembre

**Veterinaria:** 7 settembre

**Professioni sanitarie:** 13 settembre

**Medicina e chirurgia in lingua inglese:**

14 settembre

**Libri, corsi e studio online**

Per i test di ammissione ci sono i libri Alpha Test: i manuali e gli eserciziari più venduti, specifici per le singole facoltà. Alpha Test organizza anche corsi in tutta Italia, per i test di settembre o per gli studenti di quarta che vogliono iniziare per tempo la preparazione ai test 2017.

Si può infine prepararsi anche con Alpha Test Academy, la nuova piattaforma di e-learning che segue lo studente passo passo con esercizi, videotutorial e una linea diretta con i docenti Alpha Test. Informazioni al n. verde 800 017 326 e su [www.alphatest.it](http://www.alphatest.it)

Il candidato ideale

# Vocazione e determinazione restano le carte vincenti

di Francesco Nariello

**V**ocazione, determinazione e una solida base scientifica. Sono i cardini su cui fondare un percorso di studi in area medica e delle professioni sanitarie secondo Rosario Rizzuto, da un anno rettore dell'Università di Padova, dopo essere stato direttore del dipartimento di Scienze biomediche dell'ateneo. «La laurea in area medico-sanitaria - spiega - è un percorso particolare, disciplinato da normative europee stringenti, che impongono regole precise su aspetti come obbligo di frequenza e tirocini. È una scelta stimolante, che introduce in un contesto in continua evoluzione, nel quale si stanno sempre più accorciando i tempi di "trasferimento" tra scoperte scientifiche e introduzione di innovazioni terapeutiche».

**Quali sono gli interessi e le attitudini che deve avere chi sceglie una laurea medico-sanitaria?**

Punto di partenza è la "vocazione". È necessario avere spiccato interesse verso materie scientifiche, ma - allo stesso tempo - occorre una forte predisposizione verso l'approccio umano: etica e interazione con i pazienti sono ambiti sempre più presenti nei percorsi di studio. Serve forte determinazione: l'accesso ai corsi, infatti, è a numero programmato, con test molto selettivi.

**A proposito dei test di ammissione: qualche consiglio su come affrontarli...**

Prepararsi con largo anticipo per le prove:

Per Rosario Rizzuto, rettore dell'ateneo di Padova serve prepararsi per i test con largo anticipo

partire anche un anno prima. Il test è molto selettivo e tanti candidati non riescono a entrare. Ma occorre una precisazione su chi decide di iscriversi a lauree "affini", come biologia, farmacia, biotecnologie, per poi ritentare il test l'anno successivo: è una scelta che può servire a rafforzare le proprie conoscenze scientifiche, ma è rischiosa. Se non si è davvero interessati all'indirizzo "alternativo", si rischia solo di perdere tempo.

**La maturità scientifica è un requisito indispensabile?**

Gran parte delle matricole proviene dal liceo scientifico, che offre vantaggi per affrontare le prove d'ingresso, ma invito a non focalizzarsi sulla provenienza scolastica. Valgono di più le proprie attitudini e chi non ha la maturità scientifica può recuperare le conoscenze base.

**Dopo la laurea, quali sono le aspettative da avere sul fronte lavorativo?**

Chi opta per medicina deve sapere che l'attende un percorso lungo e faticoso. Poi le probabilità di trovare lavoro in tempi stretti sono altissime. Discorso a parte per le professioni sanitarie, particolarmente qualificanti e in grado di garantire un accesso molto rapido al mondo del lavoro: già dopo la triennale è facile trovare un impiego. Ci sono molti sbocchi interessanti anche all'estero per i nostri laureati, e nella ricerca e nella professione.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Sui banchi all'estero

# Più formazione pratica, ma non sempre qualità al top

di **Adriano Lovera**

**N**on mancano le opportunità, ma anche le accortezze cui prestare attenzione, per chi desidera svolgere un percorso di studi in ambito sanitario all'estero, finalizzato a tornare nel nostro Paese, ma sempre di più anche per cercare lavoro oltre confine. Un esempio? Ogni anno ci sono centinaia di aspiranti odontoiatri che si iscrivono presso qualche istituto universitario privato in Spagna. Mentre, d'altra parte, negli ultimi dieci anni è raddoppiato il numero di medici italiani che operano in Gran Bretagna, arrivati a 3,680 (dati Italian medical society of Great Britain).

## Maggiori opportunità

Ma quali sono le motivazioni? Le opportunità di carriera sono determinanti, sia come possibilità di impiego sia come salario. Restando in Gran Bretagna, ad esempio, il panorama è molto meno affollato: ci sono 150 mila medici in meno che in Italia, per una popolazione leggermente superiore (64 milioni). Mentre in Germania, un medico in media guadagna 3,55 volte il salario medio nazionale, contro 2,48 dell'Italia. Un secondo aspetto riguarda l'iter di formazione, che molto spesso all'estero è più pratico e mette subito a contatto con l'ambiente

Tra gli obiettivi soprattutto la possibilità per gli studenti italiani di evitare il numero chiuso

ospedaliero. «Non nascondiamoci. In Inghilterra, uno specializzando al quarto anno ha molta più esperienza sul campo di un italiano al secondo anno di specializzazione» ammette Pierino Di Silverio, componente area Strategica formazione della Fnomeco (Federazione nazionale degli ordini dei medici chirurghi e degli odontoiatri). E questo avviene non solo nelle piazze principali, ma anche ad esempio in Romania, Paese ormai comunitario e sempre più frequentato dagli italiani: «Sin dal primo anno, i ragazzi passano notti in ospedale e svolgono attività di base, come prelievi e assistenza» spiega l'avvocato Alessio Cacciapaglia, esperto in diritto internazionale, tra i promotori del sito di mediazione laureainromania.it.

## Aggirare il numero chiuso

Un terzo aspetto, però, è il più criticato e riguarda la possibilità di aggirare il famigerato numero chiuso italiano. Negli ultimi anni sono andate di moda soprattutto alcune università private dell'Albania (Nostra Signora del Buon consiglio e Kristal), che hanno permesso a centinaia di nostri ragazzi di iscriversi senza problemi. Anche se il trend ha rallentato. E sotto questo punto di vista, occorre fare chiarezza sulla questio-

ne del riconoscimento dei titoli. Alcuni ragazzi pensano di fare il primo anno all'estero per poi rientrare in una università italiana. Una sentenza del Consiglio di Stato del 28 gennaio 2015 ha stabilito che è possibile trasferirsi da una facoltà straniera, priva di numero chiuso, presso un corso italiano. Ma l'ateneo farà proseguire il ragazzo solo dopo aver valutato numero e contenuto degli esami sostenuti e solo se, nel frattempo, si sono liberati dei posti.

### Opzione Albania

«Chi invece sceglie la strada dell'Albania, deve sapere che si tratta di un Paese extra Ue. Quindi, sia da studente sia da laureato, chi rientra sarà soggetto a interpretazioni della propria posizione da parte del Tar o del ministero della Salute, visto che non esiste una legislazione chiara. Detto questo, anche noi non abbiamo difficoltà ad ammettere che ci siano ottime scuole all'estero, come le principali università statali in Spagna o anche alcune in Romania» spiega Giuseppe Renzo, presidente della Cao (Commissione albo odontoiatri) della

### SBARRAMENTO

Tra i requisiti essenziali buona conoscenza dell'inglese, voto alto alla maturità e test d'ingresso

Fnomceo. Bucarest e dintorni sono interessanti anche per una nicchia di studenti, cioè quelli che vogliono occuparsi di infermieristica e fisioterapia. «In Romania, infatti, si tratta di percorsi post liceali, non di una vera università. Quindi sono corsi di studi triennali, senza test di ingresso, però con un titolo riconosciuto in tutta Europa» aggiunge l'avvocato Cacciapaglia.

### La via di accesso

Ma come si entra nelle facoltà di ambito sanitario all'estero? È il caso di sfatare alcuni miti, perché non è facile. In Gran Bretagna, per un percorso di medicina, veterinaria o odontoiatria, le preiscrizioni sono solitamente molto anticipate (la richiesta va fatta già l'autunno precedente rispetto all'anno accademico) e occorrono: buon livello di lingua inglese (almeno 6 come Ielts, International english language testing system), un voto di maturità non inferiore a 90, poi si viene sottoposti a un colloquio e non guastano lettere di referenze da allegare alla domanda.

Ma anche in Romania, ormai, le migliori università statali iniziano a inserire un test di ingresso. Stesso discorso in Spagna, dove non ci sono numeri chiusi, ma tutti gli stranieri, a prescindere dalla facoltà prescelta, devono prima sostenere una prova chiamata Pau (Prueba de acceso a la universidad) che valuta le competenze acquisite durante le superiori che prevede una conoscenza discreta (livello B1) dello spagnolo. Infatti ci sono molti enti privati che offrono corsi di preparazione allo svolgimento della prova. Anche in Romania, comunque, le migliori facoltà statali hanno inserito il test d'ingresso, ma alcune però permettono di seguire anche tutto il primo triennio in lingua inglese.

Naturalmente, un altro aspetto da considerare riguarda la spesa. Tra tasse universitarie, affitti e costo della vita il panorama è molto variabile. Non si può comunque prescindere da un investimento compreso tra 5mila e 15mila euro l'anno.

## Tendenze e opportunità

- Negli ultimi dieci anni è raddoppiato il numero di medici italiani che operano in Gran Bretagna, arrivati a 3.680 (dati Italian medical society of Great Britain). E ogni anno ci sono centinaia di aspiranti odontoiatri che si iscrivono presso qualche istituto universitario privato in Spagna

- Le opportunità di carriera sono determinanti, sia come possibilità di impiego sia come salario. Restando in Gran Bretagna, ad esempio, il panorama è molto meno affollato: ci sono 150mila medici in meno che in Italia, per una popolazione leggermente superiore (64 milioni). Mentre in Germania, un medico in media guadagna 3,55 volte il salario medio nazionale, contro 2,48 dell'Italia

- Aspetto più criticato riguarda la possibilità di aggirare il famigerato numero chiuso italiano. Negli ultimi anni sono andate di moda soprattutto alcune università private dell'Albania (Nostra Signora del Buon consiglio e Kristal), che hanno permesso a centinaia di nostri ragazzi di iscriversi senza problemi. Anche se il trend ha rallentato

© RIPRODUZIONE RISERVATA

## LE CLASSIFICHE

## Harvard, migliore al mondo Cambridge top in Europa



**I**l panorama delle facoltà estere è molto vasto, difficile orientarsi.

In Europa, sempre meglio privilegiare i Paesi comunitari, per non avere problemi nel riconoscimento dei titoli. E contattare direttamente gli istituti, prima di sborsare soldi con le agenzie di intermediazione. Ecco qualche informazione utile.

### Università al top

Secondo una delle principali classifiche mondiali del settore (QS world university rankings) la migliore scuola al mondo in Medicina è Harvard, mentre la prima in Europa è Cambridge.

In particolare, a cento chilometri da Londra, il corso generale si divide in un primo triennio definito pre-clinical studies, con circa 20-25 ore di lezione settimanali, più una consistente attività pratica, compresa quella sui cadaveri, e un triennio di clinical studies, che si svolge presso l'Addenbrooke's Hospital.

La selezione è dura (occorre un livello di

lingua inglese medio-alto, una lettera motivazionale, referenze da parte della scuola superiori di provenienza e sostenere prove di ingresso). Inoltre bisogna muoversi in tempo, perché la domanda va presentata a metà ottobre dell'anno precedente l'inizio dei corsi.

Quindi, oggi, si parla già di anno accademico 2017-2018. Costo? Novemila sterline l'anno, escluso vitto e alloggio in collegio. Fra le altre europee ci sono Oxford e Ucl sempre in Gran Bretagna, Heidelberg in Germania (lezioni in tedesco), Erasmo a Rotterdam e università di Amsterdam in Olanda (bisogna sapere l'olandese), Lovanio in Belgio. Più percorribili, vista l'assonanza linguistica, le statali spagnole, senza numero chiuso, università autonoma di Madrid e università di Barcellona (in questo caso la sigla è Ub.edu).

### Atenei privati nell'Europa dell'Est

Il boom di molte facoltà di medicina nell'Est Europa è dovuto al proliferare di istituti privati, per nulla economici, ma di buon livello e dove si può accedere senza troppa fatica e seguire le lezioni in inglese.

Tra queste, in Repubblica Ceca, la Charles di Praga e la Palacky di Olomouc, in Polonia la Poznan university, in Romania la Vasile Goldis di Arad. Tutte città in cui il costo della vita può essere modesto, ma le rette annuali sono comunque tra i 10 e 15mila euro l'anno (tranne quella rumena, che ne costa meno di 5mila).

### Per gli odontoiatri destinazione Spagna

Per gli aspiranti dentisti, la Spagna è una delle mete più frequentate.

Ad esempio, offrono buone opportunità la Ucam (università cattolica di Murcia) oppure la Ceu San Pablo di Madrid. Entrambe sono private.

La prima costa circa 10mila euro l'anno, la seconda arriva a 14mila euro.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

## METTERSI ALLA PROVA

*Un esempio di test per l'ingresso a medicina*

### LOGICA

01

«La decisione di ospitare uno squalo in un acquario all'interno di un centro commerciale è stata fortemente criticata. Gli animalisti ritengono che l'animale abbia poco spazio per muoversi e che le condizioni in cui viene tenuto non siano adatte. Queste critiche sono, tuttavia, infondate e dovrebbero essere ignorate. In alcuni Paesi la pinna di squalo è considerata un cibo prelibato. L'industria ittica che si occupa di tale commercio compie spesso mutilazioni su questi animali tagliandone la pinna pregiata e gettando gli squali nuovamente in mare per lasciarli morire. Quindi, è meglio per gli squali trovarsi in un acquario piuttosto che fare una fine così orribile». Quale delle seguenti risposte costituisce il passaggio logico errato nel brano precedente?

- A Giustificare un'azione sbagliata sulla base di un'altra altrettanto sbagliata
- B Produrre una versione falsa della contro-argomentazione
- C Attaccare l'autore del ragionamento piuttosto che il ragionamento stesso
- D Scambiare le premesse per la conclusione del ragionamento
- E Supporre un nesso causale sulla base di una correlazione

02

«Gli ospedali tentano di ridurre le infezioni causate da batteri richiedendo al personale e ai visitatori di usare soluzioni anti-batteriche prima di accedere ai reparti. Test di laboratorio hanno dimostrato che l'utilizzo di candele contenenti olii essenziali permette di eliminare batteri come l'*Escherichia coli* e lo Stafilococco meticillino-resistente (MRSA): queste candele sono state accese e fatte consumare per alcune ore in una stanza

chiusa ermeticamente al cui interno erano presenti tali batteri, eliminandoli. La lotta contro le infezioni causate da questi batteri prosegue, ma queste candele ne rappresentano chiaramente la soluzione». Su quale supposizione implicita si basa il brano precedente?

- A Se negli ospedali si utilizzassero candele contenenti olii essenziali, si otterrebbero gli stessi risultati dei test di laboratorio
- B L'utilizzo di candele contenenti olii essenziali è più economico dei metodi attualmente in uso
- C Nessuno dei prodotti anti-batterici comunemente in uso è efficace
- D È difficile imporre l'uso di soluzioni anti-batteriche al personale e ai visitatori
- E *Escherichia coli* e MRSA sono gli unici batteri che destano preoccupazione

03

«Teresa vuole installare alcune mensole in una nicchia di 80 cm di larghezza dove riporvi 100 libri con spessore di 25 mm l'uno e 62 libri con spessore di 35 mm l'uno. Ha in progetto di acquistare 560 cm di legname per realizzare le mensole e non ha intenzione di riporre i due tipi di libri su una stessa mensola». Qual è il numero massimo di libri in più che Teresa può acquistare prima di dover installare altre mensole?

- A 32
- B 15
- C 24
- D 12
- E 35

04

«Un pendolare per andare al lavoro prende il treno in direzione nord. All'andata, la mattina, si siede rivolto nella stessa direzione di marcia del treno con il finestrino direttamente alla sua sinistra. Al ritorno, la sera, si siede rivolto nella direzione di marcia

contraria a quella del treno con il finestrino direttamente alla sua destra». Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- A** Al ritorno, la sera, il pendolare si siede rivolto a sud
- B** Al ritorno, la sera, il pendolare si siede accanto a un finestrino rivolto a est
- C** I finestrini accanto ai quali il pendolare si siede sono sempre rivolti verso lo stesso punto cardinale sia nel viaggio di andata che in quello di ritorno
- D** Nel viaggio di andata e in quello di ritorno, il pendolare è rivolto verso punti cardinali diversi
- E** All'andata, la mattina, il pendolare si siede accanto a un finestrino rivolto a est

05

«Una galleria d'arte ospita la mostra di Jamie Singer. All'ingresso un filmato di 11 minuti viene proiettato continuamente durante tutta la giornata, con un intervallo di 3 minuti tra una proiezione e l'altra. Le proiezioni iniziano alle ore 9:15 e terminano alle ore 18:00. La mattina, quando il filmato inizia ad essere proiettato, parte sempre dall'inizio». Quante volte il filmato viene proiettato per intero nel corso di una giornata?

- A** 35
- B** 36
- C** 37
- D** 38
- E** 39

06

Quale tra le coppie di termini proposti completa logicamente la seguente proporzione verbale?

**x : teorico = concreto : y**

- A** x = tangibile; y = intangibile
- B** x = induttivo; y = onirico
- C** x = spurio; y = autentico
- D** x = empirico; y = astratto
- E** x = apocrifo; y = apografo

## CULTURA GENERALE

07

Quale dei seguenti termini NON indica il periodo di un'era geologica?

- A** Giurassico
- B** Triassico
- C** Carbonifero
- D** Biassico
- E** Cretaceo

## BIOLOGIA

08

Quale/i delle seguenti affermazioni è/sono corretta/e riguardo ai nodi di Ranvier?

1. Permettono la conduzione saltatoria
  2. Corrispondono a interruzioni della guaina mielinica
  3. Sono sede del passaggio degli ioni  $\text{Na}^+$  attraverso la membrana cellulare durante la depolarizzazione
- A** Solo 1
  - B** Solo 1 e 2
  - C** Solo 2 e 3
  - D** Tutte
  - E** Nessuna

09

In un incrocio tra due individui, entrambi eterozigoti per due geni (diibridi), qual è la probabilità che la loro progenie abbia un fenotipo dominante per un solo carattere?

- A**  $1/2$
- B**  $1/8$
- C**  $3/4$
- D**  $3/8$
- E**  $3/16$

10

Alcune plastiche biodegradabili vengono trattate con batteri termofili, capaci di vivere ad una temperatura di 60 °C. Quale/i delle seguenti affermazioni relative agli enzimi dei batteri termofili è/sono corretta/e?

1. Gli enzimi nei batteri termofili non vengono denaturati per effetto di una temperatura inferiore ai 60 °C
2. Gli enzimi nei batteri termofili non funzionano mai a 37 °C
3. Sia gli enzimi dei batteri comuni che di quelli termofili sono costituiti da amminoacidi

- A Tutte
- B Solo 2
- C Solo 1 e 2
- D Solo 1 e 3
- E Solo 2 e 3

11

Un frammento di DNA a doppia elica contiene 12 molecole di timina e 15 molecole di guanina. Quanti singoli legami idrogeno tra basi azotate sono complessivamente presenti all'interno di questo frammento di DNA?

- A 27
- B 54
- C 66
- D 69
- E 81

12

Quale delle seguenti affermazioni descrive correttamente il glicogeno umano?

1. È un polimero del glucosio
2. È un ormone prodotto dal pancreas
3. Può essere accumulato come fonte di energia in cellule epatiche e muscolari

- A Solo 1
- B Solo 1 e 2

- C Solo 1 e 3
- D Solo 2
- E Solo 3

13

Un uomo che non ha mai ricevuto una trasfusione di sangue ha gruppo sanguigno di tipo AB.

Quale/i delle seguenti affermazioni descrive/ono correttamente questo individuo?

1. Possiede anticorpi anti-A e anti-B
2. Ha un fenotipo che indica co-dominanza
3. Ha alcune cellule con solo l'antigene A e alcune cellule con solo l'antigene B

- A Solo 1
- B Solo 1 e 2
- C Solo 2
- D Solo 2 e 3
- E Solo 3

## CHIMICA

14

Quale delle seguenti soluzioni acquose è la più acida?

- A 1M H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- B 2M HCOOH
- C 2M HNO<sub>3</sub>
- D 3M HCl
- E 3M CH<sub>3</sub>COOH

15

Quante delle seguenti reazioni sono solo ossidazioni (Ox), quante solo riduzioni (Red), quante ossidoriduzioni (Redox)?

- 2H<sup>+</sup> + 2e<sup>-</sup> > H<sub>2</sub>
- Ag<sup>+</sup> + Cl<sup>-</sup> > AgCl
- Cu<sup>+</sup> > Cu<sup>2+</sup> + e<sup>-</sup>
- 2Cu<sup>+</sup> > Cu + Cu<sup>2+</sup>
- Mg > Mg<sup>2+</sup> + 2e<sup>-</sup>



- A** Ox: 2; Red: 1; Redox: 1
- B** Ox: 1; Red: 1; Redox: 2
- C** Ox: 1; Red: 2; Redox: 1
- D** Ox: 2; Red: 1; Redox: 2
- E** Ox: 2; Red: 2; Redox: 1

16

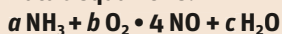
L'isotopo di un elemento è  ${}_{13}^{27}\text{X}$ .

Qual è la posizione dell'elemento X nella Tavola Periodica?

- A** Periodo: 2; Gruppo: 13
- B** Periodo: 3; Gruppo: 9
- C** Periodo: 3; Gruppo: 13
- D** Periodo: 4; Gruppo: 9
- E** Periodo: 5; Gruppo: 1

17

Data l'equazione:



Quale valore deve avere il coefficiente  $b$  affinché l'equazione sia bilanciata?

- A** 3
- B** 4
- C** 5
- D** 8
- E** 10

## MATEMATICA E FISICA

18

Calcolare il valore della seguente frazione:

$$\frac{127^2 - 73^2}{2}$$

- A** 1458
- B** 5400
- C** 10000
- D** 10800
- E** 20000

19

La probabilità con cui un paziente deve attendere meno di dieci minuti il proprio turno in un ambulatorio medico è 0,8. Qual è la probabilità che una paziente che si reca due volte presso l'ambulatorio medico attenda, almeno una delle due volte, meno di dieci minuti prima di essere ricevuta dal medico?

- A** 0,04
- B** 0,25
- C** 0,64
- D** 0,8
- E** 0,96

20

Un satellite impiega 100 giorni per descrivere un'orbita circolare attorno a un pianeta. Quale/i delle seguenti affermazioni relative al suo moto è corretta?

1. Mantiene una velocità scalare costante
2. Accelera in direzione del pianeta
3. Nell'arco temporale di 100 giorni la sua velocità vettoriale media è pari a zero

- A** 2
- B** 1 e 2
- C** 1 e 3
- D** 2 e 3
- E** Tutte

## SOLUZIONI E COMMENTI

1

Individuare il passaggio logico errato vuol dire trovare quella alternativa che, date le premesse proposte, mostri come la conclusione a cui arriva il brano non sia vera, o che indichi il perché tale conclusione sia opinabile o non corretta.

La prima premessa del brano è che gli animalisti ritengono che far vivere uno squalo in un acquario possa causare grandi problemi all'animale.

Una seconda premessa, che si contrappone alla prima, è che in alcuni Paesi gli squali vengono pescati e, dopo aver tagliato loro la pinna, rigettati in mare per lasciarli morire. Utilizzando tale seconda premessa il brano conclude che per gli squali è meglio vivere male in un acquario piuttosto che rischiare la fine fatta in alcuni Paesi.

La conclusione che sia accettabile far vivere male uno squalo in un acquario, però, non è per forza vera e ci si arriva nel testo mediante un'argomentazione fallace perché "non conseguente" (altre fallacie logiche si verificano quando si produce una versione falsa della contro-argomentazione, quando viene attaccato l'autore del ragionamento o quando si scambiano premesse con conclusione o ancora si presuppone un nesso causale); in questo caso, si giustifica un'azione sbagliata sulla base di un'altra altrettanto sbagliata (A soluzione del quesito).

2

Analizzando il brano, si osserva che, date le due premesse:

- test di laboratorio hanno dimostrato che l'utilizzo di candele contenenti olii essenziali permette di eliminare batteri come l'*Escherichia coli* e lo Stafilococco meticillino-resistente,
- candele contenenti olii essenziali sono state accese e fatte consumare in una stanza chiusa ermeticamente, eliminando batteri come l'*Escherichia coli* e lo Stafilococco meticillino-resistente,

si giunge alla seguente conclusione: queste candele rappresentano chiaramente la soluzione alle infezioni causate da questi batteri. Tale conclusione è valida solo a condizione che i risultati ottenuti nei test di laboratorio siano gli stessi

che si possono ottenere negli ospedali, come indicato dall'alternativa A che risulta quindi l'ipotesi implicita corretta.

3

Su ogni mensola è possibile mettere 32 libri con spessore pari a 25 mm ( $32 \times 2,5 \text{ cm} = 80 \text{ cm}$ ) e dunque per disporre tutti i 100 libri occorrono 4 mensole: 3 occupate interamente da 96 libri e 1 occupata dai 4 libri rimanenti e che potrà accogliere ulteriori 28 libri del medesimo spessore. Analogamente, ogni mensola può contenere al massimo 22 libri con spessore di 35 mm ( $22 \times 3,5 \text{ cm} = 77 \text{ cm}$ ); dunque per posizionare tutti i 62 libri occorrono 3 mensole: 2 occupate interamente da 44 libri e 1 occupata dai 18 libri rimanenti e che potrà accogliere ulteriori 4 libri del medesimo spessore. Prima di installare nuove mensole Teresa potrà dunque inserire nella libreria ancora  $28 + 4 = 32$  libri. La risposta corretta è quindi la A.

4

All'andata il passeggero viaggia sul treno in direzione nord, e si siede in modo che il finestrino sia alla sua sinistra; ciò significa che dal finestrino osserva il paesaggio in direzione ovest. Al ritorno il treno viaggia verso sud (necessariamente in direzione opposta a quella dell'andata) ma il passeggero si siede in direzione contraria; quindi alle sue spalle ci sarà il sud e davanti il nord. Se il finestrino rimane alla sua destra il pendolare si siede accanto a un finestrino rivolto a est. La risposta corretta è quindi la B.

5

La proiezione del filmato dura 11 minuti, a cui segue una pausa di 3 minuti prima della proiezione successiva, per un totale di 14 minuti. Tra l'orario di inizio (9:15) e quello di fine (18:00) vi sono 8 ore e 45 minuti, per un totale di  $480 + 45 = 525$  minuti.

Il numero di proiezioni che vengono effettuate nell'arco della giornata è dunque pari a  $525/14 = 37,5$  ossia 37 proiezio-

ni complete. La risposta corretta è quindi la **C**.

6

In una proporzione tra parole, l'alternativa è corretta se la logica che lega i due termini a sinistra dell'uguale è la stessa dei termini a destra. In questo caso, la logica è data dagli *opposti* e, di conseguenza, la soluzione è individuabile nell'alternativa **D**. Infatti, completando la proporzione verbale, si ha che *empirico* ("basato sull'esperienza") è il contrario di *teorico* ("basato sulla teoria") così come *concreto* è il contrario di *astratto*.

7

La Terra ha circa 4,5 miliardi di anni (un terzo circa dell'età dell'universo): i geologi, ricorrendo alla datazione dei fossili, hanno suddiviso i 4,5 miliardi di anni in quattro principali ere geologiche:

- Precambriano;
- Paleozoico;
- Mesozoico;
- Cenozoico.

Ciascuna era è articolata a sua volta in alcuni periodi: nel Precambriano si hanno Adeano, Archeano, e Proterozoico; nel Paleozoico ci sono Cambriano, Ordoviciano, Siluriano, Devoniano, Carbonifero, Permiano; nel Mesozoico si trovano Triassico, Giurassico, Cretaceo; appartengono al Cenozoico Paleogene e Neogene; infine, nel Neozoico sono compresi i periodi Pleistocene e Olocene. Tra le alternative, l'unica che non riporta un'era geologica è dunque la **D**: *biassico* è infatti un aggettivo che significa "che ha due assi ottici".

8

I nodi di Ranvier sono porzioni dell'assone in cui la guaina mielinica è interrotta. La presenza dei nodi di Ranvier permette la conduzione saltatoria dell'impulso nervoso, in quanto la depolarizzazione "salta" da un nodo all'altro. La depolarizzazione della membrana cellulare è il fenome-

no che permette l'instaurarsi del potenziale d'azione ed è dovuta all'ingresso nell'assone di ioni  $\text{Na}^+$ . Si deduce che tutte le affermazioni proposte sono corrette e la **D** è la risposta esatta.

9

Il caso proposto dal quesito è il classico incrocio "diibrido" di Mendel. Il genotipo dei due individui considerati, eterozigoti per due geni, può essere indicato come  $AaBb$ . Un individuo con questo genotipo produce quattro tipi di gameti ( $AB, Ab, aB$  e  $ab$ ) e dall'incrocio si possono ottenere quattro diversi fenotipi, che compaiono con una tipica frequenza:

- doppio dominante =  $9/16$ ;
- dominante per A e recessivo per B =  $3/16$ ;
- dominante per B e recessivo per A =  $3/16$ ;
- doppio recessivo =  $1/16$ .

Gli individui con fenotipo dominante per un solo carattere, sono il dominante per A e recessivo per B e il dominante per B e recessivo per A, ognuno dei quali compare con la frequenza di  $3/16$ .

Considerando entrambi questi casi, si può concludere che individui con fenotipo dominante per uno dei due geni compaiono con la frequenza di  $6/16$ , cioè  $3/8$ . Risposta esatta: **D**.

10

Gli enzimi sono le "macchine" cellulari che rendono possibili i processi biologici, agendo da catalizzatori. Essendo di natura proteica, gli enzimi sono costituiti da amminoacidi (opzione 3 corretta). Alla temperatura di  $60^\circ\text{C}$  le proteine normalmente vanno incontro a processi di denaturazione, ossia a cambiamenti della struttura proteica, a causa della rottura dei deboli legami a idrogeno e delle interazioni elettriche che determinano la struttura secondaria, terziaria o quaternaria del peptide.

Tali cambiamenti causano la perdita di funzione della molecola stessa. Nei batteri termofili, reperibili per esempio sulle dorsali oceaniche in corrispondenza delle fumarole idrotermali, le colonie prosperano grazie a un corredo

enzimatico che resiste alla denaturazione nonostante le alte temperature (opzione 1 corretta). L'opzione 2 esclude il funzionamento dei batteri a 37°C: sebbene tali batteri abbiano la loro condizione di sviluppo a temperature superiori a 40°C, è sbagliato affermare che abbiano corredi enzimatici che non funzionano al di sotto di tale soglia. La termostabilità di queste proteine infatti è intrinseca, dipende cioè dalla composizione e dalla sequenza degli amminoacidi (vi sono per esempio legami forti quali ponti disolfuro covalenti), e non viene alterata da temperature più basse di quelle ottimali. Le affermazioni corrette sono la 1 e la 3, quindi la risposta esatta è la **D**.

11

Ogni timina lega una base adenina con 2 legami idrogeno mentre ogni guanina si appaia a una citosina con 3 legami idrogeno. 12 timine coinvolgeranno dunque 24 ponti a idrogeno e 45 saranno quelli tra le 15 guanine e le corrispondenti citosine, per un totale di 69. Risposta esatta: **D**.

12

Il glicogeno è un polimero di glucosio che viene sintetizzato dal fegato come riserva energetica; si accumula nel fegato stesso e nel tessuto muscolare. Essendo corrette solo le affermazioni 1 e 3, la risposta esatta è la **C**.

13

Sulla membrana dei globuli rossi di un individuo di gruppo sanguigno AB si trovano sia antigeni di tipo A che di tipo B, mentre nel plasma dello stesso individuo non si trovano anticorpi anti-A né anti-B. Possiamo stabilire che le affermazioni 1 e 3 sono errate.

La 2 invece è corretta perché la presenza sui globuli rossi di entrambi gli antigeni è dovuta proprio a un fenomeno di codominanza per cui nell'eterozigote si esprimono sia l'allele A che l'allele B.

La risposta corretta al quesito è la **C**.

14

Un acido è una sostanza che disciolta in acqua reagisce con la stessa cedendole uno o più protoni secondo la generica reazione:  $AH + H_2O \rightleftharpoons A^- + H_3O^+$

La reazione è una reazione all'equilibrio, quindi più grande è la costante di dissociazione acida più la reazione è spostata verso destra ovvero più forte è l'acido. L'acido formico (HCOOH) e l'acido acetico (CH<sub>3</sub>COOH) sono acidi deboli, parzialmente dissociati, e quindi la concentrazione netta di H<sup>+</sup> ceduti all'acqua è inferiore alla concentrazione nominale degli acidi, <2 M e <3 M rispettivamente.

L'acido cloridrico (HCl) e l'acido nitrico (HNO<sub>3</sub>) sono acidi forti monoprotici completamente dissociati, quindi la concentrazione netta di H<sup>+</sup> ceduti all'acqua è pari alla concentrazione nominale dell'acido, 3 M e 2 M rispettivamente. L'acido solforico è un acido forte diprotico che cede 2 H<sup>+</sup> per ogni molecola quindi la concentrazione netta di H<sup>+</sup> ceduti all'acqua è pari al doppio della concentrazione nominale dell'acido, 2 M. La soluzione più acida sarà quindi quella di HCl, risposta **D**.

15

Nelle reazioni di ossidazione si ha la perdita di uno o più elettroni, con il conseguente aumento del numero di ossidazione; nelle reazioni di riduzione si ha l'acquisto di uno o più elettroni, con la diminuzione del numero di ossidazione delle specie chimiche coinvolte; nelle reazioni di ossidoriduzione le reazioni di ossidazione e riduzione avvengono contemporaneamente.

La prima reazione proposta rappresenta l'unico esempio di riduzione: il catione idrogeno acquista elettroni diventando idrogeno allo stato elementare. Nella seconda reazione non cambiano i numeri di ossidazione delle specie chimiche coinvolte (argento e cloro), quindi non viene considerata. La terza e la quinta reazione sono due esempi di ossidazione: il catione rame e il magnesio si ossidano perdendo uno o più elettroni. Vi è un unico esempio di ossidoriduzione: lo stesso catione rame (I) si ossida a catione rame (II) e si riduce a rame metallico avente numero di ossidazione zero. Abbiamo in tutto due

reazioni di ossidazione, una di riduzione e una di ossidoriduzione, la risposta corretta è quindi la **A**.

16

In un isotopo il numero in alto indica il numero di massa (il numero di protoni e neutroni) mentre il numero in basso indica il numero atomico (il numero dei soli protoni) necessario per identificare l'elemento in questione. L'elemento appartiene sicuramente al terzo periodo perché il primo periodo finisce con l'He di numero atomico 2 mentre il secondo periodo finisce con l'Ar di numero atomico 10. Rimanendo da allocare solo tre altri elettroni nel periodo 3 (che ricordiamo non ha elementi di transizione) si arriva all'Al che si trova nel gruppo 13. Risposta corretta **C**.

17

La reazione proposta è una reazione REDOX in cui l'azoto dell'ammoniaca si ossida, passando da  $-3$  a  $+2$  nell'NO, e l'ossigeno si riduce passando da  $0$  allo stato elementare  $a = -2$  nell'acqua. Siccome il quesito propone già il coefficiente stechiometrico per l'NO non è necessario usare le tecniche di bilanciamento delle REDOX ma è sufficiente bilanciare le masse. Gli elettroni infatti saranno bilanciati grazie al suggerimento dato dall'autore: si assegna  $a = 4$  per bilanciare l'azoto nell'ammoniaca quindi  $c = 6$  per bilanciare l'idrogeno dell'acqua e quindi  $b = 5$  per bilanciare l'O. Risposta corretta **C**.

18

Il valore del numeratore  $n$  della frazione data è pari alla differenza fra due quadrati; ricordando il corrispondente prodotto notevole:

$$x^2 - y^2 = (x + y) \cdot (x - y)$$

si ottiene, ponendo  $x = 127$  e  $y = 73$ :

$$n = 127^2 - 73^2 = (127 + 73) \cdot (127 - 73) = 200 \cdot 54$$

Dividendo per 2 il numero  $n$  così ottenuto:

$$n : 2 = (200 \cdot 54) : 2 = 100 \cdot 54 = 5400$$

si trova che la risposta corretta è la **B**.

19

Chiedere qual è la probabilità che la paziente attenda meno di dieci minuti almeno una delle due volte equivale a chiedere la probabilità totale di ben tre eventi, ossia la probabilità che la paziente attenda meno di dieci minuti solo la prima volta oppure solo la seconda volta oppure entrambe le volte. Calcolare la probabilità di tre eventi potrebbe richiedere troppo tempo. In questi casi risulta più rapido calcolare la probabilità dell'evento complementare, ossia la probabilità che la paziente attenda più di dieci minuti entrambe le volte. Occorre ricordare che se  $E$  ed  $\bar{E}$  sono due eventi opposti allora la somma delle loro probabilità è uguale a 1:

$$P(E) + P(\bar{E}) = 1 \rightarrow P(\bar{E}) = 1 - P(E)$$

La probabilità che la paziente attenda più di dieci minuti una volta è:

$$P(\bar{E}) = 1 - P(E) = 1 - 0,8 = 0,2.$$

La probabilità che la paziente attenda più di dieci minuti entrambe le volte è  $P(\bar{E}_1) \cdot P(\bar{E}_2) = 0,2 \cdot 0,2 = 0,04$ .

Quindi la probabilità che la paziente attenda meno di dieci minuti almeno una delle due volte è  $1 - 0,04 = 0,96$  (risposta **E**).

20

Il moto di un satellite in orbita attorno a un pianeta è circolare uniforme in quanto la velocità lineare del satellite varia in direzione, ma è costante in modulo: l'affermazione 1 è pertanto corretta.

Inoltre il satellite è soggetto alla sola forza gravitazionale, diretta verso il centro del pianeta. Per la seconda legge della dinamica ( $F = m \cdot a$ ), l'accelerazione del satellite è pertanto anch'essa diretta verso il centro del pianeta (accelerazione centripeta); anche l'affermazione 2 è quindi corretta. Infine dopo 100 giorni il satellite si ritrova nella stessa posizione e con la medesima velocità vettoriale dell'istante iniziale (poiché il tempo impiegato a compiere una rotazione intorno al pianeta è pari proprio a 100 giorni). Lo spazio percorso dal satellite in 100 giorni è pertanto nullo e anche la velocità vettoriale media su tale intervallo di tempo è quindi nulla: l'affermazione 3 è anch'essa corretta. La risposta esatta al quesito è pertanto la **E**.

# ALPHA TEST

Leader in Italia, l'unica  
con risultati certificati



**84%** degli ammessi in università si è preparato con Alpha Test!

Indagine DOXA sulle matricole di Medicina

Alpha Test è **da 30 anni leader in Italia** nella preparazione ai test d'ammissione all'università, con prodotti e servizi la cui validità è ampiamente riconosciuta da scuole, università, famiglie e studenti.

Per l'ammissione a ogni facoltà Alpha Test propone **corsi, libri** e strumenti di **preparazione online** capaci di soddisfare le esigenze di ogni studente, a partire dal 4° anno di scuola superiore.

Non aspettare: prima cominci, meno spendi, meglio ti prepari!

Per saperne di più:

**alphatest.it**

☎ 800017326



APRE IL NUMERO CHIUSO

# Il futuro è nelle tue scelte

## Università Campus Bio-Medico di Roma



Una **realtà accademica di stampo internazionale**, immersa nel verde del **Parco di Decima Malafede di Roma**, con strutture all'avanguardia e circa **30.000 mq di laboratori didattici e di ricerca**. Peculiarità dell' Ateneo è la sinergia tra scienze biomediche e ingegneristiche.

**Medicina e Chirurgia - Ingegneria - Scienze dell'Alimentazione e della Nutrizione Umana - Infermieristica - Tecniche di Radiologia Medica per Immagini e Radioterapia**

Il **75%\*** degli studenti magistrali UCBM risulta **occupato a 1 anno dalla laurea** e la percentuale cresce all'**85%\*** a 3 anni dal conseguimento del titolo. Il **tasso di soddisfazione degli studenti UCBM** è del **95%\***. L'Ateneo si cura infatti, di seguire individualmente ciascuno studente, favorendo al massimo la **regolarità e la qualità degli studi** grazie alle **attività di tutorato** (personale, di disciplina e professionalizzante) che tutti i docenti svolgono regolarmente.

\* fonte dati Almalaurea 2015

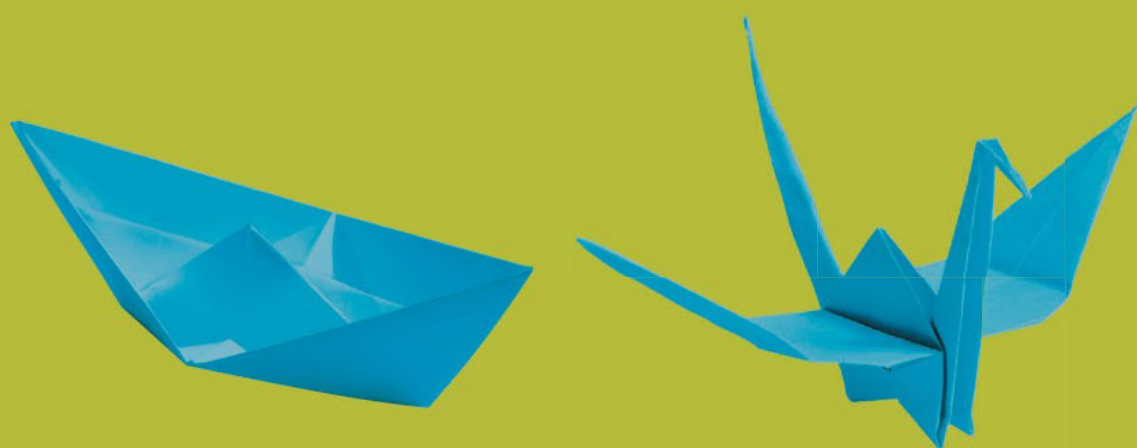


Per maggiori informazioni su corsi e Open Days visita [www.unicampus.it](http://www.unicampus.it)



IED.it

# LA DIVERSITÀ FA LA DIFFERENZA



visual by Daniele Riccozzi, IED Milano

ERAVAMO DIVERSI **50 ANNI FA**, QUANDO ABBIAMO INIZIATO.  
LO SIAMO ANCORA OGGI E NON ABBIAMO PAURA DI **CAMBIARE** PERCHÉ  
CREDIAMO CHE SOLO CHI **AMA LA DIVERSITÀ** POSSA FARE DELL'ORIGINALITÀ  
LA PROPRIA **PROFESSIONE**. QUESTA È LA **DIFFERENZA**.

**Scuola Internazionale di**  
DESIGN | MODA | ARTI VISIVE | COMUNICAZIONE



FIND YOUR DIFFERENCE

MILANO | BARCELONA | CAGLIARI | COMO | FIRENZE | MADRID | RIO DE JANEIRO | ROMA | SÃO PAULO | TORINO | VENEZIA