



**AVVISO N. 147/2011**  
**selezione pubblica, per titoli ed esami, per l'attribuzione di**  
**n. 3 assegni di ricerca "professionalizzante" (categoria A)**  
**presso il Dipartimento di Elettronica.**

Il Politecnico di Torino intende attribuire n. 3 assegni per lo svolgimento di attività di ricerca nell'ambito del programma di ricerca: **"Laser In Fibra ottica Innovativi"**, di cui alla scheda allegata.

Campo di ricerca:	<b>Fabbricazione e caratterizzazione di componenti per laser in fibra ottica di alta potenza; Realizzazione di laser in fibra ottica.</b>
Settori Scientifico Disciplinari:	<b>ING-INF/02 – Campi elettromagnetici; ING-INF/07 – Misure elettriche e elettroniche</b>
Durata assegno:	<b>1 anno</b>
Importo lordo assegno:	<b>Euro 19.367,00 annui lordi</b>

La domanda di partecipazione alla selezione, redatta sull'apposito modulo e corredata della documentazione indicata nel bando generale per l'attribuzione di assegni di ricerca, dovrà essere presentata presso l'Area Risorse Umane e Organizzazione - Servizio Risorse Umane e Organizzazione - Ufficio Personale non strutturato ed elaborazione dati – stanza n. 3 - **dal lunedì al venerdì dalle ore 10.00 alle ore 13.00 e dalle ore 14.00 alle ore 16.00**, entro il termine perentorio del **11.07.2011**.

La domanda può essere fatta pervenire via posta, corriere o fax al n. 011/564.5919 entro il suddetto termine. Considerata, infatti, la tempistica concorsuale non è rilevante per l'ammissione alla selezione la data di invio, ma solo quella di pervenimento all'Ufficio.

La selezione verrà effettuata, per titoli e colloquio, secondo il programma d'esame sotto indicato:

<b>Titolo di studio richiesto per la partecipazione:</b>	Diploma di laurea dell'ordinamento previsto dal D.M. 509/1999 nelle seguenti classi: 30/S (Ingegneria delle telecomunicazioni), ovvero 32/S (Ingegneria elettronica), ovvero 50/S (Modellistica matematico-fisica per l'ingegneria)  <i>oppure</i> Laurea in Ingegneria delle telecomunicazioni, ovvero Laurea in Ingegneria elettronica, ovvero Laurea in Fisica, ovvero Laurea in Matematica, conseguita ai sensi degli ordinamenti didattici antecedenti il D.M. 509/1999  <i>oppure</i> titolo universitario straniero equivalente
<b>Campi su cui dovranno vertere i titoli:</b>	Fibre ottiche: realizzazione di componenti e sistemi utilizzando fibre ottiche; Misure: caratterizzazione di componenti e sistemi utilizzando fibre ottiche
<b>Temi del colloquio:</b>	I candidati dovranno dimostrare una buona conoscenza dei seguenti argomenti: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Componenti ottici passivi discreti e in fibra;</li> <li>o Caratterizzazione di componenti e sistemi ottici e micro-ottici, specialmente mediante sistemi automatizzati di misura con LabView;</li> <li>o Funzionamento dei laser in fibra ottica, sia ad emissione continua, sia impulsata;</li> <li>o Realizzazione di giunzioni tra componenti per laser in fibra di alta potenza.</li> </ul> Saranno, inoltre, discussi i titoli ammessi a valutazione e accertata la conoscenza della lingua inglese e per i cittadini stranieri anche di quella italiana.



## CALENDARIO DELLE PROVE:

<b>Affissione elenco valutazione titoli:</b>	il 13.07.2011 – ore 10,00 alla bacheca del Dipartimento di Elettronica del Politecnico di Torino – Torino - C.so Duca degli Abruzzi, 24.
<b>Colloquio:</b>	il 13.07.2011 – ore 10,30 presso la Sala Riunioni il Dipartimento di Elettronica – (IV Piano - Cittadella) Politecnico di Torino – Torino – C.so Duca degli Abruzzi, 24

### Titoli:

Sono valutati, purché in settori attinenti a quello per il quale è bandito l'assegno, i seguenti titoli:

- il dottorato di ricerca fino a 10 punti;
- il voto di laurea fino a 5 punti;
- pubblicazioni fino a 15 punti;
- i diplomi di specializzazione e gli attestati di frequenza di corsi di perfezionamento post laurea conseguiti in Italia o all'estero fino a 10 punti;
- lo svolgimento di documentata attività di ricerca (compresa quella effettuata nell'ambito dello svolgimento della tesi di laurea o di dottorato) presso soggetti pubblici e privati con contratti, borse di studio o incarichi, sia in Italia che all'estero, fino a 20 punti con un massimo di 4 punti all'anno.

Coloro che hanno prodotto domanda dovranno presentarsi nel luogo, giorno ed ora su indicati, muniti di valido documento di riconoscimento.

Il bando generale per l'attribuzione degli assegni di ricerca, cui si rinvia per gli aspetti procedurali, e il "Regolamento per l'attribuzione di assegni per la collaborazione ad attività di ricerca" sono disponibili su internet al seguente indirizzo: <http://www.swas.polito.it/services/concorsi/>.

Torino, 04.07.2011

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO  
(P. VIGLIANI)



<b>DENOMINAZIONE PROGRAMMA DI RICERCA</b> Laser in fibra ottica innovativi
<b>ACRONIMO PROGRAMMA DI RICERCA</b> LIFI
<b>DURATA E DATA DI INIZIO DEL PROGRAMMA DI RICERCA</b> 10 gennaio 2011 – 09 gennaio 2016
<b>CONTENUTO E FINALITÀ PROGRAMMA DI RICERCA</b> <p>La ricerca, che si inquadra nell'ambito di alcuni progetti regionali e del laboratorio congiunto tra il Politecnico – Dipartimento di Elettronica e le società del gruppo Prima Industrie, mira allo sviluppo di conoscenze e tecnologie per realizzare nuove sorgenti laser prototipali in fibra ottica, ad alta brillantezza ed efficienza, e con caratteristiche adatte per una vasta gamma di applicazioni industriali, che vanno dal campo delle micro-lavorazioni al taglio e saldatura di laminati metallici.</p> <p>I laser in fibra ottica di potenza sono una relativamente nuova tecnologia che sta rapidamente erodendo la quota di mercato attualmente detenuta dai laser a gas e allo stato solido grazie ai loro numerosi vantaggi, tra cui l'elevata brillantezza e la superiore efficienza. Quest'ultima si traduce anche in un risparmio energetico durante la vita lavorativa del sistema e quindi in un minore impatto ambientale, permettendo così lavorazioni di tipo "green".</p> <p>I laser in fibra per alte potenze sono oggi tipicamente realizzati con fibre di tipo silicato, drogate in modo da emettere a circa 1 <math>\mu\text{m}</math>. Questa lunghezza d'onda, pur presentando numerosi vantaggi per alcuni tipi di lavorazioni rispetto a quelle precedentemente utilizzate, rappresenta anche una criticità in quanto è particolarmente pericolosa per l'occhio umano, tanto da richiedere l'introduzione di complesse protezioni attorno ai macchinari per soddisfare la normativa di sicurezza. Al contrario, laser con emissione in una regione spettrale intorno a 1,5 <math>\mu\text{m}</math> - 2 <math>\mu\text{m}</math> (cosiddetta regione "eye-safe"), che è meno pericolosa, richiederebbero minori adeguamenti dei macchinari già esistenti, con una sensibile riduzione dei costi economici e ambientali.</p> <p>In base alle considerazioni precedentemente esposte, il progetto si propone:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• di realizzare nuovi componenti per laser di alta potenza, ottimizzati per diversi tipi di fibre speciali, quali ad esempio pump e output combiner, reticoli di Bragg, etc.</li><li>• di studiare i fenomeni di degrado che limitano le prestazioni dei laser in fibra di alta potenza (es. photodarkening) per migliorarne ulteriormente il rendimento;</li><li>• di realizzare prototipi di sorgenti laser con emissione a circa 1 <math>\mu\text{m}</math> e prestazioni allo stato dell'arte;</li><li>• di investigare nuove sorgenti laser con emissione nella regione "eye-safe".</li></ul>
<b>PRESTAZIONI RICHIESTE ALL'ASSEGNISTA DI RICERCA</b> L'assegnista dovrà occuparsi di attività prettamente sperimentali; pertanto è indispensabile che possa dimostrare esperienze pregresse, anche brevi, di ricerca sperimentale presso un laboratorio nel settore della fotonica o della gestione di strumentazione e procedure di misura. Nel dettaglio, le attività previste sono: <ul style="list-style-type: none"><li>○ Realizzazione di componenti per laser in fibra di alta potenza.</li><li>○ Caratterizzazione di componenti (commerciali e realizzati all'interno del laboratorio) per laser in fibra di alta potenza.</li><li>○ Allestimento di banchi per la valutazione quantitativa dei fenomeni di degrado delle prestazioni dei laser in fibra di alta potenza e individuazione delle relative procedure di misura.</li><li>○ Sviluppo di sistemi automatici di misura per i banchi di caratterizzazione, preferibilmente in ambiente LabView.</li><li>○ Realizzazione di prototipi di laser in fibra con diverse architetture e tipologie di fibre.</li><li>○ Caratterizzazione di laser in fibra con emissione in continua o impulsata.</li></ul>