

6 - 2 0 0 4

ticinoricerca

www.ticinoricerca.ch

## Un polo di ricerca in informatica nella Svizzera italiana

L'informatica rappresenta uno degli ambiti di ricerca centrali per lo sviluppo scientifico e tecnologico, con ricadute in altre discipline scientifiche (si pensi all'impatto della modellazione e delle simulazioni in molte scienze esatte e nell'ingegneria), nella vita quotidiana (l'informatica onnipresente) e nella crescita economica. Come in altri settori in rapida evoluzione lo sviluppo di applicazioni e la formazione di personale qualificato dipendono dalla presenza sul territorio di competenze e di attività di ricerca di livello internazionale, come l'esperienza degli Stati Uniti ha dimostrato.

L'apertura della Facoltà di Scienze informatiche dell'USI consente alla Svizzera italiana di compiere un passo significativo in questa direzione. L'obiettivo della nuova facoltà è di sviluppare un centro di eccellenza nell'informatica, in primo luogo attirando ricercatori di livello internazionale e valorizzando le risorse esistenti in Ticino. Una ricerca competitiva a livello internazionale permetterà anche di creare un ambiente educativo che prepara gli studenti ad un mondo professionale globalizzato e rafforza l'economia della Svizzera italiana stimolando e realizzando idee innovative.

La Facoltà viene a rafforzare un tessuto caratterizzato da altre presenze significative sia a livello di ricerca di base, sia in campo applicativo e nello sviluppo di soluzioni per l'economia privata. Un ambito questo dove il Dipartimento Tecnologie Innovative della SUPSI con i suoi laboratori e centri di ricerca svolge da diversi anni un'attività intensa e proficua, in cooperazione con le imprese, che lo pone in prima fila fra le Scuole Universitarie Professionali svizzere.

La ricchezza e la qualità di queste presenze è documentata nella scheda proposta da questo numero di ticinoricerca. Esse possiedono competenze complementari che costituiscono un'interessante massa critica a livello nazionale e internazionale e che permettono di coprire bisogni diversi sia a livello di ricerca che di formazione. I dati sugli iscritti all'USI e alla SUPSI mostrano che l'ampliamento dell'offerta con la creazione della Facoltà risponde ad un reale bisogno e permette di attirare nuovi studenti; la creazione di passerelle fra i due tipi di curricula ne rafforzerà ulteriormente l'attrattività.

Nella ricerca la collaborazione permetterà a ciascuna istituzione di focalizzarsi sui propri punti di forza in un contesto nazionale e internazionale sempre più competitivo e, quindi, in definitiva, di migliorare la qualità complessiva del sistema. Inoltre, su specifici progetti, l'integrazione fra ricerca di base e ricerca applicata consentirà di creare strumenti informatici innovativi e di favorire il trasferimento di tecnologia alle industrie attraverso il Centro Promozione Startup USI/SUPSI. Progetti di ricerca congiunti sono già stati realizzati in passato ed altri sono in preparazione attraverso la nuova Facoltà. Questo approccio alla ricerca è seguito in maniera attenta dal mondo accademico d'Oltralpe per il suo carattere innovativo e lo sviluppo di sinergie.

Mehdi Jazayeri, decano della Facoltà di Scienze informatiche dell'USI

Giambattista Ravano, direttore del Dipartimento Tecnologie Innovative della SUPSI

### In questo numero

*La ricerca in campo informatico rappresenta un settore di grande importanza nella Svizzera italiana.*

*In questo numero accanto ad alcune informazioni sulle attività di ricerca esistenti vengono presentati i principali strumenti di finanziamento per progetti di ricerca in questo ambito, dal Fondo Nazionale Svizzero per la Ricerca Scientifica, alla Commissione Tecnologia e Innovazione ai programmi dell'Unione europea.*

# Gli strumenti per il finanziamento della ricerca nell'informatica

Per sua natura la ricerca in informatica presenta un carattere diversificato, che spazia da ricerche a carattere teorico vicine alla matematica, come nei linguaggi di programmazione e nella crittografia, fino a progetti direttamente legati ad esigenze applicative in cooperazione con l'industria. D'altra parte, in informatica come in altri settori, la separazione fra ricerca di base e applicata non è sempre molto netta ed il settore privato realizza anche ricerca di base (sull'esempio del centro di ricerca dell'IBM a Rüschlikon presso Zurigo). Questa diversità è rappresentata anche negli istituti di ricerca presenti nella Svizzera italiana (riquadro).

## Gli strumenti di finanziamento

Altrettanto diversificati sono gli strumenti di finanziamento e, di conseguenza, il tipo di progetti ed i criteri di selezione. Dal punto di vista quantitativo emergono tre strumenti:

- il Fondo Nazionale per la Ricerca Scientifica: circa 7 mio. all'anno per progetti di ricerca fondamentale, cui si aggiungono tre poli nazionali di competenza per oltre 10 mio. di frs. all'anno.
- i programmi di ricerca europei. Quello sulla società dell'informazione è il programma dove gli istituti svizzeri sono più presenti, con un finanziamento che supera i 40 mio. di frs. all'anno. Si tratta principalmente di progetti per lo sviluppo di sistemi e applicazioni utili in diversi campi della vita sociale a livello precompetitivo.
- la Commissione Tecnologia e Innovazione: circa 10-15 mio. di frs. all'anno per progetti (principalmente nel software) orientati direttamente allo sviluppo di nuovi prodotti.

I finanziamenti alla ricerca in questo campo provengono anche da fondazioni private (Hasler Foundation; [www.haslerstiftung.ch](http://www.haslerstiftung.ch); fondazione Mobile Communication, finanziata dalle imprese di telecomunicazione: [www.mobile-research.ch](http://www.mobile-research.ch)) e direttamente da contratti dall'industria.

## La ricerca in informatica nella Svizzera italiana

La realtà della ricerca in informatica nella Svizzera italiana è in pieno sviluppo e risulta perciò difficile offrire un panorama completo. Ecco tuttavia alcune indicazioni.

All'Università della Svizzera italiana un ruolo centrale spetta alla Facoltà di informatica ([www.unisi.ch/informatica.htm](http://www.unisi.ch/informatica.htm)) i cui corsi sono iniziati nell'ottobre 2004 e che ha immediatamente avviato dei progetti di ricerca finanziati dal FNRS e dall'Unione europea nel campo dei sistemi informativi e della gestione di dati. L'orientamento principale della ricerca sarà verso lo studio sistemi informatici nel loro insieme - integrando hardware e software, reti e componenti fisse -, rispettivamente all'integrazione di questi sistemi in settori come la medicina, la gestione di dati o l'educazione. Accanto alla Facoltà, l'Advanced Learning and Research Institute Alari ([www.alari.ch](http://www.alari.ch)) sviluppa ricerca sui sistemi "embedded", dove l'informatica è integrata in oggetti d'uso dai telefonini (con attenzione alla sicurezza nella comunicazione mobile), ai contatori agli elettrodomestici, ai sensori. Alari lavora in stretta cooperazione con l'industria microelettronica ed ha coordinato una rete di formazione europea per specialisti nel settore.

Le scienze informatiche, con un accento sugli aspetti legati alla comunicazione, sono pure presenti nella Facoltà di Scienze della comunicazione, in particolare all'Istituto di Tecnologie della Comunicazione ([www.itc.com.unisi.ch](http://www.itc.com.unisi.ch)), con progetti finanziati dal FNRS sull'intelligenza artificiale e la modellizzazione del comportamento degli utenti sul Web; inoltre, il laboratorio Technology-Enhanced Communication Laboratory ([www.tec-lab.ch](http://www.tec-lab.ch)) rappresenta uno dei maggiori centri europei per lo studio della comunicazione su Internet e delle metodologie di design e valutazione di siti Web.

Alla SUPSI, la ricerca in informatica è concentrata presso il Dipartimento di Tecnologie Innovative ([www.dti.supsi.ch](http://www.dti.supsi.ch)), principalmente nell'istituto IDSIA, poi nell'area ingegneria del software e sistemi informativi (ISSI), in particolare sulla progettazione di software e di sistemi informativi distribuiti e le banche dati. Altri settori importanti riguardano la microelettronica e l'informatica tecnica (Laboratorio di Microelettronica e Informatica Tecnica, LMIT, in cooperazione con Alari), la telematica, le telecomunicazioni e le reti mobili, la domotica, le tecnologie informatiche relative alla sicurezza (area TTHF) e lo sviluppo e l'utilizzo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nella formazione. In questo campo USI e SUPSI hanno creato il laboratorio comune Elab che si incarica dello sviluppo di corsi elearning e del sostegno ai docenti nell'utilizzo delle nuove tecnologie ([www.elearninglab.org](http://www.elearninglab.org)). Il DTI è partner della rete nazionale delle SUP sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione ICTNet ([www.ictnet.ch](http://www.ictnet.ch)) dove coordina il settore del calcolo avanzato. Sempre al DTI le attività dell'area di Sistemi Meccatronici (SMT) comprendono anche aspetti di informatica applicata alle macchine e dei sistemi operativi dedicati alle applicazioni in ambienti particolari.

Come detto, una posizione di particolare rilievo è occupata dall'Istituto Dalle Molle di Studi sull'Intelligenza Artificiale (IDSIA; [www.idsia.ch](http://www.idsia.ch)), istituto comune fra USI e SUPSI (integrato entro quest'ultima nel DTI), che ha raggiunto livelli di eccellenza mondiale in settori come l'apprendimento automatico, l'intelligenza artificiale e la ricerca operativa, ricevendo consistenti finanziamenti dal FNRS e dall'Unione europea. Gli algoritmi di ottimizzazione sviluppati dall'IDSIA hanno trovato applicazioni pratiche, dalla gestione portuale a quella di flotte di veicoli, e condotto alla creazione di uno spin-off che sviluppa metodologie di ottimizzazione dei processi produttivi e logistici per l'economia privata. Infine, il Centro Svizzero di Calcolo Scientifico a Manno ([www.cscs.ch](http://www.cscs.ch)) è centro nazionale nel campo del supercomputing, che offre servizi ai Politecnici e alle Università svizzere. Il centro, che è un'unità autonoma del Politecnico federale di Zurigo, si colloca all'avanguardia a livello internazionale in questo campo e funge da piattaforma nazionale per il programma *grid computing*, che mira a mettere a disposizione dei ricercatori delle risorse di calcolo distribuite attraverso le reti informatiche ad alta velocità.

E' inoltre situato presso il Campus dell'USI a Lugano il gruppo di ricerca del Politecnico federale di Zurigo in scienze computazionali diretto dal Prof. Michele Parrinello che realizza simulazioni numeriche sulle proprietà della materia a livello molecolare e sulla modellizzazione di processi biologici ([www.rgp.ethz.ch](http://www.rgp.ethz.ch)).

### **Ricerca in informatica al FNRS**

Il finanziamento della ricerca in informatica al FNRS avviene principalmente con i progetti di ricerca libera attribuiti dalla divisione II (matematica, scienze naturali e ingegneria). Questi progetti hanno un carattere di base, spesso centrato su problemi teorici orientato alla preparazione di tesi di dottorato e alla formazione di giovani. L'informatica è un settore relativamente ben dotato: nel 2003 sono stati approvati 68 progetti, per un montante di 7,3 mio. di frs. I Politecnici hanno fatto la parte del leone, con 31 progetti all'EPFL e 9 progetti all'ETHZ; il Ticino con 3 nuovi progetti è piuttosto ben rappresentato.

I progetti possono essere presentati ogni anno alle scadenze del 1° marzo e del 1° ottobre sui formulari ufficiali del FNRS; i criteri principali di valutazione sono il curriculum scientifico del richiedente (pubblicazioni nel settore), la conoscenza dell'ambito di ricerca (stato dell'arte) e la solidità dell'approccio teorico e della metodologia. La dimensione dei progetti è dell'ordine di 100-250'000 di regola per due anni, che permette di finanziare 1-2 dottorandi. Inoltre ricercatori in informatica possono accedere alle borse per ricercatori finanziate dal FNRS, destinate principalmente a soggiorni all'estero, e al programma di professori assistenti del FNRS. Per i dottorandi dell'Università della Svizzera italiana, le borse per ricercatori esordienti sono attribuite direttamente dalla Commissione ricerca dell'USI.

Infine il FNRS sostiene anche tre poli di ricerca nazionali nel settore: si tratta di reti di ricerca che coinvolgono diverse università svizzere con l'obiettivo di sviluppare ricerche di eccellenza mondiale nel settore.

Si tratta dei progetti "Gestione interattiva e multimodale dell'informazione" (coordinato dall'IDIAP di Martigny), "Interventi medici assistiti da computer" (ETHZ) e "Sistemi di informazione e comunicazione mobili" (EPFL).

Fondo Nazionale Svizzero  
per la Ricerca Scientifica  
casella postale, 3001 Berna  
tel. 031 308 22 22  
WWW: www.snf.ch

### **CTI: la ricerca applicata e la collaborazione con l'economia privata**

L'Agenzia federale per la promozione dell'innovazione (CTI) sostiene progetti di ricerca applicata in tutti i campi della tecnica, quindi anche in quello informatico. Conclusa l'esperienza del programma d'impulso Softnet, ora i progetti informatici sono finanziati attraverso i progetti CTI ordinari.

Il gruppo "Enabling Sciences" si occupa di valutare progetti nel campo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (con orientamento al software) e in quello dell'e-business. Nel 2003 sono stati approvati 87 progetti in questo campo. Telecommunication Engineering (con orientamento all'hardware) è invece uno dei temi trattati dal gruppo "Nanotecnologia e tecnica dei microsistemi".

Questi progetti si svolgono in collaborazione tra aziende private e istituti di ricerca pubblici (Politecnici federali, UNI, SUP). Solo questi ultimi sono finanziati dalla CTI e nella misura massima del 50% dei costi totali di progetto. Le richieste di finanziamento possono essere inoltrate alla CTI in qualsiasi momento per progetti generalmente della durata di 2-3 anni e del volume compreso tra 100'000 e 1 mio di frs. I tempi di valutazione sono brevi e per i progetti approvati si garantisce un supporto per la realizzazione.

La CTI sostiene poi ICT-net (Information and Communications Technologies network, [www.ictnet.ch](http://www.ictnet.ch)), una rete di competenza nazionale delle Scuole Universitarie Professionali che coordina le attività in informatica dei rispettivi istituti. Tramite la rete, si può accedere alle competenze specializzate dei suoi membri per rispondere in modo adeguato ai bisogni dell'economia privata.

CTI/KTI

c/o Ufficio federale della formazione  
professionale e della tecnologia UFFT  
Effingerstrasse 27  
CH-3003 Berna  
Hotline: 0800 000 023  
Web: [www.kti-cti.ch](http://www.kti-cti.ch)  
e-mail: [info@kti-cti.ch](mailto:info@kti-cti.ch)

### **I programmi europei: l'informatica per i cittadini e le imprese**

Il sesto programma quadro (6°PQ) dell'Unione europea dedica al settore della società dell'informazione (IST) 3,625 miliardi di euro per il periodo 2002-2006. L'obiettivo è di mettere al servizio dei cittadini europei le tecnologie dell'informazione, in aree come la cultura, l'educazione, la salute. Il programma si articola in quattro aree (cittadini e imprese; tecnologie di comunicazione, di calcolo e di software; componenti e microsistemi; tecnologia della conoscenza e interfacce). Nei prossimi mesi saranno pubblicate le ultime messe a concorso.

1) IST Call 4 (1120 meuro)

Scadenza: 22.03.2005

Tematiche: Nanoelectronics; Technologies for micro/nano-scale integration; global dependability and security; Broadband; Mobile and Wireless Systems and Platforms Beyond 3G; Network Audio Visual Systems and Home Platforms; Semantic-based Knowledge and Content Systems; Cognitive Systems; ICT Research for Innovative Government; Technology-enhanced Learning; Integrated biomedical information for health; eSafety; Cooperative Systems for Road Transport; ICT research in an Enlarged Europe.

2) IST Call 5 (638 meuro).

Scadenza: 21.09.2005

Tematiche: Photonic components, Micro/nano based sub-systems; Embedded Systems; Advanced Grid Technologies; Software and Services; Research networking testbeds; Multimodal Interfaces; ICT for Networked Businesses; Collaborative Working Environments; Access to cultural and scientific resources; inclusion; ICT for Environmental Risk Management; FET Proactive Initiative; Simulating Emergent Properties in Complex Systems

3) Tecnologie future e emergenti (60 meuro). Continuous submission fino a settembre 2005.

Euresearch Lugano ([gpellegrini@unisi.ch](mailto:gpellegrini@unisi.ch))  
<http://www.cordis.lu/ist/>



# News

Swisscast è un servizio di informazione online sul mondo della ricerca scientifica. Informazioni e iscrizione gratuita su [www.ticinoricerca.ch/ricerca\\_attualita/swisscast.htm](http://www.ticinoricerca.ch/ricerca_attualita/swisscast.htm)

## Nuove messe a concorso dei programmi-quadro dell'Unione europea

Area	Budget (meuro)	Scadenza
1. Qualità e sicurezza alimentare - piccoli progetti	59	09.02.2005
Qualità e sicurezza alimentare - azioni di sostegno specifico	6,4	07.09.2005
2. Tecnologie per la Società dell'Informazione, call 4	1120	22.03.2005
Tecnologie per la Società dell'Informazione, call 5	638	21.09.2005
Future and Emerging Technologies (FET)	60	20.09.2005
3. Nanotecnologie, Materiali e processi di produzione NMP Call 3 (grandi progetti + PMI)	150 + 100	17.03.2005
Nanotecnologie, Materiali e processi di produzione NMP Call 3 (piccoli progetti)	120	15.09.2005
4. Aeronautica e spazio, sistemi energetici sostenibili e trasporti di superficie sostenibili	252	08.12.2004
Sistemi energetici sostenibili: attività di ricerca con impatto a medio e lungo termine	190	08.12.2004
Hydrogen and fuel cells for transport and other applications	35	08.12.2004
Support of research to the definition phase for a hydrogen technology initiative	4,5	08.12.2004
5. Marie Curie: Research training Networks (interdisciplinary and intersectorial)	45	02.12.2004
Early stage training	170	15.12.2004
Outgoing International Fellowships (Outgoing/Incoming)	20 + 20	19.01.2005
Excellence Grants e Marie Curie Chairs	40 + 8	16.02.2005
Intra-European Fellowships	65	16.02.2005
European Reintegration Grants and International Reintegration grants	10 + 10	open call
6. Innovation: economic and technological intelligence	22	10.02.2005

Informazioni: Euresearch Lugano, Giovanni Pellegrini (091 913 85 20; [lugano@euresearch.ch](mailto:lugano@euresearch.ch))  
[http://www.ticinoricerca/ricerca\\_programmi/6pq/ricerca\\_modalita/ricerca\\_concorso.htm](http://www.ticinoricerca/ricerca_programmi/6pq/ricerca_modalita/ricerca_concorso.htm)

### Riorganizzazione dell'amministrazione federale nel campo della ricerca

Con il pensionamento del direttore dell'Ufficio federale dell'educazione e della scienza (UFES) Gerhard M. Schuwey, il Consiglio federale ha deciso una riforma delle strutture che si occupano di scienza e ricerca entro il Dipartimento federale dell'interno. In effetti, l'UFES viene fuso entro il Segretariato di Stato per l'educazione e la ricerca, che sarà diretto dall'attuale segretario di stato Charles Kleiber. Inoltre, il Consiglio dei Politecnici viene subordinato al segretariato di stato, che con questa riorganizzazione concentra tutte le competenze sull'educazione superiore e la ricerca al Dipartimento dell'interno, rafforzando notevolmente la propria posizione.  
[www.gwf-gsr.ch](http://www.gwf-gsr.ch)

### Il futuro del sistema universitario svizzero

E' stato pubblicato il rapporto preparato dal Segretario di Stato per la Scienza e la Ricerca Charles Kleiber sul futuro del sistema universitario svizzero. Il rapporto propone un rafforzamento della cooperazione fra Confederazione e Cantoni nel settore, la creazione di nuovi organi politici ed una riorganizzazione dei sistemi di finanziamento e dell'offerta formativa. Questo rapporto servirà da base per il progetto di revisione totale della Legge sull'aiuto alle università che sarà probabilmente presentato nella primavera 2005.  
[www.gwf-gsr.ch](http://www.gwf-gsr.ch)

### Giornate nazionali Interreg

Lugano, Palazzo dei Congressi  
18-19 novembre 2004  
Le giornate nazionali Interreg, organizzate dal Segretariato di Stato per

l'economia e dell'Ufficio federale dello sviluppo territoriale hanno per obiettivo di fare un bilancio della partecipazione svizzera al programma e di permettere lo scambio di esperienze fra i progetti.  
Programma dettagliato e iscrizioni:  
[www.interreg.ch/agenda\\_i.html](http://www.interreg.ch/agenda_i.html)

### Cooperazione con i paesi del sud: messa a concorso

Il FNSR, in collaborazione con la Divisione per la Cooperazione e lo Sviluppo, ha lanciato una messa a concorso per dei progetti di ricerca in collaborazione fra team svizzeri e di paesi del sud, riguardanti temi di particolare rilevanza per questi paesi. Il budget disponibile è di 4,5 mio. di frs. per una quindicina di progetti. Le proposte vanno presentate entro il 1 marzo 2005. Sono inoltre disponibili dei fondi per finanziare la preparazione delle proposte.  
[www.snf.ch/fr/cal/irc/irc\\_dev.asp](http://www.snf.ch/fr/cal/irc/irc_dev.asp)