

GARR NEWS

le notizie
sulla rete dell'Università e della Ricerca

numero **26** estate 2022

Musei scientifici

Ricerca e divulgazione per una scienza sempre più affascinante

Servizi alla comunità

Streaming on demand e identità digitali: dalla ricerca esperienze di successo

Formazione

Scuole innovative, open access e platform society

Terabit Network

Nuove risorse per la rete con i fondi del PNRR

Cybersecurity

Le minacce nascoste dell'Internet of Things

Open science

Al via il Piano Nazionale per la Scienza Aperta

Internazionale

Il connubio tra reti della ricerca e HPC e i nuovi bandi per idee di innovazione



www.garrnews.it



ITS Volta di Trieste: istituto di eccellenza in nuove tecnologie per la vita

Studenti alla ricerca di tecnologie sempre più evolute di comunicazione e IoT applicabili ai settori medicale, agroalimentare e ambientale

di Marta Mieli

Gli Istituti Tecnici Superiori (ITS), introdotti nell'ordinamento italiano nel 2008, in analogia con quanto fatto, molti anni prima, in vari paesi europei, offrono una formazione terziaria, quindi post diploma, tecnica e fortemente professionalizzante. Sei sono le aree tecnologiche ritenute strategiche per la competitività del nostro paese ed è su queste tematiche che gli ITS possono essere attivati: **efficienza energetica, mobilità sostenibile, nuove tecnologie della vita, nuove tecnologie per il made in Italy, tecnologie innovative per i beni culturali e le attività culturali – turismo e tecnologie dell'informazione e della comunicazione.**

Attualmente sono attivi sul territorio nazionale 120 ITS. I percorsi formativi, prevalentemente biennali, hanno un taglio molto pratico, con limitate lezioni frontali per privilegiare le attività pratiche, di laboratorio, e circa 800 delle 2.000 ore formative totali svolte in stage presso un'azienda. Molto spesso gli stage si trasformano, immediatamente dopo il diploma e senza soluzione di continuità, in una posizione lavorativa gratificante sia dal punto di vista professionale sia da quello economico. Queste le parole dell'**Ing. Steindler, Presidente della Fondazione ITS A.Volta di Trieste**, a cui rivolgiamo le nostre curiosità per saperne di più su questa importante realtà.

Ing. Steindler il vostro istituto è specializzato in "nuove tecnologie per la vita", può dirci sinteticamente in cosa consistono?

Nell'area tecnologica nuove tecnologie della vita, sono attualmente attivi 8 ITS, associati in rete, distribuiti su tutto il territorio nazionale. I corsi offerti sono molto differenziati, rispecchiando l'eterogeneità delle tematiche afferenti alle scienze della vita, con piani di studio legati alle specificità imprenditoriali dei vari territori.

Per quanto riguarda il nostro ITS, nato nel 2014, la focalizzazione è sull'ingegneria clinica, nella sua accezione più moderna. I tre corsi offerti, TAB, TIB e TOHT, sono quindi progettati per formare i tecnici che possano gestire

il ciclo di vita delle sempre più complesse apparecchiature biomediche, delle soluzioni di informatica medica e delle tecnologie di comunicazione e IoT applicabili ai settori medicale, agroalimentare e ambientale. L'offerta formativa, grazie alla sua unicità sul panorama nazionale, crea una notevole attrazione anche verso studenti da fuori regione.

Per garantire un livello di formazione di eccellenza, si è ritenuto indispensabile concepire e realizzare dei laboratori didattici che permettessero agli studenti di entrare in contatto con le medesime tecnologie che avrebbero poi incontrato nella professione. Grazie al sostegno dei soci e alla munificenza di una fondazione bancaria, abbiamo dapprima realizzato LAB3 - LABORATORY for Advanced Technology in Healthcare REpair Training and Education, un'unicità a livello europeo. All'interno del LAB3 sono installate tutte le principali apparecchiature biomediche, perfettamente operative e operative secondo le stesse modalità richieste negli ospedali. Successivamente, il LAB3 si è espanso con il LAB3D, un laboratorio dedicato alla progettazione e realizzazione di oggetti 3D tramite avanzati dispositivi di additive manufacturing e la progettazione e impiego di tecnologie di realtà virtuale, aumentata e mista da impiegare in particolare nella collaborazione remota nelle più complesse attività manutentive. In tempi ancora più recenti, si sono realizzati i laboratori di telecomunicazioni che permettono la formazione hands-on sulle tecnologie di rete a partire dalle infrastrutture fisiche fino allo switching, il routing, la cybersecurity, per passare poi alle varie tecnologie radio WiFi, GSM, LoRa, ecc. La forte focalizzazione è sulle metodologie di monitoraggio remoto dei pazienti, delle abitazioni o dell'ambiente in generale grazie all'IoT e all'IoMT - internet of medical things, anche all'importante dotazione di dispositivi wireless machine-to-machine forniteci dai soci.

Quali sono i maggiori utilizzi della rete?

Lo sviluppo nella nostra città delle reti in ambito

sanitario e scientifico è stato caratterizzato da un alto livello di innovazione. La progettazione e realizzazione del nuovo ospedale cittadino, quello di Cattinara a inizio anni '80, ha ricompreso già in quegli anni l'interconnessione di tutti gli impianti telefonici dei vari nosocomi cittadini in un'unica infrastruttura integrata, la realizzazione di reti locali e geografiche in grado di gestire applicazioni totalmente nuove in sanità. Si pensi che a Trieste fu installato, a fine anni '80 il primo PACS europeo e fu quindi necessario, per poter trasmettere bioimmagini, realizzare reti locali strutturate in fibra ottica/rame antesignane di quelli che sarebbero diventati gli standard negli anni a venire. Si inizia a concepire e realizzare già in quegli anni la MAN – metropolitan area network triestina, che interconetterà gli ospedali e alcuni enti di ricerca locali fino a 622 Mbit/s, bitrate allora di assoluta eccellenza. Da queste esperienze scaturirà quasi naturalmente l'accordo LightNet tra gli enti di ricerca triestini, infrastruttura attraverso la quale avviene l'interconnessione alla rete GARR.

Avere uno dei nodi WDM – Wavelength Division Multiplexing di LightNet, quello di Elettra – Sincrotrone a Basovizza, letteralmente a pochi metri dalla sede della Fondazione in Area Science Park, è stato un fattore determinante nella decisione di richiedere l'accesso al GARR. Esaurite le poche pratiche amministrative, è stato sufficiente effettuare un paio di aggiustamenti sui permutatori ottici, acquistare qualche apparato e l'accesso alla rete ad alta velocità è stato operativo.

Gli utilizzi principali sono stati fino a ora quelli della didattica a distanza, anche mettendo a disposizione ambienti didattici tramite tecniche di virtualizzazione lato server. Importante l'interconnessione con la foresteria dell'Istituto, nella quale possono essere ospitati studenti fuori sede, realizzata con una VPN lan-to- lan, garantendo agli studenti ospitati pieno accesso alle risorse dell'Istituto. Si è rivelata anche **molto utile l'attivazione del servizio eduoam**, erogato attraverso gli access-point sia della sede dell'Istituto sia della foresteria.

Molto importanti sono state le prime applicazioni di on-the-job-training per mezzo di tecniche di realtà mista, grazie al quale gli studenti possono essere supportati nelle più complesse attività manutentive da modality-manager senior in grado non solo di controllare l'operato del tecnico, ma anche di interagire con la visuale dello stesso meglio indicando le azioni operative tramite segni grafici e inviando in sovrimpressione schemi e documentazione tecnica.

In che modo un'elevata disponibilità di banda può migliorare le attività didattiche?

Attualmente il corpo docente è formato da oltre 120 unità, il 70% delle quali provenienti dal mondo del lavoro. Moltissimi sono i corsi monografici su tecnologie avanzate e molto specifiche, alcune delle quali non è stato possibile ospitare presso il LAB3. Un collegamento affidabile e a elevato bit-rate permette di sfruttare al meglio, quindi, sia docenti sia tecnologie remoti creando momenti formativi che bene approssimino quelli in

presenza, sia per studenti presso la sede dell'Istituto, sia collegati in remoto e in modalità sicura con la rete dell'Istituto stesso. Con l'evoluzione in particolare del corso TOHT e la relativa pervasività dei dispositivi IoT/IoMT, utilizzati in gran numero, l'impiego delle risorse di rete è destinato a crescere ulteriormente.

Vorremmo incrementare la possibilità di ospitare attività di imprese nostre partner, in particolare startup e PMI

Molte le attività che portate avanti per favorire l'inserimento dei ragazzi nel mondo del lavoro, vuole segnalare qualche caso particolare?

I processi di orientamento e placing partono fin dalle prime fasi del percorso biennale. Da un lato si raccolgono informazioni sulle vocazioni e sull'indole degli studenti, dall'altro si aggiorna continuamente il quadro dei fabbisogni delle imprese del settore e di quelle regionali in particolare. Il settore di sbocco per i nostri tecnici superiori, verso aziende produttrici o di servizi sulle apparecchiature biomediche, il software clinico e sanitario e i servizi tecnologici per i cittadini fragili presso il loro domicilio o presso le strutture a bassa intensità di cura, ha una dimensione nel nostro paese di oltre 7 miliardi di euro l'anno, tra nuovi investimenti e acquisto servizi di assistenza e manutenzione.

Un grave freno per la crescita sarà l'assenza di personale con le competenze adeguate. I migliori dei nostri diplomati ricevono, alla fine del percorso, se non prima, almeno tre offerte di lavoro, molti degli altri diplomati almeno due offerte. L'impiego coerente dei nostri diplomati è pressoché totalitario non riuscendo a soddisfare le continue richieste delle imprese per coprire sempre nuove posizioni. Per contro, difficilmente riusciamo a riempire aule e laboratori con i posti che mettiamo a disposizione degli studenti, 25 per corso, a causa del limitato numero di ragazzi che si presentano all'esame di ammissione e delle defezioni di coloro che avevano sottostimato l'impegno di un corso entusiasmante, ma non sicuramente leggero.

Quali sono i progetti futuri?

Attualmente il principale limite alla progettualità sono gli spazi troppo limitati di cui disponiamo. Vorremmo, analogamente a quello che abbiamo fatto con l'ospedale didattico del LAB3, costruire dei laboratori sulla domiciliarità che permettano di installare le tecnologie domestiche, di monitoraggio remoto dei pazienti e di IoT in generale che arricchirebbero molto l'approccio formativo.

A latere della vera e propria attività formativa, vorremmo incrementare la possibilità di ospitare attività di imprese nostre partner, in particolare startup e PMI, nel verificare l'interoperabilità dei loro prodotti hardware e software con quelli di altri produttori, in un ambiente reale che, grazie all'assenza dei pazienti, diventa più agevole da utilizzare.

→ www.itsvolta.it