

LABORATORI DI ALTERNANZA SCUOLA LAVORO per l'a.s. 2018/2019**Dipartimento di Matematica e Informatica**

TITOLO	DESCRIZIONE	REFERENTE
Rappresentazione della conoscenza e ragionamento automatico	Il Laboratorio si propone di svolgere azioni simili al laboratorio di "Pensiero Computazionale" introdotto da alcuni dipartimenti di atenei Italiani (per esempio, dall'Università di Padova). L'idea su cui si basa è quella di mostrare allo studente delle modalità di pensiero per la risoluzione di problemi complessi, combinando sia metodi caratteristici che strumenti intellettuali. (per un approfondimento, si veda: https://www.cs.cmu.edu/~15110-s13/Wing06-ct.pdf). Uno degli scopi di tale laboratorio è quindi anche quello di fornire agli studenti alcune strategie, tecniche, e strumenti per organizzare efficacemente il loro metodo di studio, al fine di rispondere positivamente alle richieste del contesto accademico in cui si trovano. Il laboratorio ha natura esperienziale ed è incoraggiato e intrapreso lo spirito di condivisione e di interazione attraverso il lavoro condiviso in piccoli gruppi con attività pratiche e alta ricorso a didattica innovativa (flipped lessons) su come proseguire il lavoro con proposte per prossime attività, e su come valutare il lavoro svolto.	Proff. Stefano Bistarelli e Francesco Santini
Stage di Alternanza Scuola Lavoro 2018 presso il Laboratorio di Cybersecurity, progetto "CyberChallenge.IT"	Lo stage propone una reale attività di Alternanza Scuola Lavoro nel contesto della cybersecurity. Cyber-Challenge.IT è infatti il primo programma italiano di addestramento alla cybersecurity per giovani di talento delle scuole superiori e delle università e coinvolge 18 università italiane. Dopo una selezione nazionale che si è svolta il 1 febbraio 2019, si è formato il team UniPG, composto da 20 studenti. Fanno parte del team X studenti delle scuole superiori del territorio umbro che verranno "addestrati" grazie ad un'esperienza concreta e con un taglio molto pratico. Il periodo di formazione si articola da marzo a maggio 2018. I corsi consistono di una lezione a settimana di 2 ore sugli elementi essenziali della cybersecurity (cyber-essential) e di quattro ore a settimana di addestramento allo svolgimento di esercizi di gara capture-the-flag (CTF). Nella sede di Perugia le lezioni si terranno il giovedì 16:30-18:30 e il venerdì 14:30-18:30. Nei giorni 6 e 7 giugno 2019 è prevista una gara locale: i migliori studenti di ogni sede avranno la possibilità di concorrere per la	Proff. Stefano Bistarelli, Francesco Santini, Osvaldo Gervasi, Massimo Giulietti (Dip. Matematica e Informatica) Proff. Luca Grilli e Emilio Di Giacomo (Dip. Ingegneria)

	partecipazione alla Squadra Nazionale Italiana di Cyberdefender. Lo studente frequenterà le lezioni e i laboratori e sarà seguito da docenti e dottorandi del laboratorio di cybersecurity. Maggiori informazioni sono disponibili sul sito web del programma: https://cyberchallenge.it/	
Giornalisti scientifici in erba	<p>Il Progetto Matematica&Realtà (M&R) del Dipartimento di Matematica e Informatica dell'Università degli Studi di Perugia mette a disposizione delle Scuole interessate il Laboratorio <i>MultimediaLab</i> e la sua pluriennale esperienza nell'ambito della terza missione, per offrire agli studenti una esperienza di Alternanza Scuola-Lavoro.</p> <p>Sotto la guida di esperti i ragazzi dovranno cimentarsi nella veste di “giornalisti scientifici in erba”, prendendo coscienza di un’attività fondamentale dei ricercatori universitari: la divulgazione scientifica.</p> <p>M&R mette a disposizione consulenza scientifica, supporto tecnico e un ampio ventaglio di temi di attualità (salute, economia, società, bio-tecnologia, medicina, ingegneria, etc.).</p> <p>Il percorso prevede una fase preliminare di formazione, seguita da quattro fasi: <i>progettazione, elaborazione, diffusione, pubblicazione</i>.</p> <p>I ragazzi avranno l'opportunità di presentare il risultato della loro "ricerca" nell'ambito del <i>Meeting Nazionale Esperienze a Confronto</i> alla presenza di una vasta platea di studenti ed insegnanti provenienti da tutta Italia. Inoltre i materiali prodotti saranno inseriti nel sito M&R e i migliori articoli saranno inviati per la pubblicazione in una rivista digitale di divulgazione scientifica.</p> <p>L’attività in qualità di Docente-Tutor sarà riconosciuta come formazione per un massimale di 76 ore.</p>	Proff. Primo Brandi e Anna Salvadori
Matematica Elementare in Biologia e Medicina	Verranno proposti semplici modelli matematici, principalmente governati da equazioni differenziali ordinarie, con applicazioni in Biologia e in Medicina. Gli studenti, dopo il laboratorio, dovrebbero essere in grado di descrivere in modo matematicamente corretto i fenomeni modellati dalle equazioni	Proff. Roberta Filippucci e Patrizia Pucci
Scrittura e presentazione di testi matematici	In ambito accademico i ricercatori del settore matematico per scrivere e presentare i loro risultati scientifici fanno quasi tutti uso del linguaggio Latex. Tale scelta è dettata dal fatto che tale linguaggio permette di esprimere la maggior parte delle formule matematiche e di ottenere testi con un ottimo formato estetico. Il lavoro consiste quindi nell'apprendere le tecniche di scrittura e presentazione di testi matematici tramite Latex. Per fare una buona presentazione matematica occorre disporre, oltre che della capacità di comprensione della materia, di una buona capacità di sintesi. Inoltre, essendo il Latex un linguaggio compilato avente una sintassi rigorosa, il suo utilizzo	Prof. Ivan Gerace

	permette di comprendere meglio il rigore del formalismo matematico.	
"Elaborazione digitale di immagini tramite linguaggio di programmazione C"	Elaborazione digitale di immagini tramite linguaggio di programmazione C. Dopo ogni presentazione di un programma in linguaggio C per l'elaborazione di una o più immagini, verrà richiesto agli studenti di effettuare alcune modifiche al fine di ottenere uno o più effetti sull'immagine risultato. Lo studente per ottenere tale risultato potrà interagire liberamente con i docenti presenti.	Prof. Ivan Gerace
Conoscere e usare sistemi distribuiti, virtuali, o per il calcolo ad alte prestazioni	Il progetto intende introdurre gli studenti alle problematiche relative all'organizzazione di insiemi di risorse computazionali distribuite, alla virtualizzazione di risorse fisiche, alla creazione di Clusters ad alta affidabilità o ad alte prestazioni.	Proff. Osvaldo Gervasi e Sergio Tasso
La via Flaminia Virtuale	Realizzazione di un mondo virtuale che incorpori i recenti studi classici sulla via Flaminia	Proff. Osvaldo Gervasi e Sergio Tasso
Matematica e Realtà Virtuale	Realizzazione di un mondo virtuale e contestualmente presentazione degli aspetti matematici che sottendono la rappresentazione di mondi virtuali	Prof. Osvaldo Gervasi
La favola della sicurezza	Il laboratorio è rivolto agli studenti dei licei artistici. Il laboratorio è finalizzato alla realizzazione di storie a fumetti, rivolte a pre-adolescenti, per la divulgazione di concetti di sicurezza informatica e dell'uso consapevole degli strumenti social. Con la collaborazione di un docente esperto di tali tematiche, si provvederà alla definizione del soggetto delle storie, alla loro sceneggiatura e poi alla creazione delle tavole disegnate.	Prof. Stefano Marcugini
Guarda che RobApp! - Conoscere e usare sistemi mobili basati su intelligenza artificiale	Utilizzo avanzato dello strumento app-inventor per cellulari Android per lo sviluppo di applicazioni che incorporino elementi di intelligenza artificiale. In particolare verranno qui proposti vari spunti possibili. A titolo di esempio: Applicazioni di intelligenza artificiale per il riconoscimento di immagini, oggetti e scene. Gli studenti, dopo le attività di laboratorio saranno in grado di progettare descrivendo i principali componenti funzionali di una applicazione, e sviluppare applicazioni app inventor ed integrare al loro interno componenti che offrono servizi di intelligenza artificiale. Inoltre saranno in grado di presentare in modo sintetico e strutturato il lavoro svolto di progettazione e implementazione.	Proff. Alfredo Milani e Valentina Poggioni

Laboratorio di Algoritmi matematici per l'elaborazione di immagini e applicazioni	L'attività del laboratorio consiste nell'analisi e l'elaborazione di immagini. Verranno applicati algoritmi matematici e informatici sia per l'estrazione di informazioni che per nascondere dati sensibili.	Prof. Gianluca Vinti
Una esposizione matematica tematica: Geometria e Astronomia Posizionale	Realizzazione guidata di modelli ed exhibit matematici sul tema indicato, e loro utilizzo come mezzo di divulgazione matematica.	Prof. Emanuela Ughi