CORSI DI ORIENTAMENTO
ICT

Politecnico di Torino

Sommario

“Azzeramento di Informatica per l’Università” 2

“Chip, chi era costui?” 4

“Introduzione al Magico Mondo della 3D Computer Animation” 6

“L’uso quotidiano della Cybersecurity” 8

“Animating the Fantastic” - Animazione, cartoni e stop motion nell’era digitale” 10

“Filming the Fantastic - Gli effetti speciali e l’Ingegneria del Cinema e dei Mezzi di Comunicazione” 12

“Azzeramento di Informatica per l’Università”

Referente

Prof. Bartolomeo Montrucchio

Struttura proponente

Collegio di Ingegneria Informatica, del Cinema e Meccatronica - Dipartimento di Automatica e Informatica (DAUIN)

Descrizione del progetto

Il progetto, nato nell’ambito del corso di laurea in Ingegneria Informatica, propone un percorso didattico per agevolare l’ingresso all’università a tutti coloro che per i motivi più vari non hanno avuto, nel loro progetto formativo, una formazione adeguata di Informatica di base. Il progetto è quasi esclusivamente laboratoriale e interattivo (hands-on) e prevede sia nozioni di Informatica di base, sia coding in Snap! (in minima parte anche in Python e C), sia nozioni avanzate di Informatica e Fisica presentate in modo divulgativo, anche tramite esperimenti e programmi per computer.

La finalità ultima è quella di far scoprire la bellezza della scienza tramite i computer.

Chi riuscirà ad apprendere i contenuti del corso si ritroverà decisamente avvantaggiato sul primo corso di Informatica, presente in quasi tutte le università e in generale negli esami dove le competenze informatiche risultano utili. E vedrà l’utilità dell’Informatica a 360 gradi, dalla meccanica alla fisica, alla musica.

Attività previste

Sei lezioni pomeridiane da 3 ore ciascuna. I/le partecipanti utilizzeranno per tutto il tempo i computer e le lezioni saranno “hands-on”; non vi sarà una effettiva distinzione tra lezioni frontali e laboratoriali.

Periodo di svolgimento

Gennaio - febbraio 2027 (indicativamente un incontro pomeridiano da 3 ore alla settimana)

Modalità di erogazione delle attività

In presenza presso le sedi del Politecnico di Torino

Numero posti disponibili

40

Tipologia scuole

Licei e Istituti tecnici (preferibilmente classi V)

Numero ore previste per ciascun partecipante

18 ore

Obiettivi e/o Competenze trasversali e/o professionali da acquisire

I/le partecipanti acquisiranno competenze di base, teoriche e soprattutto pratiche, di Informatica. Gran parte del lavoro sarà “hands-on”: gli/le studenti saranno invitati/e a lavorare in squadra, unendo competenze complementari per arrivare al risultato.

Numero minimo di partecipanti per attivazione progetto

Indicativamente 10

Soglia minima di frequenza per riconoscimento attività

70%

“Chip, chi era costui?”

Referente

Prof. Enrico Macii

Struttura proponente

Dipartimento di Automatica e Informatica (DAUIN) e Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio (DIST)

Descrizione del progetto e attività previste

L’intelligenza artificiale, i veicoli a guida autonoma, la realtà virtuale/aumentata, i droni, i sistemi e le “app” per la comunicazione multimediale, l’Internet delle Cose, sono solo alcuni degli esempi di applicazioni rese possibili dalle moderne tecnologie digitali che oggi sono a disposizione nella nostra società. La consapevolezza delle potenzialità offerte da tali nuove tecnologie sta pian piano maturando nelle nuove generazioni di adolescenti, che dunque si stanno preparando per sfruttarle al meglio. La stessa cosa non si può affermare riguardo il vero fattore abilitante della rivoluzione tecnologica che stiamo vivendo. Infatti, in pochi sono al corrente del fatto che “sotto il cofano” di qualsiasi applicazione digitale “ruggisce” un motore elettronico (detto, in gergo, “chip”) che permette ai dispositivi di eseguire i calcoli necessari per portare a termine quanto gli utenti richiedono. Per proseguire con l’analogia automobilistica, non esiste vettura, sportiva, di lusso o economica, in grado di funzionare senza il motore, termico o elettrico che sia. Lo stesso vale per i dispositivi digitali, anche i più semplici, di cui facciamo uso quotidianamente, i telefonini, i tablet, i computer; ma anche le autovetture stesse, gli aeroplani, i beni domestici quali televisori, hi-fi, elettrodomestici, contengono decine/centinaia di “chip”, che ne abilitano e controllano il funzionamento.

Un “chip” è un complesso circuito elettronico, realizzato con materiali semiconduttori (ad esempio, il silicio), tramite l’interconnessione di miliardi di microscopici interruttori (chiamati “transistor”), ciascuno delle dimensioni di qualche nanometro (un nanometro corrisponde ad un miliardesimo di metro). Ma a cosa serve, di fatto, un “chip”? Serve per svolgere calcoli, per eseguire operazioni: in particolare, per eseguire TANTE operazioni, in tempi MOLTO brevi. Ad esempio, “chip” come quelli che si trovano all’interno dei computer portatili (ricordate lo spot televisivo: “Intel Inside”?), sono in grado di svolgere centinaia di miliardi di operazioni aritmetiche tra numeri con la virgola in un solo secondo.

Ogni nuova applicazione digitale necessita di “chip” diversi, con capacità di calcolo diverse, con funzionalità diverse. I “chip” devono essere molto piccoli, devono essere molto veloci, devono consumare molto poco (al fine di far durare a lungo le batterie dei dispositivi mobili). Progettarli e realizzarli sono dunque compiti difficili, impegnativi, ma contestualmente, molto sfidanti e affascinanti.

In questo corso gli/le studenti apprenderanno i fondamenti della progettazione di “chip” tramite lezioni teoriche in aula accompagnate da esercitazioni pratiche in laboratorio.

Periodo di svolgimento

Marzo - aprile 2027 (indicativamente 10 incontri da 2/3 ore)

Modalità di erogazione delle attività

In presenza presso le sedi del Politecnico di Torino

Numero posti disponibili

50

Tipologia scuole

Licei scientifici (tradizionali o scienze applicate)

Numero ore previste per ciascun partecipante

24 ore

Obiettivi e/o Competenze trasversali e/o professionali da acquisire

Obiettivo di questo corso è quello di introdurre gli/le studenti al mondo della progettazione e della realizzazione dei moderni “chip”. L’approccio seguito sarà tarato sulle conoscenze degli/delle studenti del triennio delle scuole secondarie di secondo grado, e non richiederà particolari competenze pregresse. Le attività si articoleranno in lezioni interattive in aula, intercalate con divertenti sperimentazioni pratiche in laboratorio presso le strutture del Politecnico; sì farà uso dei più moderni e sofisticati strumenti, hardware e software, disponibili sul mercato. Alla fine dell’esperienza, gli/le studenti avranno acquisito le competenze di base relative alla concezione e realizzazione dei moderni “chip”, e avranno toccato con mano come la possibilità di progettare nuovi dispositivi elettronici sia una chiave vincente per lo sviluppo di nuovi ambiti di applicazione delle tecnologie digitali e/o di miglioramento di quelli attuali.

Numero minimo di partecipanti per attivazione progetto

Indicativamente 10

Soglia minima di frequenza per riconoscimento attività

70%

“Introduzione al Magico Mondo della 3D Computer Animation”

Referenti

Prof. Andrea Sanna, Prof. Federico Manuri

Struttura proponente

Collegio di Ingegneria Informatica, del Cinema e Meccatronica - Dipartimento di Automatica e Informatica (DAUIN)

Descrizione del progetto

La computer animation è largamente diffusa per produrre pubblicità, corti e film di animazione. In particolare, l'animazione 3D riveste un ruolo chiave sia per l'industria dell'intrattenimento che per le produzioni multimediali. L'animazione 3D è anche propedeutica allo sviluppo di applicazioni di realtà virtuale e aumentata.

Il corso ha l’obiettivo di introdurre gli/le studenti alle tecniche di modellazione e animazione per la produzione al calcolatore di video e animazioni 3D. Partendo dalle tecniche di modellazione delle scene, saranno affrontate le problematiche inerenti al posizionamento delle luci, ai movimenti di camera, agli algoritmi di rendering e alle animazioni dei personaggi.

Oltre agli approfondimenti teorici verrà dato ampio spazio alla sperimentazione al fine di sviluppare le competenze necessarie per poter sviluppare dei corti di animazione.

Le lezioni saranno impostate con la metodologia learning by doing. Ogni argomento, dopo una presentazione teorica, sarà sviluppato mediante attività pratiche al calcolatore.

Periodo di svolgimento

Gennaio - febbraio 2027 (indicativamente 10 incontri pomeridiani da 3 ore, due alla settimana)

Modalità di erogazione delle attività

In presenza presso le sedi del Politecnico di Torino

Numero posti disponibili

40

Tipologia scuole

Qualsiasi Istituto (preferibilmente classi IV e V)

Numero ore previste per ciascun partecipante

30 ore

Obiettivi e/o Competenze trasversali e/o professionali da acquisire

Al termine del corso gli/le studenti sapranno:

- gestire un modello tridimensionale rappresentato mediante mesh poligonale;
- assegnare materiali e texture ad oggetti 3D;
- impostare luci e camere;
- renderizzare le scene da inquadrature prefissate;
- inserire fotogrammi chiave per le animazioni;
- mettere in posa personaggi 3D mediante catene cinematiche;
- effettuare semplici simulazioni fisiche.

Numero minimo di partecipanti per attivazione progetto

Indicativamente 10

Soglia minima di frequenza per riconoscimento attività

70%

“L’uso quotidiano della Cybersecurity”

Referente

Prof. Fulvio Valenza

Struttura proponente

Collegio di Ingegneria Informatica, del Cinema e Meccatronica - Dipartimento di Automatica e Informatica (DAUIN)

Descrizione del progetto

Oggi giorno internet costituisce la spina dorsale della nostra società. I dispositivi digitali (IoT) sono onnipresenti e sempre più intelligenti, interconnessi e dinamici. Allo stesso tempo crescono sempre di più le minacce informatiche a cui ogni persona è soggetta.

L’obiettivo di questo progetto è quello di introdurre le problematiche relative alla cybersecurity agli/alle studenti di scuola secondaria di secondo grado, dando loro una maggiore consapevolezza (Awareness) delle sfide in corso e appassionarli alla materia.

Oltre alle ore di didattica frontale sono previste attività di orientamento più generali verso il CdS in Cybersecurity Engineering, e i corsi di laurea triennali e magistrali del collegio ICM (Ingegneria Informatica, del Cinema e Meccatronica) e dell’area ICT, nonché una visita al Security Operation Center (SOC) di CSI Piemonte.

Periodo di svolgimento

Gennaio - marzo 2027 (il corso si articolerà in 7 incontri pomeridiani da 3 ore e una visita guidata da 4 ore)

Modalità di erogazione delle attività

In presenza presso le sedi del Politecnico di Torino; è prevista inoltre una visita guidata al Security Operation Center (SOC) di CSI Piemonte.

Numero posti disponibili

100

Tipologia scuole

Qualsiasi Istituto

Numero ore previste per ciascun partecipante

25 ore

Obiettivi e/o Competenze trasversali e/o professionali da acquisire

Acquisizione di una maggiore consapevolezza delle problematiche di Cybersecurity, legate a diversi aspetti quali ad esempio violazione della privacy, furto di identità digitale, truffe digitali. Le attività di orientamento più generali hanno lo scopo di fornire le informazioni principali relative al CdS in Cybersecurity Engineering, e ai corsi di laurea e laurea magistrale del collegio ICM e dell'area ICT.

Numero minimo di partecipanti per attivazione progetto

Indicativamente 10

Soglia minima di frequenza per riconoscimento attività

70%

“Animating the Fantastic” - Animazione, cartoni e stop motion nell’era digitale”

Referenti

Prof.ssa Tatiana Mazali, Prof. Riccardo Antonio Silvio Antonino

Struttura proponente

Collegio di Ingegneria Informatica, del Cinema e Meccatronica - Dipartimento di Automatica e Informatica (DAUIN)

Descrizione del progetto

Il progetto, nato all’interno del corso di laurea in Ingegneria del Cinema e dei Mezzi di Comunicazione, propone un percorso didattico e laboratoriale sui temi dell’animazione, ovvero dare vita a oggetti inanimati e personaggi mediante il loro movimento. Ai/alle partecipanti sarà offerta una nuova prospettiva sull’interpretazione di qualunque tipo di contenuto audiovisivo a loro disposizione, permettendo di acquisire capacità di valutazione critica e di apprezzare maggiormente il vasto panorama dei media con cui si trovano a contatto ogni giorno. L’animazione, nata contemporaneamente al cinema, è l’unione perfetta di arte e tecnica, partendo dalla creazione di personaggi accattivanti ed empatici, al muoverli secondo principi precisi che ricalcano le leggi della fisica. Conoscere come funziona l’animazione è fondamentale per la creazione di contenuti creativi in qualsiasi campo, ragion per cui la figura professionale dell’animatore è sempre più richiesta, in quanto può fare la differenza tra un prodotto freddo e uno emotivamente coinvolgente, credibile, immersivo, e quindi vincente.

Periodo di svolgimento

Gennaio - febbraio 2027 (il corso si articolerà in cinque incontri pomeridiani da 4 ore ciascuno)

Modalità di erogazione delle attività

In presenza presso le sedi del Politecnico di Torino.

Per esigenze organizzative, alcuni incontri potranno svolgersi presso la sala pose di Robin Studio ubicata in via Rovigo, Torino.

Numero posti disponibili

20

Tipologia scuole

Licei e Istituti tecnici

Numero ore previste per ciascun partecipante

20 ore

Obiettivi e/o Competenze trasversali e/o professionali da acquisire

I/le partecipanti acquisiranno competenze di base sull'animazione: a partire dalla sua storia, dai suoi principi, e infine alla sua applicazione alle nuove tecnologie. Inoltre, gli/le studenti si confronteranno con il lavoro di squadra, la suddivisione in ruoli e l'integrazione di competenze complementari all'interno di un gruppo, sperimenteranno un modello di creazione condivisa collaborativa e infine si confronteranno con le dinamiche di una piccola competizione.

I/le docenti forniranno materiale video propedeutico sulle conoscenze tecniche.

Numero minimo di partecipanti per attivazione progetto

Indicativamente 10

Soglia minima di frequenza per riconoscimento attività

70%

“Filming the Fantastic - Gli effetti speciali e l’Ingegneria del Cinema e dei Mezzi di Comunicazione”

Referenti

Prof.ssa Tatiana Mazali, Prof. Riccardo Antonio Silvio Antonino

Struttura proponente

Collegio di Ingegneria Informatica, del Cinema e Meccatronica - Dipartimento di Automatica e Informatica (DAUIN)

Descrizione del progetto

Il progetto, nato all’interno del corso di laurea in Ingegneria del Cinema e dei Mezzi di Comunicazione, propone un percorso didattico e laboratoriale sui temi della produzione creativa di contenuti digitali. In particolare, i/le partecipanti entreranno nel mondo degli effetti speciali del cinema con uno sguardo esperienziale, conosceranno le tecnologie al servizio della creatività nel mondo cinematografico e faranno esperienza con alcune di esse.

La finalità è anche quella di far conoscere alle studentesse e agli studenti il corso di laurea in Ingegneria del Cinema e dei Mezzi di Comunicazione, unico nel panorama italiano ed europeo e che mette insieme le competenze tecnologico-applicative tipiche dell'Ingegneria informatica, con aspetti legati al mondo della comunicazione e delle industrie creative. L'obiettivo è la formazione di un professionista che sappia operare nel mondo dei media rispondendo alle sfide di innovazione che caratterizzano le imprese e i nuovi contesti di produzione digitale. Il profilo formativo consente ai laureati di lavorare nei settori della progettazione, ingegnerizzazione e produzione dei contenuti creativi in diversi comparti economici: cinema, televisione, game, web e multimedia. Un rilievo particolare assumono gli scambi internazionali e alcune realtà imprenditoriali di primaria importanza con le quali il corso di laurea ha rapporti privilegiati per stages e progetti educational.

Periodo di svolgimento

Gennaio – febbraio 2027 (Il corso si articolerà in cinque incontri pomeridiani da 4 ore ciascuno)

Modalità di erogazione delle attività

In presenza presso le sedi del Politecnico di Torino.

Per esigenze organizzative, alcuni incontri potranno svolgersi presso la sala pose di Robin Studio ubicata in via Rovigo, Torino.

Numero posti disponibili

20

Tipologia scuole

Licei e Istituti tecnici

Numero ore previste per ciascun partecipante

20 ore

Obiettivi e/o Competenze trasversali e/o professionali da acquisire

I/le partecipanti acquisiranno competenze di base, teoriche e pratiche, di fotografia, inquadrature e montaggio. Si confronteranno inoltre con il lavoro di squadra, la suddivisione in ruoli e competenze complementari all'interno di un gruppo, sperimenteranno un modello di creazione condivisa collaborativa e infine si confronteranno con le dinamiche di una piccola competizione.

I/le docenti forniranno materiale video propedeutico sulle conoscenze tecniche.

Numero minimo di partecipanti per attivazione progetto

Indicativamente 10

Soglia minima di frequenza per riconoscimento attività

70%

Ufficio Promozione e Orientamento
Politecnico di Torino

Politecnico di Torino