

**“PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) – MISSIONE 4 “Istruzione e ricerca”
COMPONENTE 1 “Potenziamento dell’offerta dei servizi all’istruzione: dagli asili nido all’Università”
INVESTIMENTO 1.6 “Orientamento attivo nella transizione scuola-università”**

Progetto “ConsapevolMente” (2022 – 2026)

Dipartimento

Ingegneria

Titolo del laboratorio

Ricostruzione e analisi del movimento umano tramite tecniche di intelligenza artificiale

Finalità

Fare esperienza di didattica disciplinare attiva, partecipativa e laboratoriale, orientata dalla metodologia di approccio del metodo scientifico.

Destinatari

Studenti degli ultimi tre anni degli Istituti secondari di 2° grado

Numero alunni coinvolti

Massimo 20/25 studenti per gruppo

Inizio attività: gennaio 2023

Fine attività : maggio 2023

Durata del laboratorio

6 ore

Modalità di erogazione

In presenza, orario da concordare con le scuole

Sede: presso l’Istituto scolastico e/o presso la sede del Dipartimento

Dipartimento di Ingegneria, Contrada di Dio, S.Agata, 98166, Messina

Abstract del laboratorio (max 400 caratteri)

In questa attività verrà effettuata la ricostruzione di diversi movimenti eseguiti nel laboratorio grazie all’applicazione di tecniche di intelligenza artificiale su video acquisiti da telecamere a basso costo. Questo tipo di tecniche ci permettono di effettuare un’analisi semplice e dettagliata del movimento, con importanti applicazioni in ambito biomedico, come la valutazione clinica o l’analisi del gesto sportivo.

Obiettivi

Conoscere i concetti di base relativi all’analisi del movimento e alle tecniche utilizzate per la ricostruzione 3D del movimento umano.

Metodologie, strumenti, sistemi di lavoro utilizzati

L’attività prevede l’utilizzo di telecamere a basso costo, quali fotocamere di smartphone, fotocamere esterne per PC, Go-Pro. L’utilizzo di più telecamere per l’acquisizione prevede

un'accurata calibrazione delle stesse rispetto allo spazio di lavoro, insieme ad un'opportuna sincronizzazione. L'elaborazione dei video e la ricostruzione 3D avvengono offline e si basano sull'utilizzo di Python e delle sue numerose librerie per l'intelligenza artificiale, il machine learning e il Deep Learning.

Articolazione del Laboratorio

Le attività saranno svolte nell'ambito di due incontri. Nel primo incontro, della durata di due ore, gli studenti conosceranno la storia dell'analisi del movimento e l'evoluzione tecnologica della strumentazione, e prenderanno confidenza con gli strumenti disponibili in laboratorio. Nel secondo incontro, della durata di 4 ore, gli studenti svolgeranno attività "sul campo", mettendo in pratica i diversi step necessari per registrare, elaborare, ricostruire ed analizzare i dati acquisiti durante l'esecuzione di diversi movimenti.

Docenti referenti del Dipartimento (Cognome nome, contatto telefonico, email)

Cristiano De Marchis (cristiano.demarchis@unime.it, 3287687102)

Francesco Longo (francesco.longo@unime.it)

Giovanni Merlino (giovanni.merlino@unime.it)

Giacomo Risitano (giacomo.risitano@unime.it)