



**Politecnico
di Bari**



Ministero dell'Università e della Ricerca



Presidenza del Consiglio dei Ministri

ALLEGATO A – SELEZIONE PUBBLICA VOLTA AL CONFERIMENTO DI INCARICHI DI DOCENZA NELL'AMBITO DEL PERCORSO DI DIDATTICA INNOVATIVA “*INNOVATIVE LEARNING LABS DESIGN. SPERIMENTAZIONI DIDATTICHE DA ARDUINO AL NEW CRAFT PRODUCT*”, A.A. 2024/2025, A VALERSI SUL PROGETTO “PATTI TERRITORIALI DELL'ALTA FORMAZIONE PER LE IMPRESE (ART. 14BIS DEL D.L. N. 152 DEL 06.11.2021)” WP6 – CUP. F61B23000370006 – REFERENTE: PROF.SSA ROSSANA CARULLO – SCADENZA: ORE 12:00 DEL GIORNO 20.11.2025

Modulo e attività	Impegno orario
Modulo 1 – “<i>Visual Computing Playground</i>” L'insegnamento proposto affronterà le tematiche dell'uso sperimentale delle tecniche di machine learning nel contesto del visual e graphic design, con un focus sull'interazione corporea come modalità di input. Attraverso un approccio applicativo, basato sull'utilizzo di librerie javascript, come ml5.js, che rende accessibili strumenti di <i>machine learning</i> soprattutto nel contesto web design, e di sensori disponibili nei propri computer – in particolare la fotocamera integrata –, gli studenti e le studentesse svilupperanno attraverso esercitazioni pratiche dei visual interattivi. Lo scopo di questi ultimi è di rilevare in tempo reale i movimenti gli studenti e le studentesse svilupperanno attraverso esercitazioni pratiche dei visual interattivi. Lo scopo di questi ultimi è di rilevare in tempo reale i movimenti del corpo, tramite modelli di pose <i>detection</i> , e tradurli in variazioni grafiche: dalla manipolazione di forme geometriche fino alla mappatura del corpo, inteso proprio con plurimo elemento grafico e multimediale. L'insegnamento consta anche di una parte applicativa, un intero modulo sarà dedicato all'introduzione di diversi strumenti di progettazione digitale, come la piattaforma p5.js o altri strumenti simili, propedeutici per il visual computing. Infine, l'obiettivo dell'insegnamento è da un lato introdurre strumenti computazionali avanzati in una modalità accessibile a chiunque senza l'uso di strumentazioni sofisticate, e dall'altro stimolare una riflessione progettuale sull'uso del corpo come interfaccia progettuale nel visual design.	20 ore
Modulo 2 – “<i>Prototipazione avanzata con ESP32: dispositivi IoT e acquisizione dati, comunicazione dati e integrazione con sistemi GIS</i>” L'insegnamento introdurrà da un lato le basi hardware e software e si concentrerà su aspetti avanzati per la realizzazione di dispositivi IoT basati su microcontrollore ESP32. Si presterà particolare attenzione all'acquisizione e gestione dei dati provenienti da sensori ambientali. Il modulo avrà un'impostazione laboratoriale, con esercitazioni pratiche orientate alla costruzione e alla programmazione di prototipi connessi. In particolare saranno affrontate le seguenti tematiche: introduzione al microcontrollore ESP32: architettura, funzionalità e casi d'uso; Programmazione in ambiente Arduino per ESP32; Collegamento e gestione di sensori (temperatura, umidità, qualità dell'aria, ecc.); Acquisizione, elaborazione e salvataggio dei dati localmente (I2C)	20 ore



Politecnico
di Bari



Ministero dell'Università e della Ricerca



Presidenza del Consiglio dei Ministri

Dall'altro l'insegnamento affronterà temi avanzati sull'implementazione dei protocolli di comunicazione per la trasmissione dei dati raccolti dai dispositivi ESP32 e sull'integrazione con piattaforme GIS.

L'obiettivo è realizzare un sistema completo di acquisizione, trasmissione e georeferenziazione delle informazioni.

In particolare saranno affrontate le seguenti tematiche: comunicazione tramite WiFi e protocolli MQTT, HTTP e REST API; configurazione di server intermedi e gestione del flusso dati; Integrazione con servizi cloud e piattaforme open source; visualizzazione dei dati su mappa: strutture dati geospaziali e dashboard; ottimizzazione e test del prototipo in scenari simulati.

Ogni lezione sarà accompagnata da esercitazioni pratiche finalizzate alla costruzione e alla messa in opera di un sistema IoT connesso e georeferenziato.

Modulo 3 – “Materialità e sensorialità delle superfici”

20 ore

L'insegnamento si concentrerà sull'esplorazione della materialità e della sensorialità delle superfici con attenzione alle superfici morbide. Attraverso una serie di attività laboratoriali basate sulla metodologia della Materioteca *Inmatex*, gli studenti saranno guidati nell'analisi diretta delle qualità tattili, ottiche e cromatiche di specifici campioni tessili, esercitandosi nella valutazione, nella classificazione e nella descrizione delle loro caratteristiche sensoriali.

Le attività si dovranno concentrare sui seguenti ambiti di approfondimento: analisi del comportamento delle superfici sotto differenti condizioni di luce; approfondimento sul sistema di classificazione del colore NCS (Natural Colour System); rilevazione e classificazione del colore dei campioni materici attraverso l'impiego di strumentazioni tecniche; valutazione della morbidezza dei campioni materici mediante Sensing Text; valutazione della luminosità dei campioni materici mediante NCS Lightness Meter.

Sono previste esercitazioni finalizzate alla definizione di schede analitiche, volte a documentare in forma strutturata (*Datatable*) le caratteristiche sensoriali rilevate nei tessuti analizzati.