



Prot. n. 0207/I.1.1

Cittanova 14/01/2023

Agli alunni
classi QUARTE e QUINTE
Ai docenti
AL DSGA
Al sito WEB
SEDE

Comunicazione n. 105

Oggetto: Attività di PCTO e orientamento. Università Mediterranea-

Questa Istituzione scolastica, nell'ambito delle attività di PCTO e orientamento programmate, ha inteso stipulare apposita convenzione con l'Università Mediterranea di Reggio Calabria nella quale è stata preventivata una serie di incontri, alcuni on line, alcuni in presenza.

In particolare, a seguito di accordi intercorsi tra la nostra scuola ed i responsabili dell'orientamento dell'Università, sono state previste n° 7 partecipazioni ad attività laboratoriali da svolgersi in presenza presso la sede dell'Università **Dipartimento Ingegneria Civile, Energia, Ambiente e Materiali** e prevedono i seguenti laboratori:

Lab n.		
1	Titolo Percorso	Studiare il mare dal laboratorio naturale di ingegneria marittima NOEL
	Struttura percorso in 4 moduli	<ol style="list-style-type: none">1) Studiare il mare: la missione dell'ingegneria marittima e le sfide del nostro secolo.2) Energia pulita dal mare: sfruttare l'enorme potenziale energetico del mare3) Terremoti, maremoti e mareggiate: azioni su strutture e sulle coste4) La conquista del mare: isole artificiali. Svolgimento: didattica frontale, attività di laboratorio. Elaborato finale: relazione sintetica.
2	Titolo Percorso	Laboratori di Ingegneria per la Difesa del Territorio
	Struttura percorso in 4 moduli	<p>Modulo 1: Rischio legato a fenomeni franosi ed interventi di mitigazione (</p> <p>Modulo 2: Rischio legato ad alluvioni ed esondazioni</p> <p>Modulo3 : Meccanica dei fluidi</p> <p>Modulo 4: Infrastrutture di trasporto e territorio</p>

3	Titolo Percorso	I droni: dalla programmazione al volo. Applicazioni per la restituzione 3D, la modellazione strutturale e le verifiche di sicurezza
	Struttura percorso in 4 moduli	<ol style="list-style-type: none"> 1) Presentazione delle attività – introduzione ai Sistemi Aereomobili a Pilotaggio Remoto (SAPR) 2) Cenni di modellazione di strutture tramite programmi di calcolo agli elementi finiti e concetti base di affidabilità strutturale. 3) Modellazione 3D: dall’acquisizione di immagini al modello tridimensionale (applicazione pratica). 4) Elaborato finale e verifica: programmazione di un piano di volo, acquisizione immagini da drone, restituzione grafica 3D e modellazione strutturale
4	Titolo Percorso	Bioraffinazione di scarti dell’industria alimentare calabrese per la produzione di prodotti ad elevato valore aggiunto e biocombustibili
	Struttura percorso in 4 moduli	<ol style="list-style-type: none"> 1) Introduzione all’Economia Circolare. Estrazione di olio di pesce da scarti di lavorazione dell’industria ittica tramite solventi e recupero di questi ultimi. Cenni sulla valorizzazione chemo-catalitica di scarti agro-industriali. 2) Il ruolo della digestione anaerobica nei processi di bioraffinazione (I parte). Caratterizzazione del residuo e avvio degli esperimenti di digestione anaerobica per la produzione di biocombustibili. 3) Il ruolo della digestione anaerobica nei processi di bioraffinazione (II parte). Monitoraggio degli esperimenti di digestione anaerobica 4) Analisi e restituzione dei risultati
5	Titolo Percorso	Materiali per la sostenibilità ambientale: caratterizzazione e applicazioni.
	Struttura percorso in 4 moduli	<p>Primo modulo: Introduzione alle attività sperimentali. Norme di sicurezza del laboratorio. Tecniche analitiche strumentali.</p> <p>Secondo modulo: Caratterizzazione analitica strumentale delle bioplastiche.</p> <p>Terzo modulo: Caratterizzazione di cementi fotocatalitici.</p> <p>Quarto modulo: Sviluppo di materiali attivi per il monitoraggio ambientale. Il percorso prevede sia attività di formazione in aula che attività in laboratorio. Elaborato finale</p>
6	Titolo Percorso	Laboratorio di cyber security
	Struttura percorso in 4 moduli	<ol style="list-style-type: none"> 1) Protezione dei sistemi informatici, metodi e tecniche di autenticazione. Robustezza delle password. Esercitazione: realizzazione di attacchi di phishing e possibili contromisure. 2) Sicurezza nel web e vulnerabilità delle web application. Penetration testing. Esercitazione: violazione delle reti wifi e possibili contromisure.

		<p>3) Le criptovalute. Bitcoin, Blockchain, Ethereum. Esercitazione: creazione e scambio di Bitcoin/Ethereum (in ambiente di test)</p> <p>4) Approfondimento. Accogliendo le richieste degli studenti dei corsi precedenti, l'ultimo modulo tratterà un argomento di cybersecurity concordato con gli studenti. Tutti i moduli prevedono una prima breve parte teorica in cui vengono introdotti gli argomenti trattati ed una successiva prettamente pratica in cui gli studenti li svilupperanno al PC, usando opportuni strumenti software forniti dai docenti.</p>
7	<p>Titolo Percorso</p>	<p>Internet of Things* *i partecipanti dovranno essere forniti di proprio Arduino in n° di 1 ogni tre partecipanti</p>
	<p>Struttura percorso in 4 moduli</p>	<p>LEZIONE 1- Introduzione sui sistemi a microcontrollore TEORIA: Introduzione ai Microcontrollori. Sistemi Embedded. Architettura interna di un Microcontrollore. Struttura della scheda Arduino. PRATICA: L'ambiente di programmazione di Arduino: l'IDE Arduino. Struttura di una breadboard e di alcuni componenti elettronici: resistenza, Led e fotoresistenza. Primo approccio alla programmazione con Arduino. Il blinking di un LED. Verificare il comportamento di un sensore di luce. Un semplice esempio di Home Automation: accensione automatica delle luci quando fa buio.</p> <p>LEZIONE 2 – Concetti base di Internet e indirizzamento IP TEORIA: Cos'è Internet. Come viene instradata l'informazione: la commutazione di pacchetto. Cos'è un indirizzo IP. Quanti indirizzi IP ha una macchina collegata a Internet: differenza tra host e router. Come raggiungere una macchina collegata ad Internet. PRATICA: Scoprire e configurare l'indirizzo IP del proprio dispositivo (smartphone, computer, ecc.). Scoprire l'indirizzo IP di un sito web (interrogazione nslookup). Quanti indirizzi IP per un router? La raggiungibilità di una macchina tramite il comando Ping. Le risorse su Internet e gli URL.</p> <p>LEZIONE 3 – Esperimenti di IoT con schede a microcontrollore TEORIA: Concetti base su Internet of Things. Cosa è una rete di accesso (es. Ethernet, WiFi) e cos'è un indirizzo MAC. Internet nasconde i dettagli della rete di accesso (gli oggetti comunicano anche se la rete di accesso è diversa). PRATICA: Come fare diventare una scheda a microcontrollore (es. Arduino, ESP32) un oggetto di IoT. Primi esperimenti per dimostrare la connessione a Internet della scheda: Mostriamo i valori di temperatura letti dai sensori della scheda su una pagina WEB. Comandiamo la scheda tramite un link http.</p> <p>LEZIONE 4 – Dall'Internet of Things all'Internet of Robotic Things TEORIA: Cos'è la robotica e significato Internet of Robotic Things. Robot mobili: Principali problemi legati alla realizzazione di un robot mobile; Localizzazione in ambiente GPS-denied e SLAM; Path Planning PRATICA: ELABORATO FINALE - Il mondo</p>

		che vorrei. Realizzazione di un elaborato finale (file multimediale o presentazione ppt) che illustri alcune possibili applicazioni dell'IoT ideate dai discenti
--	--	--

Le attività si svolgeranno in orario mattutino nelle seguenti date: **19 Gennaio – 25 Gennaio – 31 Gennaio – 6 Febbraio**; gli alunni, accompagnati da uno o più docenti, si recheranno a Reggio Calabria con apposito pulman a cura della scuola.

Poiché il numero dei partecipanti è limitato complessivamente a 50 alunni, ripartiti nei suddetti laboratori, si rende necessario operare una selezione tra tutti gli studenti interessati.

Si invitano pertanto gli alunni che intendano aderire a tale iniziativa a compilare l'apposito modulo di richiesta -iscrizione disponibile al seguente link: <https://forms.gle/umGEAoR3sJSFnprQ6> accedendo dalla propria mail istituzionale, indicando l'ordine di preferenza per tutti i percorsi con un numero da 1 a 7 (1 – prima preferenza , 7 – ultima preferenza) **inderogabilmente entro martedì 17 - gennaio.**

La selezione avverrà individuando prioritariamente i partecipanti tra gli alunni delle classi quinte e tenendo conto dell'ordine di presentazione della domanda.



*Il Dirigente Scolastico
Dott.ssa Clelia Bruzzi*

Firma autografa sostituita a mezzo stampa
ai sensi dell'art.3, c.2 D.Lgs 39/93