

**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI PARTHENOPE -
PROPOSTA DI MODULI DI DIDATTICA DIGITALE INTEGRATIVA PER LE SCUOLE SUPERIORI -
NOVEMBRE 2020**

**SCUOLA INTERDIPARTIMENTALE DELLE SCIENZE,
DELL'INGEGNERIA E DELLA SALUTE**

DISCIPLINE SCIENTIFICHE

Titolo modulo	Docente di riferimento	Durata modulo	Periodo disponibilità docente	Obiettivo dell'incontro
L'inquinamento da microplastiche	Vincenzo Pasquale	30 minuti	da dicembre 2020	Il modulo ha l'obiettivo di descrivere il fenomeno dell'inquinamento da microplastiche ed il potenziale impiego dei microrganismi nella degradazione di tali inquinanti
I microrganismi nella precipitazione dei minerali	Vincenzo Pasquale	30 minuti	da dicembre 2020	Il modulo ha l'obiettivo di descrivere il fenomeno della precipitazione dei minerali mediata dai microrganismi e le potenziali applicazioni nei diversi settori
L'inquinamento da microplastiche. Implicazioni a livello di comunità biotiche	Roberto Sandulli	30 minuti	da dicembre 2020	L'incontro ha l'obiettivo di descrivere i danni del fenomeno dell'inquinamento da microplastiche a livello di comunità biotiche marine
Biodiversità del Mediterraneo	Roberto Sandulli	30 minuti	da dicembre 2020	L'incontro ha l'obiettivo di descrivere diversi aspetti legati alla biodiversità del Mar Mediterraneo
Sulle tracce biologiche del colpevole	Alfredo Ciccodicola	30 minuti	da gennaio 2021	Il modulo ha l'obiettivo di descrivere come le analisi di laboratorio di genetica e biologia molecolare siano diventate uno strumento fondamentale nell'indagine forense
Relazione struttura-funzione: un viaggio attraverso molecole inorganiche e biologiche	Romina Oliva	30 minuti	da gennaio 2021	Il modulo ha l'obiettivo di descrivere come le proprietà di una molecola siano determinate dalla sua struttura tridimensionale. Per illustrare questo fenomeno, noto come relazione struttura-funzione, si farà uso di esempi dal mondo inorganico e da quello organico e biologico
La struttura del virus SARS-CoV-2	Romina Oliva	30 minuti	da gennaio 2021	Il modulo ha l'obiettivo di descrivere l'organizzazione genomica del virus SARS-CoV-2 e quanto è noto ad oggi circa la struttura tridimensionale delle proteine che lo costituiscono, con particolare riferimento alla proteina spike (S), che costituisce il target principale nello sviluppo di terapie e vaccini anti-COVID-19
Particolato atmosferico: biodisponibilità e tossicità delle sue componenti	Elena Chianese	30 minuti	da gennaio 2021	Il modulo ha l'obiettivo di descrivere la formazione, la composizione chimica ed il ruolo del particolato atmosferico, con particolare riferimento alla biodisponibilità e tossicità delle diverse specie chimiche
L'importanza degli enzimi nella vita di tutti i giorni	Paola Di Donato	30 minuti	da maggio 2021	Il modulo ha l'obiettivo di descrivere come la conoscenza della biologia, ed in particolare della biochimica, possano fornire gli strumenti alla risoluzione di problemi della vita quotidiana
"Stress buono" oppure "Stress cattivo"? Alla scoperta dei meccanismi di base e delle reazioni degli organismi viventi	Gaetana Napolitano	30 minuti	da gennaio 2021	Il modulo ha l'obiettivo di chiarire i meccanismi fisiologici alla base dell'insorgenza di una condizione di stress e le reazioni comportamentali degli organismi viventi
Evoluzione dell'arto ed adattamento al volo	Palma Simoniello	30 minuti	da febbraio 2021	Il modulo ha l'obiettivo di descrivere l'evoluzione dell'arto dall'ambiente acquatico a quello terrestre
I peccati di Thomas Midgley: quando le conseguenze ambientali non vengono tenute in conto	Angelo Riccio	30 minuti	da gennaio 2021	Si vuole discutere dell'importanza dei cicli biogeochimici e di come sia importante tener conto delle conseguenze ambientali di ogni innovazione umana nella corretta dimensione spazio-temporale
Inquinamento atmosferico e cambiamenti climatici: due facce della stessa medaglia	Angelo Riccio	30 minuti	da gennaio 2021	Si vogliono descrivere le caratteristiche simili dei due problemi ambientali, mostrando come possono essere affrontate le due criticità in uno scenario win-win
Cambiamenti climatici: Acidificazione degli oceani e risposte degli organismi calcificanti	Luigia Donnarumma	30 minuti	da febbraio 2021	L'incontro ha l'obiettivo di chiarire i meccanismi di acidificazione degli oceani e illustrare i principali impatti su organismi marini con scheletri e gusci di natura calcarea (es: molluschi, ricci, policheti e coralli).
Oceanografia Italiana in Antartide	Yuri Cotroneo	30 minuti	da marzo 2021	Il modulo mira a illustrare lo stato della Oceanografia italiana in Antartide
Dalle immagini al modello 3D... Tutta una questione di "geometrie"	Silvio Del Pizzo	30 minuti	da dicembre 2020	Cosa hanno in comune i moderni videogames e la conservazione dei beni culturali e artistici? La modellazione tridimensionale. L'intento del modulo è fornire ai ragazzi la percezione che un modello tridimensionale di un oggetto fisico può essere ottenuto fedelmente a partire dall'acquisizione di semplici fotografie. Un viaggio alla scoperta delle più recenti e fedeli tecniche di modellazione 3D a partire dalle immagini e con l'aiuto della geometria prospettica
Uno sguardo verso il futuro della navigazione marittima	Salvatore Gaglione	30 minuti	da gennaio 2021	L'evoluzione delle tecnologie digitali e lo sviluppo di sistemi alternativi al GNSS (Global Navigation Satellite System) stanno sempre di più diffondendosi, specialmente nelle zone di traffico marittimo intenso. Il modulo ha come obiettivo proporre uno sguardo verso il futuro della navigazione marittima attraverso una panoramica di tutte le possibili evoluzioni dei sistemi di radio navigazione esistenti e possibili nuovi come l' R-MODE

Un planetario nel palmo di una mano	Silvio Del Pizzo	30 minuti	da dicembre 2020	Le stelle hanno da sempre affascinato l'uomo e tutt'oggi conservano intatto questo fascino. Il modulo ha come scopo la presentazione e l'utilizzo di un planetario virtuale per navigare tra le stelle e con le stelle. Parte del modulo sarà dedicato alla presentazione di tecniche per la determinazione della propria posizione geografica mediante l'osservazione e misure degli astri
Navigando verso il futuro: il sistema ECDIS per la condotta sicura della nave	Claudio Parente	30 minuti	da gennaio 2021	Negli ultimi anni la rivoluzione digitale ha profondamente modificato le nostre abitudini e le mappe cartacee sono state sostituite da file facilmente visualizzabili sullo schermo di computer, smartphone e altri dispositivi elettronici. La navigazione marittima non è rimasta avulsa da questa realtà, tanto che le carte nautiche in formato digitale hanno avuto una diffusione sempre maggiore e un utilizzo crescente in sistemi ad hoc, da utilizzare a bordo delle navi. Il più potente ed efficace di tali sistemi è senza dubbio l'ECDIS (Electronic Chart Display and Information System), in grado di fornire in tempo reale, cioè in simultanea, la possibilità di visualizzare e gestire le informazioni cartografiche, come le coordinate geografiche o le profondità marine, unitamente alla posizione della nave e altri dati di fondamentale importanza per la navigazione. Attraverso questo modulo si intende focalizzare l'attenzione su tale sistema, oramai entrato a far parte della realtà quotidiana anche per precisi obblighi normativi, evidenziandone le possibilità operative e il contributo che esso può offrire per una condotta sicura della nave. Si sottolineeranno gli aspetti funzionali dell'ECDIS e il suo ruolo fondamentale nel mondo del lavoro del settore marittimo, in particolare in quello relativo a figure professionali come l'ufficiale di navigazione
La Terra dallo spazio: monitoraggio globale e dettagli del particolare	Claudio Parente	30 minuti	da gennaio 2021	Il telerilevamento satellitare, a causa della possibilità che offre di ricavare informazioni sia qualitative che quantitative sul nostro pianeta, più in particolare sulla sua superficie (acque comprese) e sull'atmosfera che lo avvolge, costituisce uno strumento diagnostico-investigativo potentissimo, oltremodo efficace per monitorare la Terra e le condizioni in cui versa l'ambiente. Non esiste metodo migliore per osservare una scena di quello di elevarsi rispetto ad essa e guardarla dall'alto: il telerilevamento satellitare consente tutto ciò, garantendo una copertura globale e un dettaglio dei particolari davvero sorprendente. Le ultime missioni spaziali per l'osservazione della Terra riescono ad acquisire immagini di ogni angolo del pianeta, anche delle zone più impervie, con una risoluzione elevata (poche decine di centimetri) che permettono di discernere oggetti molto piccoli. Attraverso questo modulo si intende fornire una rapida panoramica sugli ultimi sviluppi del telerilevamento satellitare, evidenziando come oramai sia possibile osservare con continuità la superficie terrestre, fornendo immagini ad altissima risoluzione e in continuo aggiornamento. Verrà tracciato un quadro sinottico di alcune missioni particolarmente emblematiche e attualmente in corso, fornendo caratteristiche tecniche sui sensori utilizzati e sulle immagini prodotte, con particolare attenzione all'impiego dei dati telerilevati a supporto di studi riguardanti, ad esempio, l'inquinamento, il surriscaldamento del pianeta, l'erosione costiera
Intelligenza Artificiale e Mare	Antonino Staiano	30 minuti	da dicembre 2020	
L'Intelligenza Artificiale nelle App iOS	Antonino Staiano	30 minuti	da dicembre 2020	
Le curiosità della botanica	Paolo Casoria	30 minuti	da gennaio 2021	

**DISCIPLINE SPORTIVE
E DELLA SALUTE**

Titolo modulo	Docente di riferimento	Durata modulo	Periodo disponibilità docente	Obiettivo dell'incontro
Sport e parità di genere	Giuliana Valerio	30 minuti	da dicembre 2020	Il modulo ha lo scopo di evidenziare le differenze di genere in alcune capacità fisiche (forza, resistenza, velocità), che spiegano in parte la necessità di gareggiare in competizioni separate. Allo stesso tempo vuole aprire uno spazio di riflessione su alcuni stereotipi in ambito sportivo che minano la piena partecipazione e in cui siano rispettate le pari opportunità
L'attività fisica ai tempi del Covid: diamo un calcio alla sedentarietà?	Annamaria Mancini	20 minuti	da dicembre 2020	Indicazioni sull'attività fisica da svolgere in relazione alla forzata sedentarietà che l'attuale pandemia ci impone
Attualità e prospettive del principio solidaristico in sanità ai tempi del Coronavirus	Mariaconcetta D'Arienzo	30 minuti	da dicembre 2020	«Resistenza», «fiducia», «resilienza» e «flessibilità» nella lotta al nemico pubblico: il ruolo della civiltà giuridica. La riscoperta dei valori fondanti lo Stato sociale di diritto
Valutare la forma fisica in età scolare	Stefania Orrù	30 minuti	da dicembre 2020	Si analizza la condizione della forma fisica degli adolescenti della regione Campania
Il genere in movimento: donne e uomini nello sport	Luisa Varriale e Paola Briganti	20 minuti	da dicembre 2020	La diversità di genere analizzata in termini di differenze di trattamento fra donne e uomini dal punto di vista relazionale e dei percorsi di carriera

Le tecnologie per lo sport: un'analisi multidisciplinare	Luisa Varriale e Paola Briganti	20 minuti	da dicembre 2020	L'utilizzo dei social analizzato in termini di supporto nello svolgimento delle attività sportive per i soggetti "fragili" e di cambiamenti radicali intervenuti nelle politiche di gestione delle risorse umane nel settore sportivo
La funzione sociale dello sport nel terzo millennio: prospettive, strumenti e criticità	Maria Cimmino	30 minuti	da dicembre 2020	L'obiettivo è quello di rappresentare le potenzialità insite nel fenomeno sportivo, come diritto della persona e fenomeno sociale organizzato, nella promozione e nella valorizzazione di interessi fondamentali e di valori umani generalmente condivisi
Imparare ad imparare	Maria Luisa Iavarone	30 minuti	da dicembre 2020	Breve itinerario orientativo sulla possibilità di imparare a riconoscere il proprio "stile cognitivo" rendendo più efficaci le personali strategie di apprendimento e di successo nello studio
Comunicare fa rima con amare	Maria Luisa Iavarone	30 minuti	da dicembre 2020	La comunicazione rappresenta una "soft skill", una di quelle abilità che ci consente di vivere più efficacemente rendendo più gratificanti anche le relazioni affettive e sociali
Il cibo che mangiamo 'diventa' noi stessi	Stafania D'Angelo	30 minuti	da dicembre 2020	L'attività proposta da erogare nelle scuole prevede un incontro sul tema generico di una sana alimentazione e benessere. Un corretto stile alimentare contribuisce a costruire e rafforzare il corpo. Impariamo a conoscere gli alimenti presenti sulle nostre tavole
L'epigenetica. Come stile di vita e ambiente influenzano il funzionamento dei nostri geni con ricadute sullo stato di salute e benessere	Rosaria Meccariello	30 minuti	da dicembre 2020	

DISCIPLINE INGEGNERISTICHE

Titolo modulo	Docente di riferimento	Durata modulo	Periodo disponibilità docente	Obiettivo dell'incontro
Occhi spaziali: la Terra come non l'avete mai vista	Pasqualina Buono	45 minuti	da dicembre 2020	Al giorno d'oggi un'infinità di satelliti monitora la Terra dallo spazio in una moltitudine di modi. Sensori dalle caratteristiche più disparate osservano la Terra offrendoci una sorgente di informazioni senza precedenti sul nostro pianeta. Il modulo si propone di offrire una panoramica delle possibilità offerte dalle misure satellitari per il monitoraggio della Terra, e di fornire una diversa prospettiva, quella della Terra vista dallo spazio
Super-heroes o Cyber-heroes... Chi salverà il mondo?	Luigi Coppolino	45 minuti	da dicembre 2020 fino al 17 gennaio 2021	Le infrastrutture che garantiscono la sicurezza e la qualità della vita di tutti noi sono sempre più spesso controllate da sistemi informatici. In questo contesto garantire la sicurezza informatica delle cosiddette Critical Infrastructure è determinante per la sopravvivenza delle società moderne. Nel modulo vedremo quanto ciò sia vero e pervasivo e quali sono le competenze necessarie a diventare dei cyber-heroes. Presenteremo anche alcune opportunità per "arruolare" i partecipanti al seminario nell'esercito dei buoni
La luce e oltre	Maurizio Migliaccio	45 minuti	da dicembre 2020	La luce è un fenomeno naturale così rilevante nel vivere dell'Uomo che viene considerata scontata e ben compresa. In realtà la comprensione dei fenomeni fisici associati alla luce ha attraversato la Storia dell'Uomo ed ha anche rappresentato un simbolo rilevante nella Storia dell'Umanità. Ripercorriamo insieme alcune tappe del processo di conoscenza di questo fenomeno fisico
Diffusione del COVID: è possibile fare previsioni?	Gaetano Tartaglione e Marco Ariola	40 minuti	da dicembre 2020	Introduzione ai modelli epidemiologici utilizzati per descrivere l'evoluzione di un'epidemia e stimare gli effetti di possibili misure di contenimento
Alla conquista del cervello	Fabio Baselice	45 minuti	da dicembre 2020	Introduzione alle sfide che l'ingegneria biomedica sta affrontando in questi anni per capire il funzionamento dell'ultimo organo umano dal funzionamento ignoto: il cervello
Comprendere i fenomeni naturali dai dati sperimentali... un antidoto naturale alle fake news	Francesco Conventi e Camilla di Donato	45 minuti	da gennaio 2021	L'esperienza recente legata alla pandemia da Covid-19 ha mostrato con maggiore evidenza quanto la società in cui viviamo è quotidianamente chiamata a leggere ed interpretare una quantità di fenomeni sulla base di dati che vengono sottoposti dai numerosi media (tradizionali o di carattere social). L'interpretazione dei dati è spesso alla base di azioni che toccano le nostre vite come della percezione che abbiamo della realtà che viviamo. Come è possibile migliorarle (di molto) questa comprensione avvalendoci delle conoscenze legate ai fenomeni naturali?
Dalle piramidi alle Petronas Towers: l'evoluzione nel tempo delle tecniche costruttive	Francesca Ceroni	60 minuti	gennaio-marzo 2021	L'intervento mira a mostrare agli studenti il progresso delle tecniche costruttive attraverso la spiegazione di principi costruttivi semplici e l'applicazione del metodo scientifico 'galileiano'. Saranno altresì evidenziate le competenze che aveva il 'tecnico' del passato e che deve avere oggi l'ingegnere moderno
Gestione sostenibile delle risorse idriche	Luca Cozzolino	40 minuti	da dicembre 2020	Le risorse idriche sono un elemento chiave per lo sviluppo umano (produzione alimentare, igiene, produzione industriale). Illustriamo insieme alcune tecnologie per migliorarne l'uso sostenibile
Piene e inondazioni	Luca Cozzolino	40 minuti	da dicembre 2020	Le inondazioni sono un pericolo costante gravante sul territorio italiano, soprattutto in Campania. Studiamole partendo dal ciclo dell'acqua e arrivando a considerare le azioni per il contenimento degli effetti di una tale minaccia
Tecniche smart per la mitigazione delle vibrazioni strutturali da vento e sisma	Nicola Caterino	30 minuti	da dicembre 2020	Terremoti e musica: il suono della Terra e la pericolosa danza delle costruzioni civili per effetto delle vibrazioni sisma-indotte. Tecniche "smart" per la mitigazione del rischio sismico con materiali, dispositivi e tecniche innovative
Cosà intravedere oltre i rifiuti elettronici	Renato Passaro	30 minuti	da dicembre 2020	Lo scopo del modulo è presentare l'attuale contesto della gestione del ciclo dei rifiuti elettrici ed elettronici e fornire una rappresentazione nella prospettiva della transizione verso l'economia circolare

Rinnovabile e Smart: l'energia elettrica del futuro	Pierluigi Caramia e Antonio Bracale	30 minuti	da fine gennaio 2021	La transizione energetica non può più prescindere da reti elettriche moderne, intelligenti ed efficienti. Il paradigma delle Smart Grid risponde a questa necessità, favorendo la crescita delle rinnovabili, la penetrazione dell'auto elettrica e lo sviluppo dei nuovi servizi e mercati di flessibilità. Il modulo illustra brevemente cos'è e come funziona una rete elettrica intelligente
Utilizzo sostenibile e innovativo della risorsa geotermica in aree vulcaniche	Nicola Massarotti, Laura Vanoli e Alessandro Mauro	30 minuti	da dicembre 2020	Lo scopo del modulo è presentare il possibile utilizzo della risorsa geotermica come nuove fonte energetica nelle aree vulcaniche
Geo-scambio innovativo per il risparmio di energia nel condizionamento degli ambienti	Nicola Massarotti, Laura Vanoli e Alessandro Mauro	30 minuti	da dicembre 2020	Lo scopo del modulo è presentare modalità innovative di geo-scambio che possono essere utilizzate come nuove fonti di condizionamento degli ambienti
Il Radar e le sue applicazioni nell'industria Automobilistica, nella Biomedica, in Geologia, nel Telerilevamento, e nella Sicurezza	Vito Pascazio	45 minuti	da dicembre 2020	
Telecomunicazioni e Società	Vito Pascazio	45 minuti	da dicembre 2020	
Introduzione alla fotonica	Stefania Campopiano	45 minuti	da dicembre 2020	
Elettronica e fotonica per la sensoristica	Agostino Iadicicco	45 minuti	da dicembre 2020	
Il grande fratello ci osserva dallo spazio fra realtà ed immaginazione	Ferdinando Nunziata	45 minuti	da dicembre 2020	
Risparmio energetico negli edifici	Alessandro Mauro	30 minuti	da dicembre 2020	
Modelli ingegneristici per la diffusione di contaminanti in ambienti indoor	Alessandro Mauro	30 minuti	da dicembre 2020	