



Costruisci il tuo impero economico!

Simulazione d'azienda con SimCompanies

Simulare business reali. Scegliere il segmento di mercato (alimentare? automobilistico? elettronica? o altro?) in cui operare e confrontarsi con le aziende partner e con i concorrenti. Il laboratorio introdurrà i partecipanti agli aspetti gestionali e manageriali di un'impresa. Avvia da zero un'attività con un piccolo capitale iniziale e, collaborando con i partner e competendo con altri imprenditori sviluppa la tua idea di azienda. Chi avrà successo? Chi riuscirà a stabilire relazioni stabili e un business solido?

Prof. Piccinonno Fulvio (Matematica)

Azioni formative



Calcola senza confini!

Esplora il mondo delle calcolatrici scientifiche e delle calcolatrici grafiche

Impara a padroneggiare questi potenti strumenti, scoprendo come possono semplificare e rendere più interessanti i tuoi studi. Calcolatrice scientifica: dalle operazioni di base alle funzioni trigonometriche, esponenziali e logaritmiche, imparerai a utilizzare tutte le potenzialità della tua calcolatrice scientifica. Calcolatrice grafica: scoprirai come rappresentare graficamente funzioni, risolvere equazioni, calcolare integrali e derivate, e molto altro ancora. Applicazioni pratiche: vedremo insieme come applicare le calcolatrici alla risoluzione di problemi di matematica, fisica e altre discipline scientifiche. Trucchi e consigli: condivideremo alcuni trucchi e consigli per utilizzare al meglio le tue calcolatrici e risparmiare tempo nei tuoi calcoli. Saranno utilizzate le calcolatrici scientifiche e grafiche in dotazione all'istituto.

Prof. Piccinonno Fulvio (Matematica)

Azioni formative



Create your own monument of Lucca

Conoscere la storia di Lucca ricreando i suoi monumenti più importanti anche quelli non più esistenti

Nella prima parte del corso verrà esaminato Tinkercad: piattaforma online di Autodesk che permette la progettazione di modelli 3D, circuiti e attività di coding. Durante il corso si approfondirà la parte relativa alla progettazione 3D con uno sguardo a riprodurre e a volte ricreare virtualmente monumenti del nostro territorio. Nella seconda parte del corso si darà spazio ai principali software di preparazione alla stampa 3D. Repetier-Host: software che permette una preparazione basilare del sezionamento della stampa 3D. Ultimaker Cura: software open source che permette di eseguire un sezionamento delle stampe in modo avanzato.

Prof. Malatesta Massimo (Disegno e Storia dell'Arte)

Azioni formative





AI: Istruzioni per l'Uso

Scopri, crea e programma con l'Intelligenza Artificiale

"AI: Istruzioni per l'Uso" è un corso pratico che introduce gli studenti alle basi dell'intelligenza artificiale utilizzando strumenti visivi e interattivi come PictoBlox e Google Teachable Machine. Le ragazze e i ragazzi esploreranno concetti fondamentali dell'AI, come il riconoscimento di immagini e suoni, sviluppando progetti concreti attraverso la programmazione con blocchi intuitivi e divertenti. Il corso stimola creatività e pensiero critico, rendendo l'AI accessibile, e incoraggia una riflessione sull'impatto e l'uso consapevole di queste tecnologie innovative.

Prof. Papazafropulos Nicola (Informatica)

Azioni formative



Cybersecurity: Hackers e Digital Defenders

Impara a proteggere il tuo mondo digitale

"Cybersecurity: Hackers e Digital Defenders" è un corso pratico che introduce gli studenti alla sicurezza informatica attraverso strumenti visivi e interattivi. Utilizzando piattaforme accessibili e intuitive, i ragazzi impareranno i concetti base della cybersecurity, come la protezione dei dati, la gestione delle password e la prevenzione degli attacchi informatici. Attraverso attività collaborative e simulazioni di scenari reali, svilupperanno competenze tecniche e critiche per diventare veri "difensori digitali", acquisendo consapevolezza sull'importanza di navigare in sicurezza nel mondo digitale.

Prof. Papazafropulos Nicola (Informatica)

Azioni formative



Alla scoperta del software I-Project

Si avrà modo di approfondire le soluzioni più appropriate per gli impianti elettrici, elettronici, in ambito residenziale, terziario e industriale. Muovere i primi passi con i-project, scelta dei dispositivi di protezione con i-project, determinazione della portata di una conduttura, integrazione tra modulo knx domotica e bassa tensione, funzione del fronte quadro automatico. Le principali competenze del DigComp 2.2 che saranno trattate: 1 - Informazione e alfabetizzazione dei dati; 2 - Comunicazione e collaborazione; 3 - Creazione di contenuti digitali; 4 - Sicurezza; 5 - Risoluzione dei problemi.

Prof. Nieri Andrea (Informatica)

Azioni formative





Meccatronica in Pratica

La meccatronica dalla progettazione alla realizzazione.

"Lo scopo è quello di dare la possibilità agli studenti e alle studentesse di potenziare le attività di progettazione meccanica e meccatronica, attraverso l'ampliamento della fruibilità dei laboratori di meccanica. Si potranno frequentare i laboratori di pomeriggio per poter sviluppare e realizzare progetti personali e/o suggeriti dai docenti, senza la pressione della valutazione. Si utilizzeranno le tecnologie digitali più avanzate dell'industria 4.0: CAD 3D parametrico; CAM; CNC; Prototipazione rapida; Stampa 3D.

Esempi di progetti in cui si potrà fare pratica di design, ingegnerizzazione e produzione: Scacchiera in metallo, realizzata alle macchine CNC, con reali finalità di commercializzazione; Macchinario per converting in scala; Modellino in scala per il concorso "F1 in Schools"

Prof. Leverone Fabrizio (Laboratori di Meccanica e Meccatronica)

Azioni formative



La Fisica che non ti aspetti

Verso la fisica delle particelle

La fisica che si fa a scuola non copre che una parte limitata delle conoscenze che abbiamo attualmente del mondo che ci circonda. Le frontiere della fisica vengono abbattute con le osservazioni astrali e del mondo dell'infinitamente piccolo, due mondi che, come umanità, cerchiamo disperatamente di connettere. Questo percorso è volto ad esplorare, per quanto a noi possibile, il mondo dell'infinitamente piccolo attraverso assaggi di quello che avviene all'interno degli acceleratori di particelle del CERN di Ginevra.

Prof. Pucci Federico (Fisica)

Azioni formative



Stazione di miscelazione liquidi industriali

Realizzazione software per l'esecuzione di un ciclo di miscelazione liquidi industriali

Partendo dall'analisi dei componenti installati sul banco Festo e del loro cablaggio sul plc esistente, i ragazzi procederanno alla realizzazione del software col programma Tia Portal, che consenta l'automazione di un ciclo di miscelazione

Prof. Naldi Andrea (laboratorio di automazione industriale)

Azioni formative





Matem-attiva

Risoluzione di problemi utilizzando attrezzature tecnologiche e non

Il lavoro si svolgerà a piccoli gruppi, utilizzando schede di lavoro fornite dalla docente. Scopo delle attività sarà quello di arrivare a formulare un teorema, una proprietà, ecc... e poi, dopo un confronto tra i vari gruppi, giungere ad una formalizzazione. Classi prime: lavorare con problemi con %, proporzioni, equazioni e disequazioni, leggere grafici di funzione, problemi di scelta, costruire e leggere tabelle statistiche, esplorazioni di figure geometriche con Geogebra (o materiale povero), il concetto di probabilità. Classi seconde: lavorare con problemi equazioni e disequazioni, leggere grafici di funzione, problemi di scelta, esplorazioni di figure geometriche con Geogebra (o materiale povero), applicazione della matematica alla fisica. Classi terze: problemi con disequazioni/equazioni e logaritmi/esponenziali, esplorazioni di coniche e rette e studio delle proprietà delle trasformazioni geometriche con Geogebra, problemi risolvibili con applicazioni della geometria analitica, applicazione della matematica a materie tecniche e/o scientifiche.

Prof.ssa Dini Chiara (Matematica)

Azioni formative



Diventare un buon tecnico

La progettazione elettrica

Interrogativi, domande e discussioni volte a far riflettere lo studente su quello che sta' imparando stimolandolo a "imparare a imparare", a imparare a lavorare in team, a imparare a sfruttare le risorse del gruppo (classe) e alla consapevolezza che possiamo sfruttare tutto il nostro "ingegno" per arrivare al risultato. Per far questo gli studenti saranno posti di fronte a schede di lavoro, a esperienze di laboratorio, alla consultazione di manuali tecnici, datasheet di materiali, cataloghi e progetti di esperienze realizzative di cantiere e del nel mondo reale del settore elettrico e non.

Prof. Soldaini Andrea (Elettronica ed elettrotecnica)

Azioni formative



Tecnologia vecchia e nuova a confronto

Impariamo scoprendo

Imparare disassemblando e ri assemblando vecchi e nuovi equipaggiamenti elettrici ed elettromeccanici studiandone la funzionalità, le basi tecniche e scientifiche del funzionamento. Si procederà in una prima fase nello smontaggio e eventuale ri assemblaggio e riparazione di equipaggiamenti e sistemi o apparecchiature elettriche, studiandone la funzionalità e funzionamento. Si utilizzeranno materiali, apparecchiature, equipaggiamenti in uso e dismessi percorrendo anche la storia e lo sviluppo della tecnologia negli ultimi 50 anni in termini tecnico-economici nel settore elettrico ed elettromeccanico ed energetico.

Prof. La Russa Domenico (Tecnologia e progettazione di sistemi elettrici)

Azioni formative



Innoviamoci con ingegno



Usando tecnologie vecchie e nuove per l'ambiente

Comprendere l'Energia nelle sue forme ed applicazioni, di tutti i giorni, tecnologie Elettriche, Elettroniche ed Elettromeccaniche. Ambiente ed Energia. Tecnica e Tecnologia vecchia e nuova a confronto. Comprendere e usare l'energia del sole e del vento. Comprendere cosa è una cella a idrogeno e/o una cella FV con l'utilizzo di Kit Fotovoltaici. Comprendere L' energia nelle sue forme e applicazioni, tecnologie elettriche ed elettroniche, dispositivi e ed equipaggiamenti elettromeccanici. Attività laboratoriali singole e di gruppo nella produzione e sfruttamento di energia da fonti rinnovabili. Attività orientate a comprendere le nuove tecnologie ed acquisire competenze tecnico-scientifiche in un contesto di innovazione e sostenibilità ambientale. Le attività avvicinano alle nuove prospettive, favorendone l'orientamento.

Prof. La Russa Domenico (Tecnologia e progettazione di sistemi elettrici)

Azioni formative



Attività di laboratorio innovative



Realizzazione di alcune attività laboratoriali delle biotecnologie: elettroforesi di coloranti alimentari e DNA fingerprinting.

I ragazzi sono coinvolti in prima persona, nell'utilizzo di micropipette, nella preparazione del gel di agarosio e nella separazione dei coloranti alimentari per elettroforesi. A questa prima serie di attività, seguirà un lavoro più approfondito sul DNA, ovvero un'indagine forense, detta DNA fingerprinting in cui gli alunni, tramite uso di enzimi di restrizione e successiva separazione elettroforetica dei frammenti di DNA ottenuti, individueranno il colpevole sulla scena di un crimine.

Prof.ssa Bernardini Raffaella (Scienze naturali)

Azioni formative



Studio di una stazione di miscelazione



Analisi della componentistica hardware, degli schemi elettrici e del principio di funzionamento del sistema.

Utilizzando la strumentazione presente nel Laboratorio Energia (Banchi Festo) gli studenti analizzeranno la componentistica presente sulla stazione di miscelazione liquidi, reperendo informazioni dai singoli data sheet. In seguito, con l'ausilio degli schemi elettrici e di principio del sistema effettueranno un test Vo degli ingressi e delle uscite attualmente cablate al PLC.

Prof. Dallari Sebastiano (TPSEE)

Azioni formative





La Meccatronica dal progetto al prodotto

Dallo schema alla realizzazione: Innovare attraverso la Meccatronica

Creare un laboratorio di produzione dove ragazze e ragazzi possano collaborare per progettare e realizzare oggetti utilizzando strumenti CAD, CAM Stampante 3D e macchine CNC, promuovendo al contempo l'importanza della diversità di genere nelle carriere tecniche. Il progetto si propone di promuovere le discipline della meccatronica con un focus specifico sulla parità di genere. Gli obiettivi principali includono l'eliminazione delle barriere che impediscono alle ragazze di perseguire carriere in meccatronica.

Prof. Guastini Giovanni (Laboratorio Meccanica)

Azioni formative



Uso di software didattici

Per l'apprendimento della matematica

L'attività si propone di introdurre gli studenti all'utilizzo dei fogli di calcolo (Excel, Fogli Google) e ai software di geometria dinamica (GeoGebra) ed illustrarne la loro versatilità e capacità di sviluppare il pensiero computazionale, il problem solving e la creatività. L'attività consiste nell'esplorare le potenzialità dei fogli di calcolo (Fogli Google, Excel) e dei software di geometria dinamica (GeoGebra) sia come strumenti per migliorare il proprio metodo di studio in matematica che come strumenti di pensiero per risolvere problemi tratti da contesti reali (collegati, talvolta in maniera inaspettata, a concetti affrontati in classe).

A seconda degli interessi personali sarà possibile approfondire alcuni aspetti a scelta dei corsisti tra cui automatizzazione di tecniche studiate in classe (es. regola di Ruffini), introduzione alla crittografia, analisi dei dati, realizzazione di semplici animazioni, studio di "circuiti logici"

Prof. Terzi Alessandro (Matematica)

Azioni formative



PLC S71500

Soluzione di problemi reali di automazione industriale

Il corso si propone di fornire gli strumenti per analizzare e successivamente risolvere una problematica reale di automazione industriale mediante programmazione in Grafset di un PLC S71500, utilizzando inoltre un software di simulazione 3D per verificare i risultati ottenuti. Contenuti del corso: Che cos'è un PLC; Fondamenti di programmazione in Grafset; L'interfaccia grafica uomo macchina HMI; Il software di simulazione Factory IO; Analisi di un problema reale di automazione industriale; Soluzione mediante programmazione di un PLC S71500; verifica dei risultati ottenuti mediante software di simulazione 3D.

Prof. Navarini Simone (Sistemi automatici)

Azioni formative





Diversity & Inclusion

Il percorso coinvolgerà gli studenti e le studentesse scuole secondarie di secondo grado in un programma innovativo incentrato sulle STEAM e sull'orientamento alla carriera universitaria ed alle professioni del futuro, inoltre, dei percorsi di inclusività. Multidisciplinarietà tra scienza e creatività, STEAM4Future ha come obiettivo quello di stimolare l'interesse riguardo le materie scientifiche, calate nei contesti reali della ricerca e del lavoro, e le loro contaminazioni con l'arte. Inoltre, il progetto vuole promuovere il tema della diversity & inclusion tra le nuove generazioni, in particolare rispetto ai temi della tecnologia e della scienza. Career Day di orientamento mirati all'esplorazione dei percorsi professionali e accademici nelle discipline STEAM. Il career day in ambito aziendale con focus sulla stesura di un Curriculum e sulla comunicazione efficace e il career day in ambito universitario con focus sulle modalità di ingresso e sulla carriera post-laurea.

Prof. Capasso Alessandro (Scienze motorie e sportive)

Azioni formative



Capovolgiamo la classe

Gli studenti saranno organizzati dall'insegnante in piccoli gruppi e abilitati a lavorare all'interno di una classe virtuale. Quindi, sulla base di una scelta di e-tivities (attività cooperative on line) tra quelle prospettate loro dal docente, dovranno approfondire, analizzare ed eventualmente risolvere i problemi emersi nella prima fase. E-tivities ed esperienze situate di apprendimento: - webquest - fieldtrip - simulazioni interattive - role playing

Prof. Capasso Alessandro (Scienze motorie e sportive)

Azioni formative



Fisica in azione

"Questo progetto mira non solo a recuperare competenze teoriche e pratiche in fisica ma aiuta anche a capire la interdisciplinarietà con matematica. Mira a recuperare le competenze di base nelle due materie, creare un ambiente di apprendimento positivo e stimolante, in cui i ragazzi possano riscoprire la fisica attraverso esperienze pratiche e coinvolgenti.

Inoltre da tempo si discute in che modo ampliare l'accesso delle ragazze alle discipline STEM per contribuire alla eliminazione del divario di genere nell'istruzione e nello sviluppo delle competenze.

potrebbero essere previste le uscite sul territorio, visita alla Ludoteca scientifica, al Museo del calcolo (in funzione del termine delle ristrutturazione) o al museo Barsanti Matteucci di Lucca."

Prof.ssa Doubravova Barbara (Fisica)

Azioni formative





L'apprendimento e le emozioni



Il triangolo e la circonferenza

Il corso ha lo scopo di riprendere i contenuti della geometria per stimolare il ragionamento ipotetico-deduttivo con attenzione alle emozioni che da questo lavoro scaturiscono. Non riuscire a risolvere un problema genera frustrazione, il corso si propone di portare la studentessa e lo studente a scoprire nuovi percorsi e soluzioni, migliorando la fiducia nelle proprie possibilità di successo. Il corso si rivolge in modo particolare agli studenti del secondo anno del liceo che hanno già affrontato nell'anno scolastico passato questo tema e che intendano migliorare il metodo di studio. Nella geometria il passaggio dal conoscere al saper spendere le conoscenze chiede di mettere in gioco la comprensione del testo, l'immaginazione della rappresentazione, il saper argomentare con linguaggio specifico. Lavorare su tali competenze può quindi essere funzionale allo studio di altre discipline. Durante gli incontri verrà adoperato l'applicativo Geogebra per esplorare figure geometriche e comprenderne le caratteristiche.

Prof.ssa Piazza Ilaria (Matematica)

Azioni formative



La fisica dei supereroi



Studiare fisica coi fumetti

L'attività "La fisica dei supereroi" offre un'opportunità unica per esplorare i principi della fisica attraverso il mondo affascinante dei fumetti. Attraverso l'analisi di supereroi e le loro abilità straordinarie, gli studenti possono collegare concetti teorici a situazioni pratiche e creative. L'obiettivo è stimolare l'interesse per la fisica, mostrando come le leggi della natura governino anche i poteri dei personaggi dei fumetti. Attraverso esercizi interattivi, esperimenti e discussioni, gli studenti non solo approfondiranno le loro conoscenze scientifiche, ma svilupperanno anche il pensiero critico e la capacità di problem solving, rendendo l'apprendimento coinvolgente e divertente.

Prof.ssa Casini Claudia (Fisica)

Azioni formative



Dal Progetto all'Oggetto



Come trasformare un'idea in un oggetto attraverso la stampa 3D

Il percorso ha come obiettivo la presentazione, la descrizione delle caratteristiche principali e l'utilizzo pratico di una stampante 3D con tecnologia FDM/FFF, le stampanti 3D maggiormente diffuse ancora oggi nei laboratori scolastici. Dopo una breve introduzione alla modellazione solida tramite un software SaaS disponibile gratuitamente per l'utilizzo edu, seguiremo le varie fasi per arrivare a lanciare la stampa 3D per ottenere il nostro originario modello solido riprodotto tridimensionalmente. Vedremo inoltre alcune possibilità offerte dalla rete per reperire modelli già pronti da utilizzare per la stampa 3D.

Prof. Bianchi Mario (Laboratori di meccanica)

Azioni formative



Impariamo nel Metaverso



Avviare gli studenti all'utilizzo in classe della metodologia attiva della Realtà Virtuale e del Metaverso

Il percorso prevede una breve introduzione teorica, l'esplorazione di mondi virtuali e la descrizione delle principali caratteristiche e delle impostazioni delle piattaforme virtuali utilizzate. Il coinvolgimento attivo dei corsisti avverrà in modo sia autonomo che guidato per la progettazione e realizzazione di ambienti virtuali. La metodologia adottata nel corso sarà quella del "Learning by doing", cioè i corsisti acquisiranno competenze digitali tramite la messa in pratica delle conoscenze apprese durante l'attività didattica svolta.

Prof. Bianchi Mario (Laboratori di meccanica)

Azioni formative



Icone

Metodologie (elenco a icone evidenziando in grassetto quelle indicate)

Laboratorialità



Learning by Doing



Problem-Based Learning



Design Thinking.



Azioni formative (elenco a icone evidenziando in grassetto quelle indicate)

Alfabetizzazione su Informazione e Dati. Lavoro su dati grezzi e il processo di interpretazione e rappresentazione di questi dati in grafici o diagrammi semplici.



Comunicazione e Collaborazione. Lavoro in gruppi per creare una presentazione digitale utilizzando strumenti online per la comunicazione e la condivisione di file.



Creazione di Contenuti Digitali. Creazione di un blog per imparare a creare e gestire contenuti digitali, nonché esplorare i principi base del copyright e della sicurezza online.



Sicurezza. Simulazioni per apprendere le basi della sicurezza informatica, come la creazione di password sicure, il riconoscimento di phishing e la protezione dei propri dati online.



Risolvere Problemi. Gli studenti ricevono scenari di problemi tecnologici reali e lavorano per proporre soluzioni anche attraverso la realizzazione di Manuali.

