

Oggetto: SEMINARI SUI KERS ELETTRICI

Agli studenti e alle loro famiglie
ai docenti dei dipartimenti di
Elettronica, Informatica, Meccanica e Scienze
dello I.S. Pascal Comandini

I seminari sui KERS (Kinetic Energy Recovery System) elettrici sono un progetto promosso dall'Istituto I.S. PASCAL-COMANDINI e tenuto dal professore di fisica Di Savino Silvio per acquisire competenze specifiche di materia di indirizzo e competenze di cittadinanza relativamente alle tematiche di educazione ambientale nel quale possono essere contestualizzate le problematiche legate ai sistemi di recupero di energia. Gli incontri partiranno a Novembre e finiranno, a Maggio.

Le date del calendario potranno subire probabilmente modifiche per motivi come: eventuale emergenza Covid, impegni scolastici, imprevisti esperti esterni o malattia personale interno, esigenze varie della scuola.

Di seguito si riporta il calendario di massima degli incontri:

Calendario laboratori (Kers elettrico)				
Giorno	Ore	Docenti	Modalità	Argomento
Novembre	4	Leo	Pomeriggio	Progettazione e costruzione della carrucola come guida del motorino elettrico
11/2022	2	Denis	Mattina	Caratterizzazione rendimento motorino elettrico
Novembre	2	Denis	mattina	Tipi di frenatura
Dicembre	2	Denis	pomeriggio	Caratterizzazione batterie con scheda tecnica (teoria: valori nominali (capacità, tensione, corrente di carica e scarica), processo di carica di una batteria) (misura Tensione Nominale, calcolo E, stima Potenza Nominale)
Dicembre mattina Dicembre	4	Denis	mattina	Regolatore di velocità NE555 PWM
Febbraio pomeriggio	4	Denis	pomeriggio	STEP UP
Marzo pomeriggio	2	Denis	pomeriggio	Utilizzo del Buck and Boost
Aprile	4	Denis	mattina	Misure sul piano inclinato

mattina				
Calendario Seminario (Kers elettrico)				
Giorno	Ore	Docenti	Modalità pomeriggio	Argomento
Novembre	1	Di Savino	On line pomeriggio	Recupero di energia contestualizzata in termini di Ambiente, Tecnologia, Economia e Cultura con particolare riferimento ai KERS elettrici
Novembre	2	Di Savino	On line pomeriggio	La fisica della Frenatura
11/2022	2	Di Savino	On line	I motori elettrici per monopattini
12/2022	2	Di Savino	On line	I Supercondensatori
12/2022	2	Di Savino	On line	Le batterie elettriche (riferimento particolare ai monopattini)
12/2022	2	Di Savino	On line	Il sistema di controllo: regolatore di velocità PWM – step UP
02/2022	1	Di Savino	On line	Il sistema di controllo (STEP-UP)
03/2022	1	Di Savino	On line	Modelli di sistemi di controllo di KERS elettrici (auto, bici) (letteratura)
03/2022	2	Di Savino	On line	Il KERS per monopattino e bilancio energetico per dimensionamento (fattore Re/p)
03/2022	2	Luisi (Di Savino Assistenza)	On line	Energia eolica
03/2022	1	Di Savino	On line	Esposizione dell'esperienza, sul KERS elettrico, effettuata in un altro istituto di pari grado e indirizzo del Comandini Pascal.
05/2022	1	Di Savino	On line	Stima dei costi e dell'impatto ambientale del KERS di un monopattino (LCA???)
05/2022	1	Di Savino	On line	Idee per la progettazione di un KERS per monopattino

Per la partecipazione on line verrà inviato il link 10 minuti prima del collegamento.

Le lezioni in presenza verranno svolte al mattino in Aula 10 nel laboratorio di Fisica del Comandini o in altri laboratori.

Per iscriversi al corso basta inviare una mail a silvio.disavino@ispascalcomandini.it entro l'8 Novembre 2022 indicando: nome, cognome, classe, plesso (Pascal o Comandini).

Per qualsiasi dubbio contattare il prof. Silvio Di Savino all'indirizzo silvio.disavino@ispascalcomandini.it

SCHEDE PROGETTO:

DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO:

Il progetto consiste nella realizzazione di lezioni di potenziamento e approfondimento per tutti gli studenti del Pascal e del Comandini in particolare per le classi seconde Pascal, terze, quarte e quinte di tutti i Plessi, escluso l'indirizzo Moda, sui sistemi di recupero di energia in particolare per veicoli elettrici. Le lezioni saranno un modo per mostrare la problematica del recupero di energia contestualizzata in termini di Ambiente, Tecnologia, Economia e Cultura con particolare riferimento ai KERS elettrici. Inoltre verranno spiegati schematicamente i sistemi attuali più utilizzati, attraverso studi bibliografici. Verranno illustrate esperienze pratiche di laboratorio e professionali in ambito di elettrotecnica ed elettronica anche attraverso il contributo volontario di esperti del settore.

Le attività saranno strutturate tramite lezioni teoriche e pratiche. Le lezioni teoriche saranno anche propedeutiche allo svolgimento delle attività pratiche.

Gli alunni iscritti verranno raggruppati per differenti indirizzi (informatica, meccanica, elettronica ed elettrotecnica). Ogni gruppo costituirà un team multidisciplinare attraverso il quale l'alunno potrà interfacciarsi con i suoi compagni di gruppo caratterizzati da competenze diverse. Sarà un modo per simulare un lavoro aziendale. Lo scopo è quello di realizzare un modellino di macchina elettrica che simula un kers elettrico. Ci sarà la possibilità a fine corso di impostare il lavoro per la realizzazione di un kers elettrico applicato a un monopattino, riusando materiale usato.

OBIETTIVI:

L'attività fornisce un'occasione per tutte le classi coinvolte dell'IPSIA e ITI, per acquisire competenze specifiche di materia di indirizzo e competenze di cittadinanza relativamente alle tematiche di educazione ambientale nel quale possono essere contestualizzate le problematiche legate ai sistemi di recupero di energia.

Per le classi coinvolte il progetto fornisce, attraverso la partecipazione alla realizzazione di un modellino di kers elettrico, occasioni di apprendimento di conoscenze e competenze di fisica e di indirizzo (meccanica, elettronica, elettrotecnica, informatica) attraverso lezioni teoriche in cui si presentano schematicamente i principali Kers più comuni.

Alla fine del corso gli alunni attraverso le conoscenze e le competenze acquisite dalle attività teoriche e laboratoriali contribuiranno alla proposta di realizzazione di un Kers elettrico per monopattino. L'incontro con possibili esperti esterni sarà utile per un orientamento in uscita degli alunni. Attraverso il corso gli alunni avranno sviluppato competenze di cooperazione in contesto multidisciplinare.

**Referente di progetto:
prof. Di Savino Silvio**