

PROVA SCRITTA

Tema 1

Conoscenza del principio di funzionamento di pacchi batterie al litio per trazione e dei relativi sistemi di monitoraggio

La candidata/il candidato esponga le principali tecnologie per la realizzazione di pacchi batteria per applicazioni motorsport con specifico riferimento ai team motorsport operanti presso il Dipartimento di Meccanica (Motostudent / FormulaStudent). Si confrontino le principali chimiche e i sistemi di connessione fra celle; si descriva inoltre un possibile processo di verifica funzionale del pacco batterie prima della messa in servizio sul mezzo.

Conoscenza della metodologia di test di motori / power train elettrici e a combustione interna

La candidata/il candidato descriva un possibile layout per un banco prova di motori elettrici o, in alternativa, a combustione interna, comprendendo un setup di strumentazione a corredo per l'acquisizione delle principali grandezze e per la gestione in sicurezza dei test.

Conoscenza dei regolamenti formula SAE e Motostudent

La candidata/il candidato esponga i principali requisiti previsti nel regolamento Motostudent per ritenere ammissibile la candidatura a pilota, considerando sia gli aspetti relativi a licenze/affiliazioni/autorizzazioni che quelli relativi all'equipaggiamento.

PROVA SCRITTA

Tema 2

Conoscenza dei regolamenti Formula SAE e Motostudent

La candidata/il candidato esponga i principali eventi statici e dinamici previsti nel regolamento dalla competizione Formula SAE.

Capacità di scrittura procedure di sicurezza di laboratorio

La candidata/il candidato descriva le procedure di sicurezza adottabili per operare in laboratorio su impianti elettrici in tensione, con specifico riferimento agli impianti di trazione a batteria con tensione superiore a 60 V.

Capacità di strutturazione dell'organigramma di un team sportivo studentesco

Con riferimento ai team motorsport operanti presso il Dipartimento di Meccanica (Motostudent / Formulastudent) la candidata/il candidato esponga una possibile organizzazione di un team a scelta, considerando l'organizzazione interna in reparti/responsabilità in funzione dei regolamenti delle competizioni e dei punteggi assegnati dai giudici.

PROVA SCRITTA

Tema 3

Conoscenza dei principali dispositivi per la gestione del rischio incendio per pacchi di batterie al litio

Si descriva un possibile processo di verifica del pacco batteria da effettuarsi prima della messa in servizio dello stesso sul mezzo, con specifico riferimento agli aspetti del rischio elettrico ed incendio, con relative contromisure/azioni di mitigazione adottabili.

Conoscenza della cinematica e dinamica di un veicolo da competizione a due ruote e quattro ruote

La candidata/il candidato descriva le più comuni soluzioni cinematiche per sospensioni nell'ambito motorsport (scegla la candidata/il candidato se per un veicolo a due o quattro ruote) sottolineando le caratteristiche e i principali vantaggi/svantaggi.

Conoscenza dei processi di progettazione e realizzazione di componenti in fibra di carbonio

La candidata/il candidato esponga un processo di produzione di componenti in fibra di carbonio con specifico riferimento a produzioni limitate (esemplare unico / prototipo) destinate ai team motorsport operanti presso il Dipartimento di Meccanica. Inoltre, si presenti una dotazione minima di attrezzature/macchinari per poter produrre tali componenti presso gli spazi dipartimentali.

PROVA ORALE

Tema 1

Regolamento di Organizzazione e Funzionamento DMEC

Con riferimento al Regolamento in oggetto, la candidata/il candidato presenti gli Organi del Dipartimento di Meccanica e le principali attribuzioni.

Regolamento Missioni

Con riferimento al Regolamento in oggetto, la candidata/il candidato descriva l'iter autorizzativo di un incarico missioni soffermandosi sulla presentazione delle figure con ruolo attivo nel processo.

Conoscenza della lingua inglese

La candidata/il candidato legga e traduca i seguenti paragrafi estratti dal regolamento Motostudenti.

“Standard Start procedure for Petrol Category

1. Only riders who have completed at least one sighting lap will be permitted to start the race from their position published on the final grid. Under no circumstances they may push their motorcycle onto the grid from the pit lane.

2. Approximately 20 minutes before the Start of the Race – (except in the case of a restarted or reschedule race).

- *-Pit lane exit opens for sighting laps.*
- *-Green lights on at the pit lane exit.*
- *-Count-down boards are shown at the pit exit.*
- *-Riders may complete more than one sighting lap by passing through the pit lane where they may make adjustments, change tires or refuel.*

3. Approximately 15 minutes before the Start of the Race.

- *-Pit lane exit closes.*
- *-Red lights on at the pit lane exit”*

PROVA ORALE

Tema 2

Regolamento di Ateneo per la sicurezza e la salute dei lavoratori sul luogo di lavoro

Con riferimento al Regolamento in oggetto, la candidata/il candidato descriva le attribuzioni del RADRL, Responsabile dell'Attività di Didattica e di Ricerca in Laboratorio.

Regolamento per l'affidamento contratti per l'acquisto di beni e servizi sotto soglia di rilevanza comunitaria o tramite procedura negoziata senza previa pubblicazione di un bando di gara

Con riferimento al Regolamento in oggetto, la candidata/il candidato presenti la procedura per richiesta di acquisto di beni e servizi del Politecnico di Milano indicando le soglie economiche di riferimento per la definizione del possibile iter procedurale.

Conoscenza della lingua inglese

La candidata/il candidato legga e traduca i seguenti paragrafi estratti dal regolamento Formula SAE

"Insulation Monitoring Device

....

EV6.3.5 One IMD chassis ground measurement line must be connected to the grounded TSAC or the respective grounded enclosure of the IMD. The other chassis ground measurement line must be connected to the main hoop. Each connection must use a separate conductor, rated for at least maximum TS voltage. An open circuit in any of these ground measurement connections must result in an opened SDC.

EV6.3.6 In case of an insulation failure or an IMD failure, the IMD must open the SDC. This must be done without the influence of any programmable logic. See also EV6.1.6 regarding the re-activation of the TS after an insulation fault.

EV6.3.7 A red indicator light in the cockpit that is easily visible from inside and outside the cockpit even in bright sunlight and clearly marked with the lettering "IMD" must light up if and only if the IMD opens the SDC. It must stay illuminated until the error state has been manually reset, see EV6.1.6. Signals controlling this indicator are SCS, see T11.9."