Presentazione del

2° MASTER IN INGEGNERIA DEL VEICOLO DA COMPETIZIONE

Race Engine Engineering
Accendi la tua passione

250 ore / 21 trainer professionisti / 30 aziende partner / stage 3 mesi



OBIETTIVI:

//Progettazione strutturale del motore da competizione

Dinamica del veicolo e del motoveicolo

//**Aerodinamica** del veicolo e del motoveicolo

Tecniche di progettazione e produzione dei materiali compositi in **fibra di carbonio**

// Power unit da competizione, tecnologia **Hybrid** e sistemi di trazione



people design academy

tel. +39 059 454290

www.peopledesign.it/it/master.php

Presentazione

Il master si pone come riferimento formativo di conoscenze nel settore racing a livello internazionale.

Risposta concreta al bisogno di una figura tecnica flessibile con elevate competenze specialistiche e trasversali sia nella progettazione che nel calcolo strutturale, il master propone un percorso di formazione ingegneristica innovativo che unisce le conoscenze teoriche tecniche a quelle pratiche con l'obiettivo di formare figure professionalmente specializzate in grado di inserirsi direttamente nella realtà del progetto dei motori e dei veicoli moderni orientati alle competizioni.

Obiettivi

Il master mira a coniugare la formazione universitaria con la realtà dell'impresa, fornendo conoscenze e competenze, abilità tecniche e organizzative rispondenti alle esigenze del settore e necessarie per una crescita professionale efficace.

In particolare il master si propone di:

- Chiarire ed illustrare i regolamenti tecnici che sono alla base delle categorie da competizione;
- Illustrare la teoria di base dei motori come cenni fondamentali;
- Definire il processo di progettazione di un motore da competizione;
- Approfondire la definizione dei componenti principali che compongono un motore 4T;
- Mostrare nel dettaglio gli impianti funzionali ed accessori del motore 4T;
- Disegnare e progettare tramite CAD 3D & 2D di ultima generazione seguendo un training dedicato alcuni componenti principali del motore;
- Conoscere tramite le attività di Training Advance il calcolo strutturale FEM e CFD con software evoluti e dedicati alle attività di "engine design";
- Presentare ed approfondire le conoscenze sulla dinamica del veicolo e del motoveicolo
- Introdurre ed ampliare le conoscenze sulla aerodinamica del veicolo e del motoveicolo
- Confrontarsi con ingegneri che lavorano nel settore race engine design & vehicle development;
- Presentare ed illustrare le tecniche di progettazione e produzione dei materiali compositi che utilizzano la fibra di carbonio
- Approfondire le conoscenze delle nuove tecnologie sulle power unit da competizione, sulla tecnologia Hybrid e simili sistemi di trazione
- Affrontare le problematiche di Team Working e di Problem Solving tramite un esperto del settore di consulenza aziendale
- Conoscere e confrontarsi con le diverse esigenze delle realtà aziendali e con la pianificazione dei progetti
- Indicare gli obiettivi ed quindi i percorsi lavorativi nel settore auto-motoristico internazionale.



Destinatari

Il Master è un percorso di formazione di alto livello tecnico pensato per:

- Laureandi e laureati in ingegneria meccanica / autoveicolo / aerospaziale;
- Laureandi e laureati in ingegneria elettronica / elettrica.
- Professionisti già attivi nel settore

Durata e Frequenza

Il Master si svolge nell'arco di 6 mesi e si articola in 14 moduli.

La durata è di **250** ore di formazione in aula.

La frequenza è full time il sabato dalle 9:00 alle 13:00 - dalle 14:00 alle 18:00 ed alcuni venerdì dalle 18:00 alle 22:30.

L'inizio delle lezioni è previsto per novembre 2014 (TBD , la data esatta verrà confermata inizio settembre)

Sono previste una serie di visite presso:

- Reparto Corse Factory
- Fonderia e Modelleria
- Aziende del settore Automotive

Metodologia

Il Master si basa su una didattica attiva, tesa a favorire una costante interazione tra i partecipanti ed i docenti oppure testimoni aziendali.

Parallelamente all'utilizzo di alcuni software di modellazione parametrica e calcolo numerico sia 3D che 1D per tutto il periodo del corso, si affiancano un certo numero di ore di esercitazioni pratiche mirate a mettere in pratica esempi concreti per verificare direttamente con i docenti ulteriori punti di approfondimento.

Sono presenti all'interno delle ore totali, 3 moduli di Training Advance con software dedicati:

- Simulazione strutturale di componenti motore con il software VPS di ESI;
- Simulazione fluidodinamica di componenti motore con il software CFD-ACE+ di ESI;
- Corso di formazione del software GT-Power per il calcolo 1-D della prestazione del motore;
- Corso di formazione del software GT-Valve Train per il calcolo 1-D di sistemi di comando della distribuzione.



Docenti

Mario Uncini Manganelli	Responsabile Area Motori - V4 Road Racing APRILIA Racing
Massimo Clarke	Scrittore storico di tecnica auto/motoristica
Andrea Massi	General Manager Composite Solutions
Loris Costantini	Amministratore Delegato Composite Solutions
Riccardo Vareschi	Ingegnere di pista
Massimo Rosso	Consulente progettazione & CAE
Francesco Grisostolo	Progettista motore
Valerio Galli	Technical Manager ESI Italia
Silvia Gaiani	Materials & Technologies Consultant
Nicola Morgantini	Progettista motore
Fabio Lo Fria	Direttore Esecutivo e Responsabile Tecnico della Domino
Enzo Strazzi	Senior Consultant - MG12 Network
Luca Bergianti	Responsabile Dinamica Veicolo Dallara Automobili
Dialma Zinelli	Responsabile Aerodinamica Veicolo Dallara Automobili
Nicola Stainer	Responsabile Aerodinamica del Motoveicolo Aprilia Racing
Konstadinos Vlahopulos	Vice President Gentilini Power Train
Veronica Cardinale	Responsabile HR e Development People Design SRL
TBD	Responsabile Dinamica del Veicolo Dallara Automobili
TBD	Responsabile Aerodinamica del veicolo Dallara Automobili
TBD	Responsabile Power Hybrid Unit azienda Automotive
Antonio Tentorio	Progettista Carrozzerie People Design
TBD	Progettista Aerodinamica del motoveicolo azienda racing
TBD	Ingegnere Dinamica del motoveicolo azienda racing



Testimonial

Marco Iorfino	Technical Sales Engineer Combustion Measurement AVL Italia
Maurizio Corsellini	Technical Manager – CIMA
Cesare Villa	Silkolene Italia
Michele Bragagna	Mahle Bearings Italia

IL PROGRAMMA DEL MASTER

MODULO 1: Introduzione al motore da competizione
MODULO 2: I concetti generali del motore
MODULO 3: Architettura di un motore da competizione
MODULO 4: La progettazione di una testa motore mono cilindro tipo racing a 4 valvole
MODULO 5: Simulazione fluidodinamica e analisi prestazionale del motore
MODULO 6: Analisi concettuale del motore e la scheda base del motore
MODULO 7: Progetto e sviluppo del motore da competizione e metodi di sperimentazione
MODULO 8: Dinamica dell'autoveicolo da competizione
MODULO 9: Aerodinamica dell'autoveicolo da competizione
MODULO 10: Dinamica del motoveicolo da competizione
MODULO 11: Aerodinamica del motoveicolo da competizione
MODULO 12: Le leghe di acciaio, alluminio e titanio ed i riporti superficiali usati nelle competizioni
MODULO 13: Progettazione e produzione di componenti in fibra di carbonio nel settore automotive
MODULO 14: Progettazione e modellazione di componenti di carrozzeria automotive
MODULO 15: Introduzione ed approfondimento di gruppi Power Unit da competizione
MODULO 16: Conclusione delle attività di progettazione



ATTIVITA' DI TRAINING ADVANCE comprensive di :

- **Corso CAD 3D & 2D:**

il corso si propone di introdurre ed illustrare in modo ampio e tecnico le modalità pratiche di utilizzo del software di modellazione Creo partendo dalle basi della modellazione 3D, attraverso la definizione delle features principali sia di modelli solidi sia di superfici delle singole parti e analizzando la gestione dei fallimenti durante le rigenerazioni delle parti stesse. Vengono presentate ed approfondite le tecniche di gestione degli assiemi anche complessi al fine di ottimizzare la loro gestione nella fase di progettazione e studio. Si arriva per concludere alla definizione della tavola 2D e delle singole operazioni che sono necessarie al completamento della parte per esigenze costruttive.
A completamento del corso viene presentata e successivamente approfondita la fase di progettazione strutturale di una testa motore in modo interattivo partendo dai dati principali di progetto. Partendo dallo scheletro della testa vengono quindi definiti tutti gli ingombri necessari per la designazione delle singole parti compresi i circuito accessori di raffreddamento e lubrificazione. A conclusione di questo corso avanzato vengono illustrate le fasi principali per la messa in tavola della testa motore stessa, delle viste e delle sezioni principali. Agli studenti è concessa una licenza di CREO per uso personale.
La durate del corso è di 30 ore.

- **Corso di "Engine Modeling", GT-POWER :**

il corso si propone di illustrare la modellazione fluidodinamica 1D dei motori a combustione interna in GT-POWER. Il corso inizia con un'introduzione ai concetti base di GT-POWER e della simulazione fluidodinamica 1D. Mediante la costruzione di un modello motore reale si affrontano poi le principali feature di GT-POWER tra le quali i condotti, le giunzioni, le valvole, gli iniettori i modelli di combustione e di scambio termico. Vengono inoltre trattati gli aspetti che riguardano l'analisi dei risultati della simulazione tramite GT-POST, l'ottimizzazione e l'implementazione di analisi DoE. Sono infine accennati gli aspetti relativi alla sovralimentazione, all'implementazione di controlli e all'accoppiamento con codici CFD-3D.
La durata del corso è di 8 ore.

-Corso di "Valvetrain Modeling" in GT-SUITE :

il corso si propone di illustrare la modellazione e la simulazione del sistema di comando della distribuzione utilizzando in codice GT-SUITE. Il corso si articola nei seguenti passi: introduzione ai concetti base di GT-SUITE per quanto concerne gli aspetti meccanici; progetto e definizione del treno valvola e relativa analisi cinematica e quasi statica nell'ambiente GT-VTDesign (e.g. Generazione dei profili di alzata valvola dal



profilo camma e viceversa, calcolo della velocità di sfarfallamento etc ect), esportazione del modello in GT-SUITE e realizzazione di analisi dinamiche (e.g. calcolo pressioni hertziane, calcolo spessore del film d'olio, etc etc); multi-body e torsionali del sistema assi a camme e valve train.
La durata del corso è di 8 ore.

- **Corso di calcolo strutturale VPS (ESI) :**

Il corso di calcolo strutturale ha l'obiettivo di introdurre ed illustrare in modo completo il metodo ad elementi finiti, il tipo di analisi ed i relativi metodi di calcolo, illustrare ed interpretare i risultati. Viene successivamente presentato il software di calcolo VPS al fine di apprendere la metodologia di lavoro finalizzata al calcolo di due importanti componenti del motore.
Agli studenti è concessa una licenza di VPS (ESI) per uso personale.
La durate del corso è di 12 ore.

-**Corso di simulazione fluidodinamica CFD-Ace+ :**

il corso di simulazione fluidodinamica ha l'obiettivo presentare il moderno approccio alla analisi dei condotti di alimentazione aria/benzina nei motori a combustione interna. Vengono presentati in successione : il metodo a volumi finiti, le analisi ed i modelli di calcolo e l'interpretazione dei risultati. Viene successivamente presentato il software di calcolo CFD-Ace+ e la sua interfaccia grafica al fine di calcolare un condotto di aspirazione ed eseguire le analisi ed i confronti per la ottimizzazione della geometria di partenza. Agli studenti è concessa una licenza di VPS (ESI) per uso personale.
La durate del corso è di 12 ore.

In tutti i corsi Training Advance presentati è previsto durante il periodo di formazione un confronto diretto e continuo tra docente e candidato.

Corso di formazione Team Working & Problem Solving :

il corso ha l'obiettivo di mostrare ai candidati la teoria di base ed i concetti necessari a definire un gruppo di lavoro o team working. Vengono presentati i tipi di approcci ai problemi e come gestire le relazioni interne al fine di conoscere se stessi e soprattutto gli altri. L'obiettivo inoltre è quello di mostrare ed evidenziare le azioni necessarie per raggiungere i risultati aziendali richiesti facendo leva sulle tecniche di pianificazione, il controllo dei progetti, i giusti stimoli da trasmettere ai propri collaboratori se si è dei leader. E' prevista una simulazione tra differenti gruppi di candidati al fine di mostrare elementi di utilità pratica.
La durata del corso è di 8 ore.



Corso di formazione sulle dinamiche di un colloquio di lavoro :

Il corso ha l'obiettivo di fornire indicazioni e consigli personalizzati per un'efficace ricerca del lavoro, i giusti strumenti per redigere una lettera di presentazione ed un Curriculum efficace ed insegnare le tecniche comunicative necessarie per sostenere un proficuo colloquio di lavoro.

La durata del corso è di 2 ore.

Modalità di iscrizione e processo di selezione

L'iscrizione al Master in Ingegneria del Motore da Competizione è limitata a un massimo di 28 partecipanti.

Il processo di selezione è finalizzato a valutare sia le esperienze accademiche e professionali, sia le attitudini e motivazioni dei candidati.

Le fasi di selezione prevedono:

- analisi del curriculum di studi e professionale
- colloquio motivazionale
- colloquio tecnico

L'iscrizione sarà possibile a seguito di conclusione del processo di selezione

La quota di partecipazione è di 4.200,00 € + IVA

La quota di partecipazione è comprensiva del materiale didattico, delle visite presso aziende partner e delle licenze software.

Modalità di pagamento:

- € 700,00 + IVA 21% all'atto dell'iscrizione



- € 3.500,00 + IVA 21% in un'unica soluzione ad inizio master o in 6 rate mensili (€ 583,00 + IVA 21% cadauna)
- NB: sono in corso di verifica possibilità di pagamenti rateali.

Advanced Booking: Sconto del 15% sul costo complessivo per iscrizioni effettuate entro il 31 luglio 2014.

Titoli

Al termine del Master, agli studenti che avranno frequentato almeno l'90% del monte ore, sarà rilasciato un Attestato di Frequenza sottoscritto da tutti i docenti.

Stage

Al termine del master, per gli allievi non occupati professionalmente, è previsto un periodo di stage di 3 mesi presso aziende operanti in settori Automotive ed Aerospace.

LE AZIENDE PARTNER



CONTATTI

Via E. fermi 5H - 41057 Spilamberto (Mo)
Tel. 059/454290 Fax. 059/311092
info@peopledesign.it - www.peopledesign.it

