



La tua passione ha trovato il suo corso.

Master in

# INGEGNERIA DELLA MOTO DA COMPETIZIONE

"Motorcycle RACE ENGINEERING"

1ª Edizione in Italia / Bologna, ottobre 2012 – aprile 2013



**La tua passione ha trovato il suo corso**

con il patrocinio di



Federazione  
Motociclistica  
Italiana  
[www.federmoto.it](http://www.federmoto.it)

professionaldatagest

## PRESENTAZIONE

Il master in **Ingegneria della Moto da Competizione** si posiziona come riferimento formativo di conoscenze nel settore bike motorsport a livello internazionale.

Il settore del bike motorsport è composto da appassionati e da esperti del settore, manca la figura dell'ingegnere laureato che, terminata l'Università, abbia conoscenze idonee e rilevanti per affrontare il mondo del lavoro.

Il master risponde a questa esigenza proponendo un percorso di formazione ingegneristica decisamente innovativo che unisce le conoscenze teoriche e tecniche a quelle pratiche, con l'obiettivo di formare figure professionalmente specializzate, in grado di inserirsi direttamente in questo appassionante e creativo mondo delle competizioni.

Un'esperienza formativa per misurarsi con le proprie aspirazioni.

## OBIETTIVI

Il master in **Ingegneria della Moto da Competizione**, unico master in Italia, ha l'obiettivo di fornire competenze tecniche di progettazione e di sviluppo della moto da competizione, approfondendo argomenti in area motoristica, veicolistica ed elettronica.

In particolare si propone di:

- *Presentare criteri e metodi moderni di ingegneria applicata al motoveicolo da competizione ed al settore del design motorsport*
- *Illustrare il processo di progettazione di una moto da competizione*
- *Presentare il livello tecnologico delle moto da competizione ai giorni nostri*
- *Approfondire alcuni argomenti sulla moto da competizione di particolare interesse pratico*
- *Permettere a giovani laureandi e laureati di acquisire una conoscenza valida per entrare in un reparto corse ed essere in tempi rapidi proattivi nel compito assegnato*
- *Presentare la struttura organizzativa di un reparto corse*
- *Illustrare i possibili impieghi al termine della Laurea in Ingegneria*
- *Trasmettere competenze di alto contenuto tecnologico al fine di essere operativi in ambienti indiretti alle competizioni.*
- *Offrire un'esperienza di arricchimento orientata allo sviluppo di leadership e team working.*



**DESTINATARI**

Il Master in Ingegneria della Moto da Competizione è un percorso di formazione di alto livello pensato per:

- Laureandi e laureati in ingegneria meccanica;
- Laureandi e laureati in ingegneria elettronica

**DURATA E  
FREQUENZA**

Il Master in *Ingegneria della Moto da Competizione* si svolge nell'arco di 6 mesi e si articola in 12 moduli.

La durata è di 250 ore di formazione in aula

La frequenza è part-time nel week-end

L'inizio delle lezioni è previsto per **fine ottobre 2012**



## **METODOLOGIA DIDATTICA**

Il Master in *Ingegneria della Moto da Competizione* si basa su una didattica attiva, tesa a favorire una costante interazione tra i partecipanti, e una faculty di eccellente livello tecnico e manageriale.

Il confronto e lo scambio di idee e conoscenze assicura un'ulteriore opportunità di crescita e sviluppo delle potenzialità professionali e individuali.

## **DOCENTI**

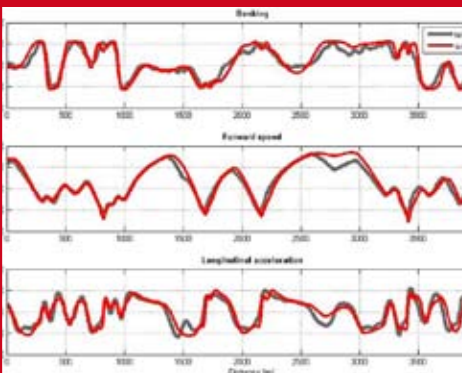
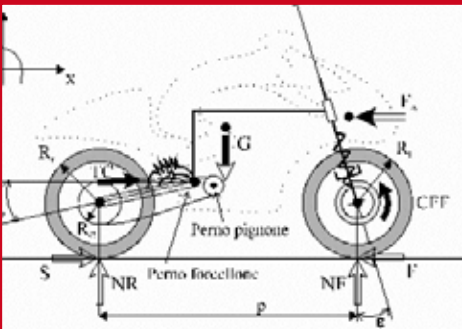
Il corpo docente è costituito da ingegneri meccanici ed elettronici con pluriennale esperienza nel settore *bike motorsport*, provenienti da aree specializzate.

- **Alessandro Ferri** - Responsabile R&D e formazione tecnica - Ferri Engineering
- **Corrado Ficucello** - Aerodynamics & composite materials
- **Francesco Grisostolo** - Progettista motore in Athena S.p.A.
- **Francesco Guidotti** - Team manager Pramac Racing Team powered by Ducati - MotoGP Class
- **Mario Uncini Manganelli** - Responsabile Area Motori V4 Road Racing Aprilia Racing
- **Massimo Rosso** - Consulente progettazione e commerciale CAE
- **Riccardo Savin** - Responsabile dinamica del veicolo Road Racing Aprilia Racing
- **Luis Tintoré** - Responsabile progettazione e sviluppo veicolo - Iodaracing Project S.r.L.
- **Riccardo Vareschi** - Ingegnere di pista
- **Konstadinos Vlahopoulos** - Vice President - Gentilini Power Train S.r.L.

## **TESTIMONIAL**

- **Giorgio Barbier** - PIRELLI MOTORSPORT
- **Fabrizio Bartoleschi** - Responsabile laboratorio chimico MAHLE
- **Marco Benedetto** - Application Engineer Specialist Two Wheelers - SKF Automotive Division
- **Maurizio Corsellini** - Technical Manager CIMA
- **Mauro Forghieri** - ORAL ENGINEERING
- **Vincenzo Gagliardi** - BASTRA ENGINEERING
- **Marco Iorfino** - Technical Sales Supporter - Sales Engineer Combustion Measurement - AVL Italia
- **Gianni Reinaudo** - ABM M - Affiliate Business unit Manager - AVL Italia
- **Andrea Ricci** - Fuel System Department - MAGNETI MARELLI MOTORSPORT
- **Gianluigi Zoli** - Castrol BP U.K.

# IL PROGRAMMA: DISEGNARE, PROGETTARE E CALCOLARE I COMPONENTI DI UNA MOTO DA COMPETIZIONE.



## MODULI DI STUDIO

### 1° Modulo

#### INTRODUZIONE AL MONDO "BIKE MOTORSPORT"

- Storia della moto da competizione
- Categorie da competizione
- L'era motori 2T
- L'era motori 4T
- Evoluzione dei Racing Team
- Evoluzione dei regolamenti
- Sicurezza

### 2° Modulo

#### DINAMICA DEL VEICOLO

- Geometria generale della moto, dello sterzo, del telaio e delle sospensioni;
- Inerzia del motoveicolo;
- Effetto giroscopico;
- Distribuzione dei pesi;
- Geometria degli pneumatici;
- Interazione veicolo vs pneumatici.

### 3° Modulo

#### ACQUISIZIONE DATI E GESTIONE ELETTRONICA

- Introduzione al sistema di acquisizione dati;
- Obiettivo dell'acquisizione dati;
- Sistema hardware e software;
- Canali base di riferimento motore e veicolo;
- Calibrazioni, filtri e canali matematici;
- Installazione di un sistema di acquisizione dati a bordo di un motoveicolo;
- Analisi dati e interazione con il pilota.

4° Modulo

### **MOTORE E TRASMISSIONE**

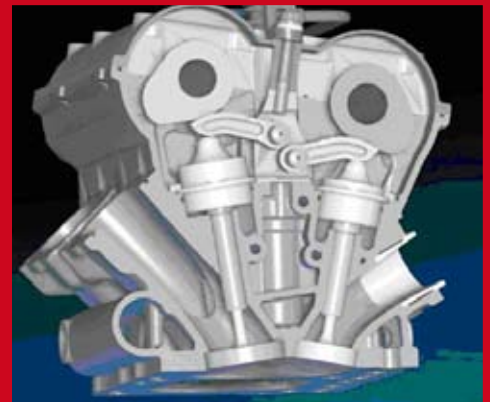
- Introduzione ai motori 2T e 4T nel “bike motorsport”;
- Componenti motore: meccanica “calda” e “fredda”;
- Sistema di lubrificazione e accessori;
- Sistema di raffreddamento;
- Trasmissione motore: cambio e frizione;
- Comando cambio e frizione;
- Alimentazione aria e benzina;
- Impianti vari e accessori.



5° Modulo

### **CORSO CAD 3D e 2D**

- Corso formazione della durata di 30 ore;
- Esercitazioni in aula;
- Valutazione sui compiti assegnati.



6° Modulo

### **PROGETTAZIONE CAD DI COMPONENTI MOTORE**

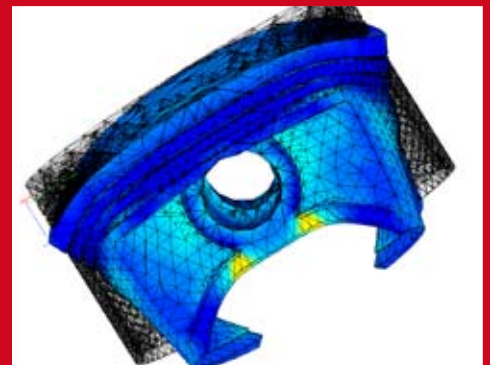
- Presentazione del progetto di una testa motore 4T;
- Lay-out 3D e definizione degli accessori;
- Tavola 2D e sezioni principali;
- Esercitazione: lay-out progetto di una testa motore 4T.



7° Modulo

### **PROGETTAZIONE CAD DI COMPONENTI TELAIO**

- Presentazione del progetto di un telaio;
- Lay-out 3D e definizione degli accessori;
- Tavola 2D e sezioni principali;
- Esercitazione: lay-out progetto di un telaio.



8° Modulo

### **CALCOLO STRUTTURALE COMPONENTI MOTORE**

- Definizione geometria di base;
- Definizione vincoli e carichi;
- Calcolo Mesh;
- Calcolo e analisi dei risultati;
- Ottimizzazione della geometria in funzione dei risultati ottenuti.





9° Modulo

### CALCOLO STRUTTURALE DI COMPONENTI TELAIO

- Definizione geometria di base;
- Definizione dei vincoli e dei carichi;
- Calcolo e analisi dei risultati;
- Ottimizzazione della geometria in funzione dei risultati ottenuti.



10° Modulo

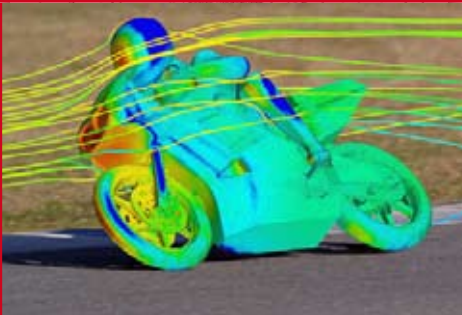
### MATERIALE E TRATTAMENTI TERMICI NEL BIKE MOTORSPORT

- Materiali da costruzione metallici e non metallici;
- Lavorazioni meccaniche;
- Materiali compositi e loro produzione;
- Trattamenti termici e rivestimenti superficiali

11° Modulo

### AERODINAMICA - CFD

- Fondamenti di aerodinamica;
- Aerodinamica nel "bike motorsport";
- Flussi interni ed esterni nel motoveicolo;
- Aree di sviluppo della aerodinamica;
- Galleria del vento e suo utilizzo;
- CFD e simulazione.



12° Modulo

### GESTIONE LOGISTICA E ORGANIZZATIVA DI UN TEAM

- Introduzione al racing team;
- Logistica;
- Marketing;
- Definizione del racing team;
- Gestione costi e budget;
- Gestione del/ei pilota/i;
- Sponsorship e contratti.



### COMPLETAMENTO MASTER

- Conclusioni finali;
- Verifica con gli allievi di eventuali aree di interesse lavorativo.



## I NOSTRI PLUS

- Insegnamento del software di progettazione CAD, per le componenti del motore e del telaio, e simulazioni.
- Software acquisizione e elaborazione dati pista 2D. Esercitazioni pratiche su dati pista.
- Visite ad aziende operanti nel settore racing.
- Testimonianze e incontri con esperti che lavorano a stretto contatto con il settore racing.

## TITOLI

Al termine del Master, agli studenti che avranno frequentato almeno l'80% 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**
- **Racing Team**

## MODALITÀ DI ISCRIZIONE

L'iscrizione al Master in *Ingegneria della Moto da Competizione* è limitata a un massimo di 20 partecipanti.

È previsto un colloquio individuale, finalizzato alla reciproca conoscenza e ad una equiparazione tra obiettivi e aspettative del candidato e finalità del percorso formativo.

## QUOTA DI PARTECIPAZIONE

La quota di partecipazione è comprensiva del **materiale didattico**, della **visita alla Galleria del vento dell'Università di Perugia** e di altre visite ad **aziende operanti nel settore racing**.

è di euro 4.200,00 + IVA 21 % pagabile:

euro 600,00 + IVA 21% all'atto dell' iscrizione

- euro 3.600,00 + IVA 21% in un'unica soluzione ad inizio master

- euro 610,00 + IVA 21% in 6 rate mensili

## ADVANCED BOOKING

Sconto del 15% sul costo complessivo per iscrizioni effettuate **entro il 30 giugno 2012**



# LE AZIENDE PARTNER



SCHAEFFLER





## ENTRIAMO IN CONTATTO

Via G. Leopardi, 6 - 40122 Bologna

Tel. 051.22.06.01 - Fax 051. 23.83.18

E-mail: [info@professionaldatagest.it](mailto:info@professionaldatagest.it)

Web site: [www.professionaldatagest.it](http://www.professionaldatagest.it)