MÁSTER EN INGENIERÍA DE MOTORSPORT

PRESENCIAL



MONLAU MOTUL TECHNICAL SCHOOL


MONLA
MOTUL
TECHNICAL SCHOO

MONLAU MOTUL TECHNICAL SCHOOL



Iban Ventura
Director General
Grupo Monlau



Jaime Serrano
Director General
Monlau Motul Technical School

Monlau Motul Technical School nace en 1997 amparada por el grupo escolar Monlau con más de 35 años de experiencia en el ámbito de la docencia.

Somos la escuela pionera en España por lo que a **formación técnica en Motorsport** se refiere. Actualmente contamos con más de 370 alumnos en nuestras aulas repartidos entre los cursos de técnica mecánica en Motorsport de automovilismo y motociclismo así como del **Máster de Ingeniería en Motorsport**.

Con cerca de 30 años de experiencia en el ámbito de la docencia técnica de alta competición automovilística y motociclista, en 2010 lanzamos el primer **Máster en Ingeniería de Motorsport** con un brillante claustro de profesores titulados, especializados en los diferentes módulos del Máster, y en activo en las principales competiciones nacionales e internacionales.

De esta forma, **Monlau Motul Technical School** se posiciona como la **escuela líder** en formación para técnicos e ingenieros en de alta competición en las vertientes de automovilismo y motociclismo, englobando en nuestra pirámide docente a todos los actores del mundo del motor.

A lo largo de cada temporada nos ilusiona encontrarnos con alumnos, que vimos por primera vez en nuestras aulas, como auténticos mecánicos e ingenieros en Motorsport en los principales paddocks de los distintos circuitos. Nada puede superar esa satisfacción como centro docente.



MONLAU
MOTUL
TECHNICAL SCHOOL

MÁSTER EN INGENIERÍA DE MOTORSPORT

AUTOMOVILISMO
MOTOCICLISMO



OBJETIVO GENERAL

El principal objetivo de **Monlau Motul Technical School** es dar la oportunidad a jóvenes estudiantes de Ingeniería, ingenieros y profesionales con experiencia a formarse como verdaderos especialistas en automóviles y motocicletas en Motorsport en todas sus especialidades según los métodos, criterios y necesidades de los equipos profesionales y empresas especializadas que actúan en el Motorsport directa (Campeonatos) o indirectamente (Industria).

El Máster de Ingeniería en Motorsport tiene una duración de 350 horas y está dividido en 12 módulos perfectamente estructurados.

Se trata de un Máster pionero ya que engloba la doble vertiente de automovilismo y motociclismo a un 50% con contenidos comunes.

Al finalizar el Máster el alumno tendrá todos los conocimientos para poder elegir su vertiente profesional. (Ingeniero de pista, ingeniero de motores o transmisiones, de chasis, de aerodinámica, de adquisición de datos, de simulación, director de una escudería o de una oficina técnica, ingeniero en la industria de la automoción o auxiliar...etc.)

¿A quién va dirigido?

El Máster va dirigido a estudiantes de Ingeniería, Ingenieros titulados o profesionales con experiencia contrastada que desean dedicarse al mundo del motorsport en las vertientes de automovilismo y motociclismo.

MÁSTER DE INGENIERÍA EN MOTORSPORT

AUTOMOVILISMO / MOTOCICLISMO

MÓDULOS DEL MÁSTER

Los contenidos del Máster en Ingeniería se estructuran de la siguiente manera:

- **1. INTRODUCCIÓN AL MOTORSPORT**
  - Introducción
  - Fórmula y Turismos
  - Motociclismo
  - Rallye y Raids
  - Nascar
  - F1
- **2. INGENIERÍA DE PISTA**
- **3. ADQUISIÓN DE DATOS**
  - Adquisición de Datos 1
  - Adquisición de Datos 2
  - Adquisición de Datos 3
- **4. DINÁMICA DE VEHÍCULOS**
  - Neumáticos
  - Dinámica de vehículos Moto
  - Dinámica de vehículos Auto
  - Aerodinámica
  - Suspensiones
  - Frenos
- **5. DISEÑO - CAD / CAE**
- **6. MOTOR Y TRANSMISIÓN**
  - Motores Moto
  - Motores Auto
- **7. MATERIALES EN MOTORSPORT**
- **8. SIMULACIONES COMPUTACIONALES**
  - Tdyn RamSeries
  - Tdyn CFD
  - Tdyn Windtunnel
- **9. MATLAB & SIMULINK ONRAMP**
  - Simulación de estrategias
  - Análisis de datos
- **10. MARKETING DEPORTIVO Y MANAGEMENT**
  - Marketing
  - Orientación Laboral
- **11. PSICOLOGÍA DEPORTIVA**
- **12. TECNOLOGÍA ELÉCTRICA**
  - Powertrain Eléctrico e Híbrido
  - Sistemas de Propulsión Eléctrica
  - Fórmula E
- **13. PROYECTO FINAL**





MÓDULO 1.
INTRODUCCIÓN AL MOTORSPORT

MOTO

- Historia de la motocicleta y de la competición motociclista. Nacimiento de la FIM.
- Especialidades del motociclismo. Base de los reglamentos FIM en las distintas especialidades.
- Campeonatos del mundo de velocidad. FIM Road Racing.
- Evolución de motociclismo (500cc 2T a 900cc 4T a 800cc 4T a 1000cc 4T, 250 2T a Moto2, 125 2T a Moto3).
- Evolución de los equipos de competición (análisis de la profesionalización de los equipos).
- Evolución de las motocicletas de alta competición (análisis de cómo han evolucionado las motos en cada una de las cilindradas y a través del tiempo).

AUTO

- Historia automóvil moderno.
- Historia de la competición automovilística y el nacimiento de la FIA.
- Organismos organizativos y reglamentaciones FIA.
- Campeonatos vigentes nacionales y mundiales FIA.
- Evolución técnica y deportiva de la Formula 1 y del Mundial de rallyes hasta la actualidad.
- Esquema organizativo diversos campeonatos (F1, F3, WEC, GP2, RSS, etc...)
- El management de un equipo de competición.

PONENCIAS

Sesiones impartidas por Jaime Serrano, Director General de Monlau Motul Technical School, los Team Managers de los Departamento de Competición de Automovilismo y Motociclismo de Monlau Motul y un director de carrera federado.

OBJETIVOS

- Conocer la historia del motor, tanto de motociclismo como de automovilismo.
- Conocer las distintas modalidades y competiciones que se celebran.
- Conocer las normas básicas que rigen en cada modalidad o competición.
- Conocer las bases mecánicas tanto de un auto como una moto de competición.

MÁSTER DE INGENIERÍA EN MOTORSPORT

AUTOMOVILISMO / MOTOCICLISMO

MÓDULO 2. INGENIERÍA DE PISTA

- Definición de todos los trabajos que un ingeniero puede desempeñar en un evento.
- Análisis del trabajo de un ingeniero en competiciones de auto en circuitos (sprint y endurace races).
- Análisis del trabajo de un ingeniero en competiciones de moto de velocidad.
- Análisis del trabajo de un ingeniero en rally y raids.
- La ingeniería en una carrera de F1.
- La ingeniería de pista en competiciones de EEUU.

OBJETIVOS

- Conocer las diferentes áreas y trabajos que un ingeniero especialista en motorsport desarrolla a lo largo de su carrera.
- Conocer los trabajos y documentos a realizar en la preparación y tras la celebración de un meeting.

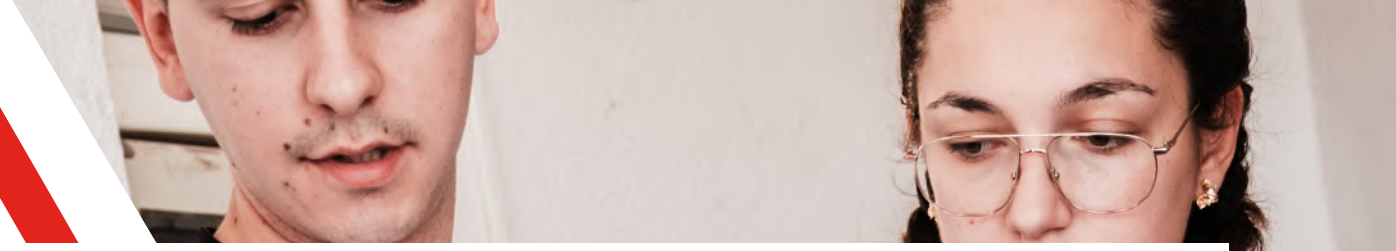
MÓDULO 3. ADQUISICIÓN DE DATOS

MOTO

- Qué son y para qué sirven los sistemas de adquisición de datos.
- Objetivo de la adquisición de datos.
- Sistema del hardware: sensores analógicos y digitales, conectores, cableado y loggers.
- Sistema del software: 2D.
- Canales básicos.
- Canales parte motor en 2T y 4T.
- Canales parte ciclo.
- Calibración.
- Gestión de ruidos y filtros.
- Instalación del equipo de adquisición de datos.
- Análisis de datos para optimizar el rendimiento en pista.
- Optimización rendimiento del motor 2T y 4T.
- Optimización rendimiento de la parte ciclo.
- Pruebas de desarrollo de la moto.



El aula del máster está acondicionada con lo último en software de competición



PONENCIAS

Ingenieros especialistas en Data Recording en activo en MotoGP.

CLASE PRÁCTICA EN PISTA
Clase práctica para analizar la puesta a punto de una moto3 con la ayuda de la adquisición de datos.

AUTO

- Programas más frecuentes: Wintax, PI, AIM (AUTO).
- Instalación de programa y conexión con el vehículo.
- Sensores y canales.
- Frecuencias de muestreo y memoria.
- Descarga y análisis.
- Tipos de sistemas de adquisición de datos. Telemetría.

PONENCIAS

Ingenieros especialistas en Data Recording en activo en campeonatos de automovilismo.

CLASE PRÁCTICA EN PISTA
Análisis y puesta a punto de un turismo con la ayuda de la adquisición de datos.

OBJETIVOS

- Conocer el funcionamiento de los sensores.
- Saber la correcta ubicación de los sensores.
- Saber analizar e interpretar los datos adquiridos.
- Poder optimizar el vehículo con la información recopilada.

MÓDULO 4. DINÁMICA DE VEHÍCULOS

MOTO

- Geometría general de la moto.
- Geometría de la dirección.
- Geometría de tracción.
- Geometrías de las suspensiones (tren anterior y posterior de los distintos sistemas de suspensión).
- Efecto de las inercias.
- Efecto giroscópico.
- Distribución de pesos.
- Suspensiones anterior y posterior en competición.
- Dinámica de la moto y análisis de esfuerzos.
- La interacción moto / asfalto: Neumáticos.
- Puesta a punto en pista.

PONENCIAS

Ingenieros especialistas en suspensiones y diseño de motos de competición.

AUTO

- Conceptos de dinámica: Yaw rate y slip angle, Understeer/oversteer, Steady state dynamics, Transient dynamics.
- Neumáticos.
- Cinemática y geometrías: vías, batalla, camber, caster, toe, king ping angle, trail, roll centre, pitch centre, yaw centre, transferencia de pesos, dirección y geometría Ackermann, K & C.

MÁSTER DE INGENIERÍA EN MOTORSPORT
AUTOMOVILISMO / MOTOCICLISMO



- Steady state weight transfer: cálculos.
- Amortiguadores, confort y Transient weight transfer: cálculos.
- Diferenciales y transmisión: su efecto en la dinámica vehicular.
- Aerodinámica aplicada y la interacción con las demás áreas del vehículo.
- Chasis set up y partes reales del vehículo.
- Herramientas de simulación dinámica.

PONENCIAS

Ingeniero especialista de una de las primeras marcas en suspensiones. Ingenieros de pista y diseño de motos de competición.

LA AERODINÁMICA. Historia.
- Fundamentos de la aerodinámica.
- Aspectos en la mejora del rendimiento aerodinámico.
- Conceptos y elementos de la aerodinámica.
- Casos reales: estudio.
- Fórmulas y cálculos básicos.
- Mapas aerodinámicos: estudio.

OBJETIVOS

- Conocer en profundidad las características de cada vehículo.
- Entender las reacciones y comportamiento de los vehículos
- Conocer los fundamentos de la aerodinámica en un vehículo.

MÓDULO 5. DISEÑO - CAD / CAE

Aprendizaje de la herramienta Pro-engineer.

CAD
- Diseño de piezas.
- Assembly (ensamblaje de piezas).
- Diseño de planos.
- ISDX (superficies).
- Import data doctor (importación de formatos neutros).
- Esqueletos / Conjuntos avanzados.

OBJETIVOS

- Conocer en profundidad el programa Creo Parametric y sus herramientas.
- Conocer las diferencias de diseño entre distintos objetos.
- Saber cuáles son los requisitos para poder realizar un diseño óptimo.

CAE
- Pro-Mechanica.
- Cálculos.
- Optimización.
- Sensibilidad.
- Pro-Mechanica Fatigue Advisor.
- Motion: CAD Mecanismos y CAD Motion.

OBJETIVOS

- Conocer en profundidad el programa Pro-Mechanica y sus herramientas.
- Conocer el planteamiento de un estudio con CAE.
- Interpretar los resultados obtenidos por el estudio CAE.





MÓDULO 6.
MOTOR Y TRANSMISIÓN

Motor: Motores Térmicos de combustión interna (Introducción).

- Ciclo de Otto, aplicado a los 2T, y 4T (Admisión, Compresión, Explosión, Escape).
- Principales características motores
- 2T y 4T.
- Comparativa 2T vs 4T.
- Desarrollo. Bancos de pruebas. Tipos. Simulaciones y ensayos.

MOTO

Motores en Motocicletas de alta competición.

- Configuración de los motores 2T en 125cc, 250cc, y 500cc.
- Parte Térmica en un motor de 2T.
- Sistema de alimentación: Carburadores e inyección. Air box.
- Sistemas de lubricación. Bombas de aceite. Tipos.
- Equilibrado de motores.
- Cambio de marchas. Tipos.
- Mecanismo del cambio. Tipos.
- Engranajes. Tipos.
- Gestión electrónica. Encendido.
- Configuración de los motores 4T MotoGP, Moto2 y Superbike.
- Parte Térmica en un motor de 4T.
- Bomba de gasolina (Baja y alta presión).
- Sistemas de lubricación. Bombas de aceite. Tipos.
- Sistemas de refrigeración. Radiador agua. Radiador aceite.
- Embrague. Sistema anti-rebote.

AUTO

- El motor de explosión. Diferencias y similitudes auto/motos.
- Necesidades estructurales.
- Transmisión.
- Diferencial.
- Cajas de cambio.
- Embrague.
- Cálculo de relaciones.
- Lubricación.
- Refrigeración.
- Encendido y electrónica.
- Sistemas de admisión.

PONENCIAS

Especialista en motores de competición y responsables técnicos de fábricas de motocicletas y automóviles de competición.

OBJETIVOS

- Conocer las diferencias en el diseño de un motor de 2T y un 4T.
- Conocer el diseño de un motor 2T.
- Conocer el diseño de un motor 4T, aplicado a la moto y al automóvil.
- Conocer la transmisión del automóvil.

MÁSTER DE INGENIERÍA EN MOTORSPORT

AUTOMOVILISMO / MOTOCICLISMO

MÓDULO 7. MATERIALES EN MOTORSPORT

- Materiales metálicos.
- Materiales ligeros: aluminio, magnesio y titanio.
- Acabados superficiales.
- Tratamientos térmicos y superficiales.
- Materiales fibras y composites.
- Fabricación de composites.
- Usos, ventajas y desventajas.

PONENCIAS

- Visita fabricante de fibras de carbono.

OBJETIVOS

- Saber diferenciar los distintos materiales y sus propiedades.
- Saber su aplicación y el correcto funcionamiento de los mismos.
- Entender los métodos de fabricación y el porqué.

MÓDULO 8. SIMULACIONES COMPUTACIONALES

Las simulaciones computacionales mediante el Método de los Elementos Finitos (FEM) son una herramienta esencial en la ingeniería moderna, permitiendo analizar y predecir el comportamiento de estructuras, fluidos y sistemas térmicos con alta precisión. La suite multifísica Tdyn permite realizar este tipo de simulaciones de forma sencilla y amigable, contando para ello los siguientes módulos:

• **Tdyn RamSeries**: Simulaciones estructurales para analizar esfuerzos, deformaciones, reacciones y movimientos, entre otros, de componentes mecánicos aislados o en múltiples cuerpos.

• **Tdyn CFD**: Simulaciones de fluidos y térmicas, de forma independiente o combinadas, para analizar velocidades, presiones, temperaturas, flujos de calor y turbulencia, entre otros.

• **Tdyn WindTunnel**: Entorno específico de Tdyn CFD para análisis aerodinámicos, que simplifica en gran manera el trabajo del usuario, permitiendo reducir los tiempos de preparación de casos de varias horas a solo unos pocos minutos.



MÓDULO 9.
MATLAB & SIMULINK ONRAMP

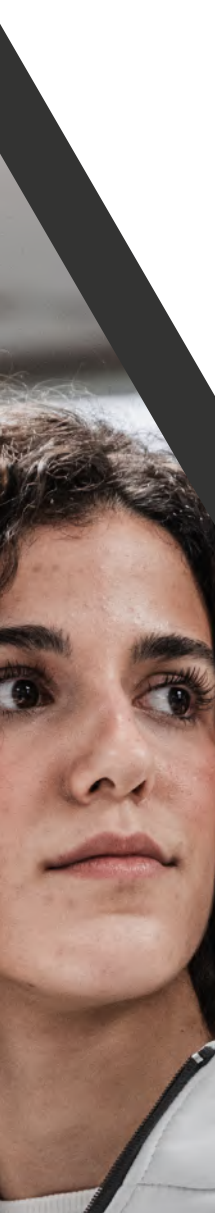
- Comprender el software MATLAB y su entorno.
- Proporcionar un conocimiento básico de la programación de MATLAB, uso de funciones y archivos de script.

Tutoriales

- Fundamentos: vectores, matrices y operadores.
- Funciones.
- Trazado y gráficos.
- Funciones y subrutinas comúnmente utilizadas.
- M-files.
- Creación y modificación de modelos Simulink y simulación de sistemas dinámicos.
- Modelado de sistemas de tiempo continuo, discreto y híbrido.
- Modificación de los ajustes del Solver para la precisión y velocidad de la simulación.
- Construir jerarquía en un modelo de Simulink.
- Creación de componentes de modelo reutilizables utilizando subsistemas, bibliotecas y referencias de modelos.



MÁSTER DE INGENIERÍA EN MOTORSPORT
AUTOMOVILISMO / MOTOCICLISMO



MÓDULO 10. MARKETING DEPORTIVO Y GESTIÓN DE EQUIPOS

- Gestión y dirección de equipos.
- Promoción / Administración / Proveedores.
- Logística.
- Marketing Deportivo - Patrocinio.
- Constitución de un equipo.
- Gestión de recursos humanos y técnicos.
- Ingresos y gastos. El punto de vista económico de un equipo.
- La gestión de pilotos (representación).

El alumno percibirá los conocimientos necesarios para constituir un equipo de competición con garantías. Aspectos tan importantes como el management, el punto de vista económico, el marketing y sus políticas de producto, distribución, precio y promoción así como una gestión integral de la administración, logística y gestión de pilotos.

También se hará hincapié en la gestión del patrocinio como uno de los elementos fundamentales para lograr ingresos en un equipo.

OBJETIVOS

- Saber cómo se organiza un equipo y de qué se responsabiliza cada persona dentro del mismo.
- Entender la forma de gestionar un equipo tanto en el punto de vista económico humano y saber de dónde provienen los recursos económicos de un piloto.

MÓDULO 11. PSICOLOGÍA DEPORTIVA

- Gestión de la relación con todos los integrantes del equipo.
- Gestión de la relación con el piloto.
- Empatía con el piloto y sus compañeros.
- Comprensión de la mentalidad de un piloto.

OBJETIVOS

- Optimizar la buena relación con los compañeros de equipo.
- Potenciar psicológicamente al piloto para que tenga un mayor progreso.
- Mejorar el funcionamiento de trabajo propio y del equipo.





MÓDULO 12. TECNOLOGÍA ELÉCTRICA

Este módulo proporciona una visión detallada de la tecnología de propulsión eléctrica aplicada al motorsport. Se estudian los principios de funcionamiento de los motores eléctricos, inversores y baterías, así como su integración en monoplazas y motocicletas de competición. También se analizan las estrategias de recuperación de energía (regeneración), gestión térmica y electrónica de potencia mediante el siguiente contenido:

• Introducción a la electrificación en motorsport

• Principios de funcionamiento de los motores eléctricos

• Tipos de motores eléctricos en competición: síncronos y asíncronos

• Inversores y sistemas de control

• Baterías y sistemas de almacenamiento de energía (BMS)

• Estrategias de recuperación de energía y frenado regenerativo

• Integración del powertrain eléctrico en el chasis

• Regulaciones y normativas FIA/FIM en competiciones eléctricas

• Aplicaciones en Fórmula E y otras competiciones

MÓDULO 13. PROYECTO FINAL

MOTOCICLISMO/AUTOMOVILISMO

Proyecto de creación de herramientas de preparación, gestión y análisis de diferentes actividades en circuito, así como el diseño, fabricación y puesta en marcha de distintos proyectos de optimización de una motocicleta/automóvil.

Cálculo dinámico del reglaje (setting) de una motocicleta/automóvil, definición de objetivos, posibles alternativas y análisis de diseño de distintas áreas.

OBJETIVOS

Conocer la forma de abordar un proyecto de ingeniería desde su planteamiento hasta su realización.

Poner en práctica el temario realizado durante el Máster.

MÁSTER DE INGENIERÍA EN MOTORSPORT
AUTOMOVILISMO / MOTOCICLISMO

CLASES MAGISTRALES

Materiales de Competición: Impartidas por ingenieros especialistas en aleaciones de titanio aplicadas en competición.

Lubricantes y Carburantes de Competición: Impartidas por técnicos especialistas del Centro de Tecnología de Motul.

Motores y Transmisiones de Moto: Impartidas por Mario Manganelli, Responsable de motores de SBK de Aprilia Racing.

Motores y Transmisiones de Auto: Impartidas por ingenieros especialistas en motores y en la gestión electrónica de los mismos y especialistas de cajas de cambio en Seat Sport.

MotoGP: Impartidas por Adrià Castilla Data Engineer en KTM Factory.

Tecnología en Motorsport: Impartidas por Sergio Rinland, eminencia de la ingeniería con más de 30 años de trayectoria y diseño de Fórmula 1.

Dinámica de automóviles: Impartidas por el ingeniero Marc Nadal, gerente de Nadaltech, especialista en suspensiones de competición.
Sergi Borrull, ingeniero de competición con una dilatada experiecia en GP2 y F3 Euroseries.
Ingeniero de Hankook, marca especializada en neumáticos de competición.

Análisis Big Data: Impartidas por Lucía Menendez FI Applications Engineer en HRC WSBK

Aerodinámica: Impartidas por Sergio Rinland, ingenierio con más de 30 años de carrera en el mundo del automovilismo. Diseñador de varios de coches F1 como el Brabham BT56, BT58 y BT 60, el primer F1 Dallara de Escudería Italia y Fondmental GR02.

Psicología Deportiva: Impartidas por Francesc Gutierrez, ex-piloto y coach de automovilismo.



PRÁCTICAS REALES EN CIRCUITOS

En varias jornadas de test, los alumnos del Máster ponen a prueba sus conocimientos; con turismos, fórmulas así como con motocicletas de alta competición.

Un circuito real es el escenario elegido para unas primeras prácticas introductorias. Las prácticas sirven para comprobar la dinámica de trabajo de un equipo de competición durante un test, así como conocer las tareas que realiza el área de ingeniería con los distintos vehículos y con la gestión del piloto.

Tras ir comprobando todos los datos extraídos de las diferentes monturas, los alumnos pueden escuchar las sensaciones de cada uno de los pilotos presentes de cara a la optimización de los reglajes utilizados.

MÁSTER EN INGENIERÍA DE MOTORSPORT

CLAUSTRO DOCENTE



Carlos López
Director de Estudios en Monlau Motul Technical School
Profesor de Orientación Laboral y Abogado.



Piero Celi
Coordinador Máster en Ingeniería y Profesor de Motociclismo
Ex-alumno del Máster en Ingeniería de Motorsport de Monlau Motul. Data Recorder en el equipo Team Monlau Motul en el FIM MotoJunior WCh. Miembro del staff técnico del Departamento de Competición de Motociclismo de Monlau Motul.



David Simón
Profesor Automovilismo / Ingeniero Industrial
Team Manager del Departamento de Competición de Automovilismo de Monlau Motul Technical School. Actualmente también es profesor del área de turismos y electricidad en la escuela de Mecánica de Monlau Motul Technical School.



Alberto Martín
Profesor Motociclismo / Data Engineer
Ex-alumno del Máster en Ingeniería de Motorsport de Monlau Motul. Especialista en adquisición de datos en el Mundial Junior, 2 años en el Test Team de HRC y 5 temporadas en el Mundial de Superbike (WSBK) con HRC. Actualmente, compagina su experiencia en competición con la formación de futuros profesionales.







Marc Nadal

Profesor del módulo de Dinámica de Vehículos (Auto)

Ingeniero Mecánico especializado en competición, con una amplia trayectoria internacional en el mundo del motorsport. Ha trabajado en campeonatos como el DTM, GT, World Series by Renault 3.5 y A1GP, destacando su etapa en el equipo oficial Opel DTM y su colaboración en Extreme E.



Daniel Gratacós

Profesor del módulo de Adquisición de Datos (Auto)

Ingeniero industrial con más de 20 años de experiencia en el motorsport. Actualmente trabaja en Prodrive como ingeniero de competición, especializado en rally-raids, y ingeniero de desarrollo para el Dacia para el Dakar.



Mario Manganelli

Profesor del módulo de Diseño de Motores

Ingeniero mecánico con más de 25 años de experiencia en el motorsport, especializado en desarrollo de motores. Ha trabajado en Mercedes F1, Aprilia y KTM MotoGP. Actualmente es consultor de ingeniería en motorsport.



Silvia Gaiani

Profesora del módulo de Materiales

Ingeniera mecánica y doctora en ingeniería, con más de 20 años de experiencia en el sector del motorsport, especializada en materiales y tecnologías de fabricación. Ha trabajado en Ducati y Akrapovic. Actualmente es CEO de Vsystem.



Sergi Borrull

Profesor de los módulos de Dinámica de Vehículos y Aerodinámica (Auto)

Ingeniero industrial con más de 20 años de experiencia en el motorsport, especializado en ingeniería de pista y dinámica de vehículos. Ha trabajado en GP2, Fórmula 3 y World Series by Renault. Actualmente es jefe técnico en el equipo BLU CRU Pramac Yamaha Moto2



MÁSTER EN INGENIERÍA DE MOTORSPORT

CLAUSTRO DOCENTE



Carles Martínez

Profesor del módulo de Formula-E

Ingeniero de competición con más de 10 años de experiencia en el motorsport, especializado en rendimiento de vehículos y sistemas de propulsión eléctricos e híbridos. Ha trabajado en Fórmula 1 con Toro Rosso y Sauber, y en Fórmula E con DS Penske.



Xavier Soldevila

Profesor del módulo de Dinámica de Vehículos (Moto)

Ingeniero industrial especializado en mecánica, con más de 15 años de experiencia en el motociclismo de competición. Especialista en dinámica de vehículos, desarrollo de chasis y rendimiento. Actualmente trabaja como Vehicle Performance Engineer en el equipo de pruebas de KTM MotoGP.



Lucía Menéndez

Magistral de Análisis Big Data en Motorsport

Ingeniera mecánica especializada en Big Data y Data Science. Ex-Alumna del Máster en Ingeniería de Motorsport de Monlau Motul y actualmente FI Applications engineer en Honda HRC WSBK.



Adrià Castilla

Magistral de MotoGP

Ingeniero mecánico y ex-alumno del Máster en Ingeniería de Motorsport de Monlau Motul. Más de 10 años de experiencia en diferentes categorías de motociclismo y actual Data Engineer con KTM Factory MotoGP.



Eduardo Rivero

Profesor del módulo de Adquisición de datos (Auto)

Ingeniero mecánico con amplia experiencia en monoplazas.
Ex-Alumno del Máster en Ingeniería de Motorsport de Monlau Motul y actual ingeniero en la F4 Española junto a Monlau Motul.









Xavi Palacín

Profesor del módulo de Adquisición de Datos (Moto)

Ingeniero industrial especializado en mecánica, con más de 20 años de experiencia en el motociclismo de competición. Ha trabajado como jefe técnico con pilotos como Álex Márquez, Fabio Quartararo y Arón Canet. Actualmente es responsable de desarrollo de motores de KTM en Moto3 y MotoGP.



Francesc Gutierrez

Magistral de Psicología Deportiva

Expiloto de automovilismo, siete títulos nacionales y uno internacional. Ha destacado en campeonatos de GT, resistencia y las 24 Horas de Barcelona. Actualmente se dedica a la formación y al coaching de pilotos, colaborando con jóvenes talentos en categorías como la Fórmula 4.



Sergio Rinland

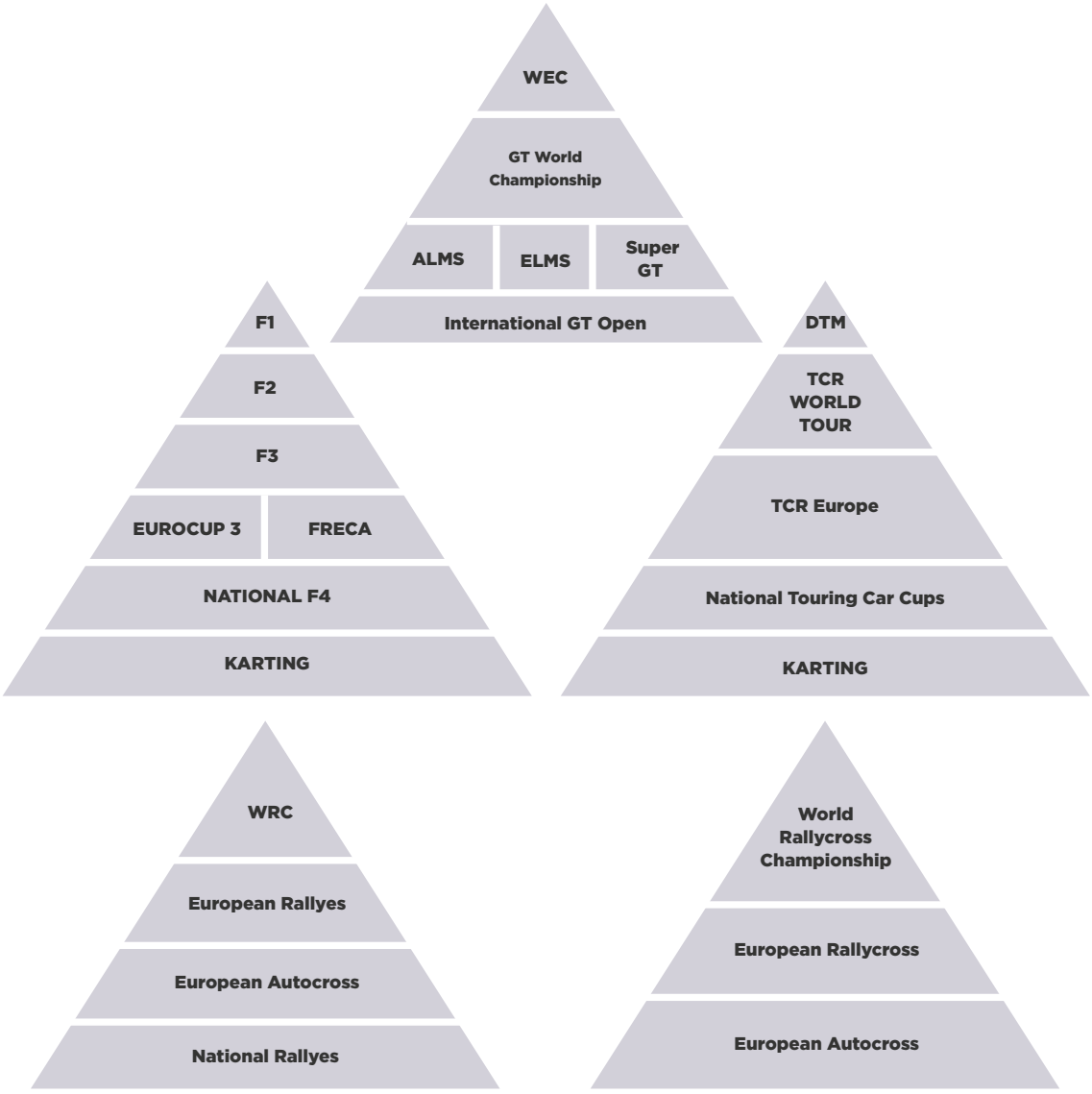
Magistral de Tecnología en Motorsport

Ex ingeniero de diseño y director técnico en equipos de F1 como Brabham, Dallara, Fondmetal, Benetton y Sauber, además de su experiencia en DTM. Actualmente Director General de Astauto y profesor en Oxford Brookes University.



PANORAMA MUNDIAL DEL MOTORSPORT
AUTOMOVILISMO





FIA CHAMPIONSHIPS

CIRCUIT

FIA Formula One World Championship
FIA World Endurance Championship
ABB FIA Formula E World Championship
FIA Formula 2 Championship
FIA Formula 3 Championship
FIA Formula Regional European Championship
FIA FR World Cup
FIA F4 World Cup
FIA GT World Cup
Formula Regional Championships Certified By FIA
Formula 4 Championships Certified By FIA
Goodyear FIA European Truck Racing Championship
FIA Intercontinental Drifting Cup
FIA Central Asia Drifting Cup
FIA European Drag Racing Championship
Kumho FIA TCR World Tour
FIA TCR World Ranking Final

RALLYES

FIA World Rally Championship
FIA European Rally Championship FIA African Rally Championship FIA Asia-Pacific Rally Championship FIA Codasur Rally Championship FIA Middle East Rally Championship FIA NACAM Rally Championship FIA EcoRally Cup
FIA European Rally Trophy
FIA Rally Star

OFF

FIA Rallycross World Cup
FIA European Rallycross Championship
FIA European Autocross And Cross Car Champion ships
FIA Extreme H World Cup

HILL CLIMB

FIA European Hill Climb Championship FIA Historie Hill Climb Championship Performance Factor

CROSS-COUNTRY

FIA World Rally-Raid Championship FIA World Baja Cup
FIA European Baja Cup
FIA Middle East Baja Cup



FIA INTERNATIONAL SERIES

CIRCUITS

ADAC GT Masters
Asian Le Mans Series
BOSS GP
British HTGT Competition
Castrol Toyota Formula Regional Oceania Trophy
Classic Endurance Racing I
Classic Endurance Racing II
DTM
Endurance Racing Legends I
Endurance Racing Legends II
Eurocup-3
Euroformula Open
European Endurance Prototype Cup
European GT Lite Challenge
European Le Mans Series
F1 Academy
Ferrari Challenge Trofeo Pirelli Europe
Ferrari Challenge Trofeo Pirelli Coppa Shell Europe
Formula Middle East Trophy
Formula Regional Japanese Championship
GB3
Group C Racing
GT2 European Series powered by Pirelli
GT3 Revival
GT4 European Series
GT Challenge Asia
GT Cup Europe
GT World Challenge powered by AWS
Hoosier Formula Cup
Intercontinental GT Challenge
International GT Open
Lamborghini Super Trofeo Asia
Lamborghini Super Trofeo Europe
Legends of Le Mans
Ligier European Series
Masters Endurance Legends 1
Masters Group C
Masters Racing Legends for 1966–1985 Formula One Cars
McLaren Trophy Europe
Michelin 24H SERIES
Michelin Le Mans Cup
NASCAR Euro Series
P9 Challenge
Porsche Carrera Cup Asia
Porsche Carrera Cup Benelux
Porsche Carrera Cup France
Porsche Carrera Cup Middle East
Porsche Mobil 1 Supercup
Porsche Sixt Carrera Cup Deutschland
Prototype Cup Europe
Radical Cup Europe
Repco Supercars Championship
SportsCarChallenge
Super Formula
Super GT Series
TCR Europe
TSS The Super Series by B-Quik

RALLYES

Mitropa Rally Cup
TER Series
TER – Tour European Rally
TER Historic

HILL CLIMBS

KW Berg Cup
FIA European Hill Climb Championship
FIA Historic Hill Climb Championship

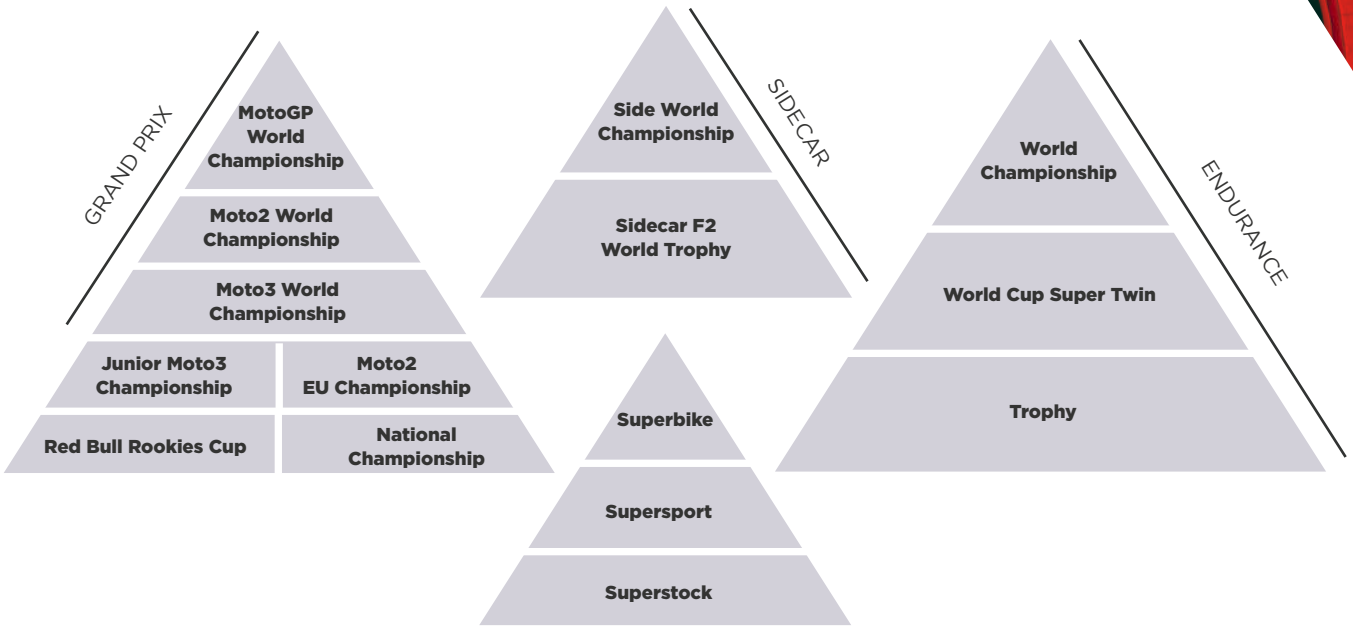
OFF ROAD

FIA European Rallycross Championship
FIA European Autocross Championship
FIA European Cross Car Championship
RallyX North
RallyX South

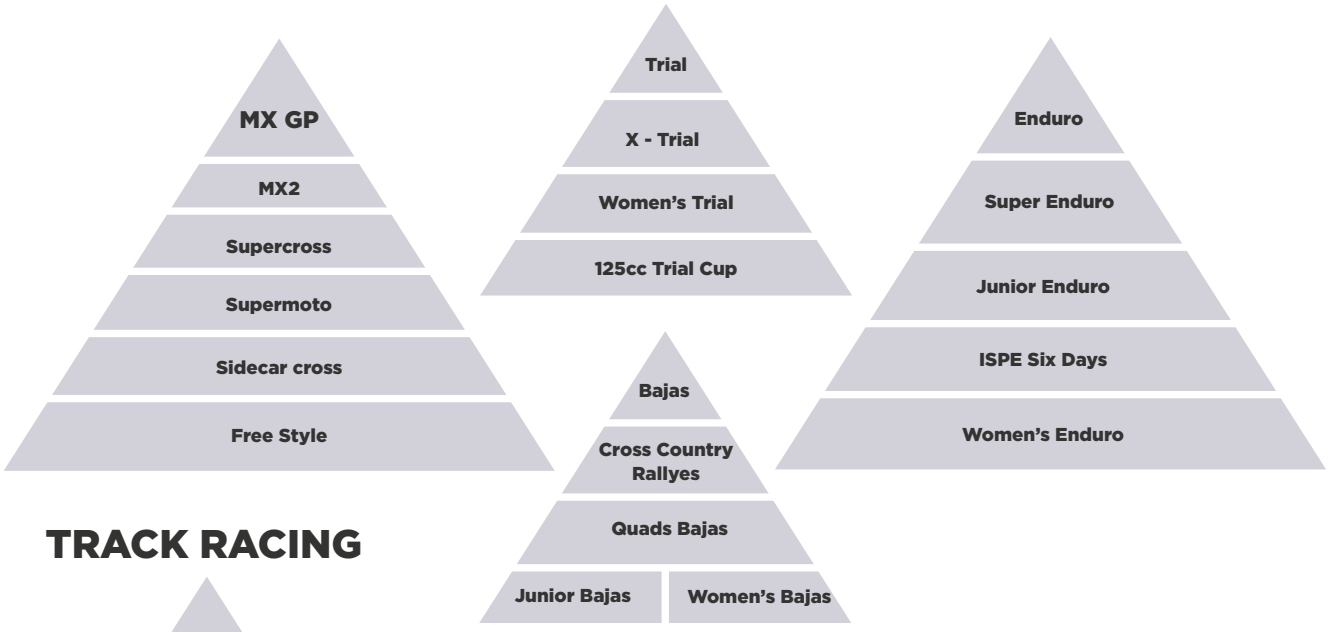


PANORAMA MUNDIAL DEL MOTORSPORT
MOTOCICLISMO

ON ROAD



OFF ROAD



TRACK RACING





CIRCUIT RACING

MAIN DISCIPLINES

FIM MotoGP World Championship
FIM Moto2 World Championship
FIM Moto3 World Championship
FIM Superbike World Championship (WorldSBK)
FIM Supersport World Championship (WorldSSP)
FIM Sportbike World Championship (WorldSPB)
FIM Women's Circuit Racing World Championship (WorldWCR)
FIM Endurance World Championship (EWC)
FIM Sidecar World Championship
FIM Moto3 Junior World Championship (MotoJunior)
Red Bull MotoGP Rookies Cup
FIM MotoMini World Series
FIM Stock World Cup (Yamaha R3 bLU cRU)
FIM Harley-Davidson Bagger World Cup
FIM Dragbike World Cup
FIM Intercontinental Games

SECONDARY DISCIPLINES

Moto2 European Championship
Stock European Championship
Moto4 European Cup
Moto4 Northern Cup
Moto4 Asia Cup
Moto4 British Cup
Moto4 FIM Latin America Cup
Asia Road Racing Championship
MotoAmerica AMA/FIM North America Championship
Alpe Adria International Motorcycle Championship
European Mini Road Racing Championship
European Supersport 300 Cup
European Supersport 600 Cup
European Superstock 1000 Cup
European Women's Supersport 300 Championship
European Classic Circuit Racing Championship
European Classic Endurance Cup
European Drag Bike Championship
European Hill Climb Road Racing Championship
European Handy Bridgestone Cup
European Bagger Racing Cup
BMU Euro Road Racing Championship

MOTOCROSS

MAIN DISCIPLINES

FIM MXGP Motocross World Championship
FIM MX2 Motocross World Championship
FIM Women's Motocross World Championship (WMX)
FIM Junior Motocross World Championship
Monster Energy FIM Motocross of Nations (MXoN)
FIM World Supercross Championship (WSX)
FIM SidecarCross World Championship
FIM QuadCross World Championship
FIM S1GP SuperMoto World Championship
FIM SuperMoto of Nations
FIM SidecarCross of Nations
FIM QuadCross of Nations
FIM Snowcross World Championship
FIM Women's Snowcross World Championship
FIM FreeStyleCross World Cup
FIM Vintage Motocross World Cup

SECONDARY DISCIPLINES

EMX125 European Motocross Championship
EMX250 European Motocross Championship
EMX2T European Motocross Championship
EMX Open European Championship
EMX65 European Motocross Championship
EMX85 European Motocross Championship
EMX Women's European Motocross Championship
EMX Women's 125 European Motocross Championship
EMX Quad European Championship
European Motocross of Nations
European Women's Motocross of Nations
S2 SuperMoto European Championship
S4 SuperMoto European Championship
SM Junior European Championship
European Supercross Championship
European Yamaha YZ125 Cup
European Yamaha 65cc/85cc Cup
African Motocross Championship
Panamerican Motocross Championship
Asian Motocross Supercross Championship
FIM Oceania Motocross Championship
Latin-American Motocross Championship



TRIAL

MAIN DISCIPLINES

FIM Trial World Championship (TrialGP)
FIM Trial2 World Championship
FIM Trial3 Junior World Championship
FIM Women's Trial World Championship (TrialGP Women / Trial2 Women)
FIM X-Trial World Championship
FIM Trial des Nations
FIM X-Trial des Nations
FIM Trial Vintage Trophy

SECONDARY DISCIPLINES

Trial European Championship
Women's Trial European Championship
Junior Trial European Championship
Youth Trial European Championship
Senior Over 40 Trial European Cup
International Trial European Cup
International Women's Trial European Cup
International Youth Trial European Cup

ENDURO

MAIN DISCIPLINES

FIM EnduroGP World Championship
FIM Enduro E1 World Championship
FIM Enduro E2 World Championship
FIM Enduro E3 World Championship
FIM Junior Enduro World Championship
FIM Youth Enduro World Championship
FIM Women's Enduro World Championship
FIM Junior Women's Enduro World Cup
FIM SuperEnduro World Championship
FIM Hard Enduro World Championship
FIM International Six Days' Enduro (6DAYS)
FIM Enduro Vintage Trophy
FIM Enduro Vintage World Cup

SECONDARY DISCIPLINES

Enduro European Championship
Mini Enduro European Cup
Classic Enduro European Championship





MONLAU MOTUL TECHNICAL SCHOOL

RALLIES

MAIN DISCIPLINES

FIM World Rally-Raid Championship (W2RC)
- RallyGP
- Rally2
- Rally3
- Women's Trophy
- Junior Trophy
- Quads

FIM Bajas World Cup
- Motorcycles
- Quads
- Women
- Juniors
- Veterans

FIM Sand Races World Championship

SECONDARY DISCIPLINES

Bajas European Championship
Tout Terrain Rally European Cup

TRACK RACING

MAIN DISCIPLINES

FIM Speedway Grand Prix World Championship (SGP)
FIM Speedway Grand Prix Qualification Meetings
FIM Speedway Under 21 World Championship (SGP2)
FIM Speedway Youth World Championship (SGP3)
FIM SGP4 World Championship
FIM Speedway World Cup (SWC)
FIM Ice Speedway World Championship
FIM Ice Speedway of Nations
FIM Long Track World Championship
FIM Long Track of Nations
FIM Long Track Under 23 World Cup
FIM Flat Track World Championship
FIM Women's Speedway World Cup
FIM Women's Speedway Gold Trophy
FIM Speedway Youth Gold Trophy
FIM Track Racing Youth Gold Trophy
FIM Women's Flat Track World Cup
FIM Youth Flat Track World Cup
FIM Speedway Sidecar World Cup

SECONDARY DISCIPLINES

Individual Speedway European Championship (SEC)
European Under 19 Individual Speedway Championship
European Under 24 Team Speedway Championship
European Under 19 Pairs Speedway Championship
European Pairs Speedway Championship
European 250cc Youth Speedway Championship
European 250cc Pairs Speedway Championship
European 125cc Youth Track Racing Cup
European Individual Grass Track Championship
European Individual Ice Speedway Championship
European Ice Speedway Pairs Championship
European Flat Track Cup
European Speedway Sidecar Championship
European Motoball Championship
Motoball Junior European Championship
European Motoball Champions Cup
FIM Oceania Speedway Championship



MÁSTER DE INGENIERÍA EN MOTORSPORT

AUTOMOVILISMO / MOTOCICLISMO

RECURSOS PROPIOS

Las instalaciones cuentan con todo el material necesario para impartir una excelente formación teórica y práctica gracias a los departamentos de competición.

El aula del Máster de Ingeniería en Motorsport está dotada de material de última generación.

A nivel de Software los alumnos trabajarán y utilizarán los siguientes programas informáticos:

MathWorks
PACETEQ
SIMSCALE
AiM
PTC
2D

*BECAS MOTUL A LA EXCELENCIA

Escuela Monlau Motul
El compromiso de Motul con la sociedad promueve la colaboración en iniciativas como el Proyecto Monlau Motul, un proyecto enmarcado dentro de la apuesta de Motul por la formación y la creación de empleo entre los jóvenes. El proyecto de la Escuela Monlau Motul, sin duda, contribuye a cuidar y fomentar el talento en un ámbito ligado a Motul desde siempre: el motor. Creemos que nuestro conocimiento y experiencia, la de Motul y Monlau, serán motor de desarrollo de estos jóvenes estudiantes, en un entorno adecuado y competente, y asegurará la mejor formación y el éxito de los futuros profesionales de la alta competición.

Becas Motul
Gracias a la Escuela Monlau Motul los alumnos se beneficiarán de becas que cubrirán la mitad del coste de la matrícula. Con esta alianza se respaldará a los mejores ingenieros, mecánicos y pilotos de esta Escuela para que puedan desarrollar su carrera profesional y completen su formación con prácticas reales en competición.

*Las becas Motul se mantienen siempre y cuando el acuerdo de colaboración con Motul siga vigente.



MONLAU MOTUL TECHNICAL SCHOOL



DURACIÓN DEL MÁSTER
La duración total del Máster de Ingeniería en Motorsport es de 350 horas lectivas.

UBICACIÓN
El Máster se desarrolla en las instalaciones de Monlau Motul Technical School en Montcada i Reixac, a escasos 10 minutos de Barcelona.

FECHAS - Máster part-time
Principios de Febrero
Finales de Noviembre
**Graduación*

HORARIOS
El Máster en Ingeniería en Motorsport es part-time. **De Lunes a Jueves de 19:00h. a 21:30h.**

TITULACIONES
Máster de Ingeniería en Motorsport de Automovilismo y Motociclismo otorgado por Monlau Motul Technical School y **reconocido por la Real Federación Española de Automovilismo** y de **Motociclismo**. (350H) Ingeniero especialista en motorsport.

MODO DE ACCESO
En el apartado “Proceso de Admisión”, se explican los pasos a seguir para acceder al Máster. La documentación será entregada por Coordinación del Master.

** Fecha Ceremonia de Graduación durante la primera quincena de diciembre.*

El departamento de administración está a su disposición para cualquier duda o consulta:

Teléfono	+34 932 744 075
WhatsApp	+34 644 644 946
Horario Dept. Admin.	9:00h. a 13:00h. 15:00h. a 18:00h.

e-mail:
info@monlau-motorsport.com

SOLICITUD DE PLAZA: REQUISITOS

- Estudiante de Ingeniería (último curso)

- Licenciado en Ingeniería Técnica o Superior.

- Graduado en Ingeniería.

- Profesional del sector del Motorsport con experiencia contrastada.

PROCESO DE ADMISIÓN
Una vez recibidas las solicitudes de plaza debidamente cumplimentadas, se convocará mediante correo electrónico a los interesados para realizar la entrevista personal. La entrevista se realiza en las instalaciones de Montcada i Reixac donde se explicará en detalle el funcionamiento del Máster y se mostrará las instalaciones donde se cursa.

MONLAU MOTUL TECHNICAL SCHOOL

SPONSORS:


MOTUL


Estrella
Galicia
0,0


BLINKER
PROFESSIONAL COMPONENTS


SCALEXTRIC


GALFER


CABREIROÁ


alpinestars


GESTORIA
GABALDON


SHARK


ITR


GSB


Beta


CUPRA
RACING


HRC
Honda RACING


HONDA


SC
PROJECT


PB
Pro-Bolt


SINCE 1952
SPRINT
FILTER


Wintym


2D
2d-datarecording.com


RACC
Mobility
Club


AK
AL KAMEL
SYSTEMS


HURLY


FIA
MEMBER OF FIA


rfme

Monlau Motul Technical School
C/ Potosí, 38
08030 Barcelona

Tel. 93 274 40 75

info@monlau-motorsport.com

www.monlau-motorsport.com
www.monlaumotorsportacademy.com