



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



PROGRAMA SINTÉTICO

CARRERA: Ingeniería en Sistemas Automotrices

ASIGNATURA: Aerodinámica del Automóvil II

SEMESTRE: Octavo

OBJETIVO GENERAL:

Evaluar la aerodinámica del automóvil con los principios de la Dinámica de Fluidos Computacionales y simulaciones virtuales, para la determinar el enfriamiento del motor y sistemas de ventilación, así como de los coeficientes de arrastre y levantamiento de vehículos automotores

CONTENIDO SINTÉTICO:

- I. Dinámica de Fluidos Computacionales en la industria automotriz.
- II. Enfriamiento del motor (Power Train Cooling).
- III. Sistemas de Calefacción, Ventilación y Aire acondicionado HVAC.
- IV. Túneles de Viento.
- V. Aerodinámica Externa del Automóvil por CFD.

METODOLOGÍA:

Esta asignatura se abordará mediante la puesta en práctica de estrategias didácticas y técnicas grupales para la discusión de conceptos y solución de problemas, con la coordinación del profesor. El alumno realizará actividades extra clase como la búsqueda y discusión de material relacionado con los contenidos del curso así como la realización de tareas y prácticas de laboratorio referidas a la simulación en CFD y a la operación de los túneles de viento. El profesor realizará exposiciones de los conceptos fundamentales del contenido de la asignatura apoyado con recursos audiovisuales.

EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:

Las evidencias de aprendizaje que serán evaluadas en esta asignatura son: entrega de 3 reportes de investigación realizada sobre los temas de la asignatura, 10 problemas resueltos, resolver tres exámenes escritos, reporte de visita de campo. La acreditación será el resultado de la presentación del total de estas evidencias de aprendizaje con los criterios establecidos por el profesor y la normatividad vigente del instituto.

BIBLIOGRAFÍA:

- Barnard, R.H, Road Vehicle Aerodynamic Design, an introduction, MechAero Publishing, 2nd Revised edition, UK, 2001.286 pages, ISBN: 978 – 0954073404,
- Gillespie, T.D, Fundamentals of Vehicle Dynamics, SAE, USA,1994, 519 pages, ISBN: 978- 1560911999.
- Katz, Joseph, Race car Aerodynamics: Designing for speed, Bentley Publishers, USA,1995, 270 pags, ISBN: 978-0837601427.
- Mc Beath, Simon, Aerodinámica del automóvil de competición, CEAC, España, 2005, total pags, ISBN: 978-8432911675.
- Scibor-Rylski, A.J, Road vehicle aerodynamics, ., Pentech Press, 2nd edition, UK, 1984, 260 pags, ISBN:978-0727318053.
- The Aerodynamics of Heavy Vehicles: Trucks, Buses, and Trains (Lecture Notes in Applied and Computational Mechanics), springer, USA, 2004, 567pags, ISBN: 978-3540220886.
- Wolf-Heinrich Hucho, Aerodynamics Of Road Vehicles From Fluid Mechanics To Vehicle Engineering, SAE, Fourth Edition, USA,1998, 938 Pags, ISBN: 978-0-7680-0029-0