



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Industriales

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

53000979 - Investigacion Cientifica de Accidentes

PLAN DE ESTUDIOS

05AT - Master Universitario En Ingenieria Mecanica

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

| | |
|--|---|
| 1. Datos descriptivos..... | 1 |
| 2. Profesorado..... | 1 |
| 3. Conocimientos previos recomendados..... | 2 |
| 4. Competencias y resultados de aprendizaje..... | 2 |
| 5. Descripción de la asignatura y temario..... | 3 |
| 6. Cronograma..... | 5 |
| 7. Actividades y criterios de evaluación..... | 7 |
| 8. Recursos didácticos..... | 8 |

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

| | |
|--|--|
| Nombre de la asignatura | 53000979 - Investigacion Cientifica de Accidentes |
| No de créditos | 3 ECTS |
| Carácter | Optativa |
| Curso | Primer curso |
| Semestre | Primer semestre |
| Período de impartición | Septiembre-Enero |
| Idioma de impartición | Castellano |
| Titulación | 05AT - Master Universitario En Ingenieria Mecanica |
| Centro responsable de la titulación | 05 - Escuela Tecnica Superior de Ingenieros Industriales |
| Curso académico | 2019-20 |

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

| Nombre | Despacho | Correo electrónico | Horario de tutorías * |
|---|-----------------|-----------------------------|--|
| Fco. Javier Paez Ayuso (Coordinador/a) | Transportes | franciscojavier.paez@upm.es | M - 17:00 - 19:00 J - 17:00 - 19:00 |
| Blanca Del Valle Arenas Ramirez | Transportes | blanca.arenas@upm.es | L - 10:00 - 11:00 X - 10:00 - 11:00 |

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería Mecánica no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- - Manejo software
- - Capacidad de cálculo matemático de aplicación en ingeniería

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE7 - Analizar y diseñar vehículos y sistemas vehiculares e interpretar los comportamientos de los principales sistemas vehiculares para su aplicación al diseño y evaluación de sus comportamientos.

CG 1 - Aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías avanzadas a la práctica de la Ingeniería Mecánica

CG 4 - Valorar el impacto de la ingeniería mecánica en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable

CG 5 - Comunicar los conocimientos y conclusiones, tanto de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA55 - Adquirir una visión holística del problema de la accidentalidad en carretera en España

RA59 - Aprender a manejar programas para la investigación científica de accidentes

RA58 - Conocer metodologías estadísticas avanzadas de la investigación científica de accidentes

RA56 - Conocer los factores de influencia sobre la ocurrencia de accidentes de tráfico

RA57 - Adquirir un conocimiento de los enfoques micro y macro de la investigación científica de accidentes de tráfico

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura engloba los dos tipos de metodologías de investigación científica de accidentes:

- Investigación de accidentes en profundidad para accidentes individuales (nivel micro).
- Modelos estadísticos avanzados para el estudio de accidentes a nivel agregado en un contexto nacional o regional.

En cada uno de los enfoques se presentan los enfoques metodológicos y herramientas (programas informáticos de reconstrucción, equipamiento, etc) más actuales y se proponen ejercicios específicos a los alumnos.

5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción a la investigación científica de accidentes
 - 1.1. Accidentes de tráfico. Concepto, tipos, causas y evolución
 - 1.2. Factores de influencia en los accidentes de tráfico. El factor humano y la infraestructura
 - 1.3. Factores de influencia en los accidentes de tráfico. El vehículo
 - 1.4. La investigación de accidentes de tráfico. Características y métodos.
2. Investigación de accidentes en profundidad
 - 2.1. Técnicas de recogida de información in-situ. Fotogrametría
 - 2.2. Aplicación de técnicas de recogida a caso práctico
 - 2.3. Métodos de reconstrucción de accidentes. Modelos de simulación
 - 2.4. Manejo de programa informático de reconstrucción de accidentes
 - 2.5. Metodología de elaboración de informes periciales
3. Métodos estadísticos para el estudio científico de accidentes
 - 3.1. Modelos dinámicos ARIMA y DRAG. Aplicaciones
 - 3.2. Modelos y aplicaciones de Análisis de intervención
 - 3.3. Modelos multivariantes.
 - 3.4. Diseño de un trabajo de investigación para el estudio de un problema de accidentalidad a nivel nacional

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

| Sem | Actividad presencial en aula | Actividad presencial en laboratorio | Otra actividad presencial | Actividades de evaluación |
|-----|--|-------------------------------------|---------------------------|---|
| 1 | Tema 1. Accidentes de tráfico. Concepto, tipos, causas y evolución Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 2 | Tema 1. Accidentes de tráfico. Concepto, tipos, causas y evolución Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 3 | Tema 1. Accidentes de tráfico. Concepto, tipos, causas y evolución Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 4 | Tema 1. Accidentes de tráfico. Concepto, tipos, causas y evolución Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 5 | Tema 2: Investigación de accidentes en profundidad Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 6 | Tema 2: Investigación de accidentes en profundidad Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | | |
| 7 | Tema 2: Investigación de accidentes en profundidad Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | Trabajo de investigación sobre accidentes en profundidad PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 02:00 |
| 8 | Tema 2: Investigación de accidentes en profundidad Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | | |
| 9 | Tema 2: Investigación de accidentes en profundidad Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | | Trabajo sobre programa de reconstrucción PCCRASH TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:00 |

| | | | | |
|----|---|--|--|--|
| 10 | Tema 3: Métodos estadísticos para el estudio científico de accidentes Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 11 | Tema 3: Métodos estadísticos para el estudio científico de accidentes Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 12 | Tema 3: Métodos estadísticos para el estudio científico de accidentes Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas | | | |
| 13 | Tema 3: Métodos estadísticos para el estudio científico de accidentes Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | | Trabajo de investigación PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 02:00 |
| 14 | Tema 3: Métodos estadísticos para el estudio científico de accidentes Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | Examen final de la asignatura EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 02:00 |
| 15 | | | | |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | |

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación continua

| Sem. | Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|------|--|--|------------|----------|-----------------|-------------|------------------------|
| 7 | Trabajo de investigación sobre accidentes en profundidad | PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo | Presencial | 02:00 | 25% | 5 / 10 | CG 5 CG 1 CG 4 |
| 9 | Trabajo sobre programa de reconstrucción PCCRASH | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | Presencial | 02:00 | 25% | 5 / 10 | CE7 CG 1 CG 4 |
| 13 | Trabajo de investigación | PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo | Presencial | 02:00 | 50% | 5 / 10 | CG 5 CG 4 |

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

| Sem | Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|-----|-------------------------------|-------------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|-----------------------------|
| 14 | Examen final de la asignatura | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 02:00 | 100% | 5 / 10 | CG 5 CE7 CG 1 CG 4 |

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

| Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|--------------|-------------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|-----------------------------|
| Examen final | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 02:00 | 100% | 5 / 10 | CG 5 CE7 CG 1 CG 4 |

7.2. Criterios de evaluación

En la presentación del trabajo de investigación se realizará la Evaluación de las capacidades y habilidades

La evaluación del trabajo de investigación se hará también por la presentación de la memoria del proyecto asignado: Nota mínima 5 según la calidad de las memorias presentadas

La evaluación del trabajo práctico se hará por la presentación del escrito de resolución de casos prácticos. Nota mínima 5

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

| Nombre | Tipo | Observaciones |
|---------------------------------|--------------|--|
| Documentación para alumnos | Bibliografía | En cada tema se aporta bibliografía relevante |
| Versión educacional de software | Equipamiento | Para el desarrollo de los trabajos de investigación en profundidad se cuentan con licencias de programas específicos |
| Bases de datos | Otros | Para el desarrollo de los trabajos de investigación se preparan bases de datos específicas para los grupos de alumnos constituidos para tal fin. |

| | | |
|---------------------------------------|--------------|---|
| Recursos propios: apuntes de clase | Recursos web | A través de Moodle los alumnos tienen disponibles documentos de los temas desarrollados |
| Instrumentos de medida para prácticas | Equipamiento | Instrumentos de medida para prácticas de métodos y técnicas de investigación de accidentes en profundidad |