

Grado en Ingeniería Mecatrónica

28808 - Estadística

Guía docente para el curso 2010 - 2011

Curso: 1, Semestre: 2, Créditos: 6.0

Información básica

Profesores

- Cesar Asensio Chaves -
- Javier Casahorran Sebastian -

Recomendaciones para cursar esta asignatura

Actividades y fechas clave de la asignatura

Inicio

Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

Introducción

Breve presentación de la asignatura

Contexto y competencias

Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:

Evaluación

Actividades de evaluación

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

1: **Sistema de evaluación continua:**

- **Pruebas escritas:** A lo largo del curso se realizarán tres pruebas escritas. Versarán sobre aspectos teóricos y/o prácticos de la asignatura:

1. **[Prueba escrita 1]** Se realizará la semana 8 y versará sobre Probabilidad. Está relacionada con los resultados de aprendizaje 2, 3 y 4. Su peso en la nota final será de un 15%.
2. **[Prueba escrita 2]** Se realizará la semana 10 y versará sobre la materia incluida en el epígrafe Estimación estadística. Está relacionada con el resultado de aprendizaje 5. Su peso en la nota final será de un 10%.
3. **[Prueba escrita 3]** Se realizará la semana 12 y versará sobre la materia incluida en el epígrafe Contrastes de hipótesis. Está relacionada con el resultado de aprendizaje 6. Su peso en la nota final será de un 15%.

- **Trabajos en grupo:** Los alumnos de cada clase formarán grupos de dos personas que, en casos excepcionales, podrán ser de tres personas tras aprobación del profesor. A cada grupo se le asignará un trabajo que deberá entregar y exponer en clase. Todo alumno deberá participar en dos trabajos grupales a lo largo del curso:

1. **[Trabajo 1]** A los grupos se les entregará el enunciado del trabajo la semana 9 y deberán exponerlo/presentarlo/defenderlo la semana 10. Versará sobre estimación y estará relacionado con los resultados de aprendizaje 5 y 7. Su peso en la nota final es del 15%.
2. **[Trabajo 2]** La semana 14 serán entregados los enunciados del segundo trabajo grupal. Deberán ser expuestos/presentados/defendidos la semana 15. Versarán sobre modelos predictivos y están relacionados con los resultados de aprendizaje 1,6 y 7. Su peso en la nota final es del 10%. Los grupos para el trabajo 1 y 2 no necesariamente deben ser los mismos. Cada uno de los trabajos tiene un peso en la nota final de un 10% (5% contenido y 5% presentación).

- **Trabajos individuales:** El alumno deberá entregar un trabajo individual sobre Análisis exploratorio de datos. El profesor podrá exigir la defensa oral del trabajo por parte del alumno. El enunciado del trabajo se comunicará al alumno la semana 2, quien deberá entregarlo la semana 4. Su peso en la nota final será de un 15%. Los resultados de aprendizaje con los que está relacionado son el 1 y el 7.

- **Controles participativos:** A lo largo del curso el alumno realizará 4 controles de tipo participativo valorados en un 5% de la nota final, que consistirán en la realización de ejercicios de tipo práctico o cuestionarios evaluativos programados a través de la plataforma virtual Moodle. Los resultados de aprendizaje con los que están relacionados son el 2, 3, 4, 5 y 6.

1:

- Prueba global de evaluación:** Los alumnos que no hayan superado la asignatura con el sistema de calificación continua, deberán realizar en las convocatorias oficiales una prueba escrita de carácter

obligatorio equivalente a las pruebas escritas descritas en el punto 1, cuyo peso en la nota final será del 60%. Además deberá presentar los trabajos en grupo e individual que se le hayan adjudicado a lo largo del curso siendo sus peso un 40% de la nota final.

Actividades y recursos

Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

La metodología que se propone trata de fomentar el trabajo continuado del estudiante y se centra en los aspectos más prácticos de la Estadística: el trabajo con datos reales.

Con el fin de conseguir este objetivo todas las clases se realizarán en el aula de informática, con lo que el uso de herramientas de tipo informático será continuo. Las explicaciones teóricas de los conceptos de la asignatura serán reforzadas con ejemplos o casos prácticos analizados con el ordenador.

Asimismo a lo largo de la semana se realizarán tutorías que también tendrán lugar en el aula de informática, con el fin de reforzar los conceptos desarrollados en las clases. Con este mismo propósito se realizarán 6 horas de seminarios a lo largo del curso.

Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

1:

La asignatura se articula con 4 horas de **clase presencial** a la semana durante las 15 semanas que dura el semestre. Todas las horas se imparten en el aula de informática, se imparten conceptos teóricos que son reforzados con el trabajo práctico mediante el uso de programas de análisis estadístico.

1:

Trabajo autónomo tutorizado: 2 horas semanales durante las 15 semanas donde el alumno trabaja de forma autónoma en el aula de informática en la realización de trabajos.

1:

Seminarios: 6 horas. Clases de aprendizaje activo con fuerte interacción/colaboración entre quien imparte y quien asiste al seminario. Se abordarán materias directa o tangencialmente relacionadas con el contenido de la asignatura.

1:

Trabajo personal: 60 horas

Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

La distribución por semanas tiene el siguiente esquema:

1. Presentación. Introducción a la Estadística y R. Estadística Descriptiva: organización y representación de datos. Est. Descriptiva: medidas muestrales.
2. Problemas de estadística descriptiva. Regresión. Elementos de probabilidad: Primeros conceptos y axiomas de Kolmogorov. Problemas de regresión. Enunciados de los trabajos individuales a entregar la semana 4.
3. Probabilidad: propiedades, interpretación y modelos. Probabilidad condicionada, independencia, T^º prob. total y Bayes. Problemas de probabilidad.
4. Problemas de probabilidad. Variables aleatorias, funciones de distribución, masa (v.a.d.) y densidad (v.a.c.). Variables

- aleatorias, propiedades de las funciones de distribución, masa y densidad. Ejemplos. Problemas de variables aleatorias. Recogida de trabajos individuales.
- 5. Esperanza y varianza de una variable aleatoria. Problemas de variables aleatorias. Modelos de variables aleatorias discretas. Problemas de variables aleatorias discretas.
 - 6. Modelos de variables aleatorias continuas. Modelos de variables aleatorias continuas. Variables aleatorias multidimensionales. Combinaciones de variables aleatorias. Problemas de variables aleatorias continuas.
 - 7. Variables aleatorias multidimensionales. Combinaciones de variables aleatorias. Problemas de variables aleatorias multidimensionales. Teoría de la fiabilidad. Problemas de fiabilidad.
 - 8. Prueba escrita. Inferencia estadística. El problema de la estimación. Estadísticos y estimadores. Método de los momentos y máxima verosimilitud. El teorema central del límite. Propiedades deseables de los estimadores.
 - 9. Problemas de estimación. Problemas de estimación. Estimación puntual y por intervalos de confianza. Problemas de simulación de distribuciones en el muestreo de estimadores. Enunciados de los trabajos en grupo a presentar la semana siguiente.
 - 10. Problemas de estimación e intervalos. Problemas de comparación de parámetros. Prueba escrita. Presentación de trabajos.
 - 11. Contrastes de hipótesis: Hipótesis nula y alternativa, errores tipo I y II. P-valor. Contraste para la media (pob. Normal). Contraste para la varianza (pob. normal). Contrastes de poblaciones no necesariamente normales.
 - 12. Contraste para el cociente de varianzas y diferencia de medias. Contraste para diferencia de proporciones. Problemas. Prueba escrita.
 - 13. Contrastes de bondad de ajuste. Problemas. Cuestionario sobre bondad de ajuste. Introducción a la modelización estadística.
 - 14. Regresión lineal múltiple. Enunciados de los trabajos en grupo (modelización estadística).
 - 15. Casos prácticos de regresión. Presentación trabajos.

Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada