



DATOS IDENTIFICATIVOS

Matemáticas: Estatística

Materia	Matemáticas: Estatística			
Código	P03G370V01301			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	2	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Estatística e investigación operativa			
Coordinador/a	Iglesias Pérez, María Carmen			
Profesorado	Iglesias Pérez, María Carmen			
Correo-e	mcigles@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias de titulación

Código	
A5	CG-04: Matemáticos.
A64	CE-11: Aptitude para aplicar os coñecementos sobre estatística e optimización. Programas informáticos estatísticos de interese en enxeñaría.
B1	CBI 1: Capacidade de análise e síntese.
B6	CBI 6: Adquirir capacidade de resolución de problemas.
B11	CBP 4: Habilidades de razoamento crítico.
B12	CBP 5: Desenvolver un compromiso ético, que implique o respecto dos dereitos fundamentais e de igualdade entre homes e mulleres, e dos principios de igualdade de oportunidades, accesibilidade universal a persoas con discapacidade e educación para a paz.
B13	CBS 1: Aprendizaxe autónoma.
B19	CBS 7: Motivación pola calidade.

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Adquirir a formación estatística básica en descrición de datos, cálculo de probabilidades, inferencia estatística e optimización en regresión aplicada á Enxeñaría Forestal.	A5 A64
Saber aplicar as tecnoloxías da información e comunicación (*TIC) ao ámbito da Enxeñaría e especificamente manexar software con ferramentas estatísticas de interese na Enxeñaría Forestal.	A64
Comprender a literatura científica do ámbito da Enxeñaría Forestal, no relativo aos métodos estatísticos de investigación que frecuentemente aparecen na mesma.	B13
Desenvolver habilidades para a adaptación a novas situacións, a resolución de problemas e a aprendizaxe autónoma.	B6 B13
Coñecer e actuar dentro dos principios éticos necesarios para o correcto exercicio profesional, incidindo no relativo á obtención de datos, o segredo estatístico, a non manipulación de resultados, nin o plagio de traballos ou documentación alleos.	B12 B19
Fomentar a sensibilidade cara aos valores propios do pensamento científico: o cuestionamento das ideas intuitivas, a análise crítica das observacións, a necesidade de verificación, a capacidade de análise e síntese, a argumentación e toma de decisións desde criterios racionais.	B1 B11

Contidos

Tema

1. Mostraxe e estatística descriptiva	1.1 Definición e campo de aplicación da Estatística. 2.2 Conceptos básicos de Mostraxe. Métodos de mostraxe aleatorio. 2.3 Estatística descriptiva: Medidas de posición, dispersión e forma. 2.4 Estatística descriptiva: Táboas e representacións gráficas.
2. Probabilidade	2.1 Experimento aleatorio. Espazo muestral. Sucesos. 2.2 Probabilidade: concepto, propiedades e métodos de determinación. 2.3 Probabilidade condicionada. Independencia de sucesos. 2.4 Teoremas fundamentais: do produto, probabilidades totais e Bayes.
3. Variables aleatorias e distribucións notables	3.1 Concepto de variable aleatoria (v.a.) 3.2 Variables aleatorias discretas e continuas. 3.3 Características dunha v.a. 3.4 Modelos asociados a un Proceso de Bernoulli. 3.5 Modelos asociados a un Proceso de Poisson. 3.6 A distribución Normal. 3.7 Outros modelos notables.
4. Intervalos de confianza	4.1 Estimador: concepto e propiedades. 4.2 A media, varianza e proporción mostrais. 4.3 Intervalos de confianza para a media, varianza e proporción. 4.4 Cálculo do tamaño da mostra. 4.5 Intervalos de confianza para a diferenza de medias e proporcións.
5. Contrastes de hipóteses	5.1 Definición e metodoloxía clásica dun contraste: tipos de hipóteses, erros asociados ao contraste, nivel de significación, rexión de rexeitamento. Potencia. 5.2 Nivel crítico ou p-valor. 5.3 Contrastes para a comparación de medias e varianzas de dúas distribucións normais. 5.4 Contraste chi-cadrado de independencia. 5.5 Contrastes de normalidade.
6. Introducción aos modelos de regresión	6.1 Medición da asociación lineal: covarianza e coeficiente de correlación lineal. 6.2 Formulación do modelo de regresión lineal simple. 6.3 Estimación dos parámetros. 6.4 Intervalos de confianza e contrastes de hipóteses. 6.5 Análise da varianza e coeficiente de determinación. Bondade de axuste. 6.6 Validación das hipóteses estruturais. 6.7 Predicción. 6.8 Modelo lineal xeneral. 6.9 Estratexias de regresión e comparación de modelos. Selección de modelos óptimos.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	15	15	30
Resolución de problemas e/ou exercicios	15	15	30
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	0	24	24
Prácticas en aulas de informática	14	14	28
Traballos tutelados	1.5	10	11.5
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	2	12	14
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	1	7	8
Traballos e proxectos	2	2.5	4.5

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos fundamentos teóricos, que deberán estudarse fóra de clase. Ao principio de cada tema proporcionarase aos alumnos apuntes e/ou material para un mellor seguimento da clase.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Clases na aula dedicadas a resolver exercicios tipo, e a suscitar, resolver ou analizar e interpretar problemas.

Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	En cada tema os alumnos deberán traballar sobre un boletín para saber resolver problemas e exercicios similares aos de clase. Tamén se proporá indagar sobre cuestións de interese.
Prácticas en aulas de informática	Manexo de software estatístico por parte de cada alumno. Fundamentalmente usarase EXCEL ou CALC, e algo de SPSS ou R commander. En cada tema, traballarase no ordenador seguindo un guión para aprender a aplicación, cálculo e interpretación dos conceptos e técnicas básicas de estatística sobre arquivos de datos relacionados co ámbito da Enxeñería Forestal.
Traballos tutelados	Os alumnos organizaranse en grupos de traballo para o estudo dun caso de datos reais ou dunha simulación. Cada grupo deberá elixir un problema relacionado co ámbito da Enxeñería Forestal, obter ou simular datos relativos ao mesmo, describilos e analízalos estatisticamente e extraer algunhas conclusións relevantes. O traballo realizarase maioritariamente fose do aula, aínda que haberá unha parte de elaboración e supervisión presencial. Así mesmo a presentación do traballo será presencial, na aula de informática.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	Cada grupo deberá asistir a unha tutoría presencial antes da exposición do traballo.

Avaliación		
	Descrición	Cualificación
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	(*)Se evaluarán las actividades (problemas, cuestiones, ejercicios de ordenador) entregadas durante el curso y los cuestionarios de autoevaluación.	20
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Exame escrito de problemas e pequenas cuestións de teoría. Hai que sacar un mínimo para compensar (4 sobre 10).	50
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Exame do software estatístico no aula de informática. Hai que sacar un mínimo para compensar (4 sobre 10).	20
Traballos e proxectos	Cualificación do contido e presentación do traballo de grupo.	10

Outros comentarios sobre a Avaliación

<p>Para aprobar a materia hai que ter os dous exames compensables e alcanzar unha nota final maior ou igual que 5.</p>
<p>Na segunda convocatoria haberá dous exames: escrito e de ordenador, para que cada alumno recupere o que teña pendente. O traballo e resto de actividades non se poderán recuperar en segunda convocatoria.</p>

Bibliografía. Fontes de información

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Matemáticas: Ampliación de matemáticas/P03G370V01203
Matemáticas: Matemáticas e informática/P03G370V01103

Outros comentarios

Recórdase que ademais das horas programadas semanalmente no horario do centro, hai que fixar 4 horas que se dedicarán ao traballo: 2 para a planificación e desenvolvemento e 2 para presentacións.