



DATOS IDENTIFICATIVOS

Bioestadística e Deseño Experimental

Materia	Bioestadística e Deseño Experimental			
Código	001M032V01112			
Titulación	Máster Universitario en Ciencia e Tecnoloxía Agroalimentaria. R. D. 1393/2007			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OP	1	1c
Lingua de impartición				
Departamento	Química analítica e alimentaria			
Coordinador/a	González Barreiro, Carmen			
Profesorado	González Barreiro, Carmen Martínez Carballo, Elena			
Correo-e	cargb@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias de titulación

Código				
A1	Conocer e integrar todos los aspectos relacionados con la normalización y legislación en el ámbito de los sistemas de calidad agrícola y alimentaria, de modo que los pueda aplicar dentro de actividades de I+D+i y transferencia en este campo, prestando especial atención a la seguridad y trazabilidad (□farm to fork□).			
A2	Conocer y comprender los procesos tecnológicos de producción, transformación y conservación de alimentos, con especial atención en la investigación, desarrollo, transferencia e implementación de nuevas tecnologías respetuosas con la calidad de los alimentos.			
A6	Capacidad para investigar y desarrollar nuevos procesos de fabricación y conservación de alimentos.			
A7	Capacidad para investigar, diseñar y desarrollar nuevas técnicas de extracción, concentración, purificación y análisis de componentes naturales, añadidos o contaminantes en los alimentos.			
B1	Desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información para contribuir a la organización y planificación de actividades de investigación en el sector agroalimentario.			
B2	Adquirir capacidad en la resolución de problemas para facilitar la toma de decisiones en casos concretos de dificultades en el desarrollo de la actividad de investigación.			
B4	Desarrollar habilidades personales de razonamiento crítico y constructivo para mejorar el funcionamiento de los proyectos de investigación en que interviene.			

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Adquirir e ser conscente dos coñecementos básicos da estatística básica descritiva.	saber saber facer	A2 A6 A7 B1 B2

Adquirir o coñecemento da hipótese estatística e ser conscente do que implica. Ter capacidade para plantexar unha proba de hipótese, así como de interpretar, comprender e ser crítico, a hora de chegar a unha correcta interpretación.	saber	A1
	saber facer	A2
		A6
		A7
		B1
		B2
		B4
Adquirir os coñecementos da análise de varianza. Saber diseña-lo e interpreta-lo de xeito correcto	saber	A1
	saber facer	A2
	Saber estar / ser	A6
		A7
		B1
		B2
		B4
Adquirir o coñecemento dos gráficos de control. Saber diseña-los e interpreta-los de maneira axeitada. Resolver problemas reais.	saber	A1
	saber facer	A2
	Saber estar / ser	A6
		A7
		B1
		B2
		B4
Adquirir o coñecemento de calibración univariada e multivariada. Aplicar e interpretar esta análise a casos reais.	saber	A1
	saber facer	A2
	Saber estar / ser	A6
		A7
		B1
		B2
		B4
Adquirir o coñecemento do deseño experimental. Diseñar un plan de experiencias.	saber	A1
	saber facer	A2
	Saber estar / ser	A6
		A7
		B1
		B2
		B4

Contidos

Tema		
I. INTRODUCCIÓN.	Introducción á materia: Profundar na estadística multivariable e o seu aplicación a situacións concretas na investigación do campo alimentario.	
II. PROBAS DE HIPÓTESE.	Visión xeral das probas de hipótese. Conceptos de hipótese nula e alternativa. Requisitos necesarios para expolas.	
III. PROBAS PARAMÉTRICAS E NON PARAMÉTRICAS.	Probas de normalidade e transformación de distribucións. Casos prácticos.	
IV. ANOVA.	Análisis de varianza dunha e varias vías e as súas aplicacións en investigación. Coñecer os requisitos necesarios para poder expor este tipo de análise con fiabilidade. Estudo de casos reais en investigación.	
V. GRÁFICOS DE CONTROL	Coñecer a finalidade dos gráficos de control. Estudo da súa interpretación, deseño e aplicacións.	
VI. REGRESIÓN E CALIBRACIÓN.	Diferenzas entre regresión e calibración. Calibración e os seus fundamentos: Interpretación e aplicacións. Validación do axuste.	
VII. CALIBRACIÓN MULTIVARIADA.	Técnicas de recoñecemento de pautas. Análise en compoñentes principais e factorial, e as súas aplicacións en investigación. Recoñecemento supervisado e non supervisado de pautas. Aplicacións en investigación.	
VIII. DESEÑO DE EXPERIMENTOS.	Fontes de variabilidade nos deseños. Estapas na súa xeración. Matrices de experiencias de screening: matrices factoriais. Superficies de respostas. Aplicacións do deseño de experimentos na investigación.	

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas en aulas de informática	15	15	30
Traballos tutelados	2	18	20
Seminarios	8	12	20
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	5	0	5

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Prácticas en aulas de informática	O temario teórico e práctico desenvolverase no aula de informática simultaneamente. En primeiro lugar explicaranse os contidos teóricos correspondentes a cada bloque e a continuación resolveranse exercicios e problemas prácticos. O alumno deberá de aplicar as diferentes técnicas aprendidas na resolución de casos prácticos explicando e xustificando os resultados obtidos. Realizarase un seguimento personalizado do alumno durante a clase, na cal se familiarizará co manexo do software.
Traballos tutelados	Elaboración en grupo (dunhas tres persoas) dun traballo guiado e tutelado mediante tutorías. O obxectivo que se persegue con devandito traballo non é só que o alumno sexa capaz de buscar información senón que tamén a analice e xestione correctamente para presentala aos seus compañeiros. Realizarase un seguimento dos traballos tutelados en grupos.
Seminarios	A liberdade que ofrece esta ferramenta permite tanto complementar aspectos teóricos como prácticos nos que non se puido profundar adecuadamente. Neste sentido, os seminarios e cuestionarios tamén permiten discutir os resultados obtidos e orientar ao alumno na súa presentación. Os seminarios desenvolveranse ao longo do curso académico, tratando de coincidir ben co final dos temas ou bloques temáticos.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas en aulas de informática	Avaliación continua permite seguir en todo momento o progreso do alumno de forma individualizada, adaptando as actividades do curso para complementar e apoiar os coñecementos vistos nas clases maxistrais. Deste xeito poderanse reforzar os puntos débiles da aprendizaxe a medida que avanza o curso. A atención personalizada completárase mediante as tutorías. A gran achega da tutoría como modalidade de ensino é a personalización e individualización do proceso de ensino-aprendizaxe. Por medio da atención tutorial o profesor pode apoiar e asesorar ao estudante no seu proceso de aprendizaxe, axustándose ás súas peculiaridades e necesidades concretas. As tutorías favorecen o seguimento do desenvolvemento do estudante, xa sexa nun ámbito curricular específico dunha asignatura ou no progreso xeral na carreira. Permiten ao profesor ter un coñecemento maior do estudante: do seu desenvolvemento académico das súas dificultades, dos seus problemas persoais, etc. Tamén propician a relación interpersonal profesor-alumno.
Traballos tutelados	Avaliación continua permite seguir en todo momento o progreso do alumno de forma individualizada, adaptando as actividades do curso para complementar e apoiar os coñecementos vistos nas clases maxistrais. Deste xeito poderanse reforzar os puntos débiles da aprendizaxe a medida que avanza o curso. A atención personalizada completárase mediante as tutorías. A gran achega da tutoría como modalidade de ensino é a personalización e individualización do proceso de ensino-aprendizaxe. Por medio da atención tutorial o profesor pode apoiar e asesorar ao estudante no seu proceso de aprendizaxe, axustándose ás súas peculiaridades e necesidades concretas. As tutorías favorecen o seguimento do desenvolvemento do estudante, xa sexa nun ámbito curricular específico dunha asignatura ou no progreso xeral na carreira. Permiten ao profesor ter un coñecemento maior do estudante: do seu desenvolvemento académico das súas dificultades, dos seus problemas persoais, etc. Tamén propician a relación interpersonal profesor-alumno.

Avaliación		
	Descrición	Cualificación
Prácticas en aulas de informática	Análise de situación e casos prácticos que teñan relación con diversas liñas de investigación	25
Traballos tutelados	Traballo de investigación deseñado polo alumno e coa supervisión do profesor	25
Seminarios	Cuestionarios que os alumnos deberán facer online o remate de cada bloque e con un máximo de dúas horas cada un	25
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Proba escrita na que o alumno terá que demostrar os coñecementos adquiridos	25

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

George Box, William Hunter, **Estadística para investigadores**, Reverte,
César Pérez., **Técnicas de análisis multivariante de datos**, Pearson, Prentice Hall,
Humberto Gutierrez Pulido y Román de la Vara Salazar, **Análisis y diseño de experimentos**, McGraw Hill,
www.scopus.com,

Recomendacións

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Informática Aplicada/O01M032V01101
