

Año académico	2017-18
Asignatura	20305 - Matemáticas III - Estadística
Grupo	Grupo 95, 2S, GEEI, GEIN, GIN2, GMAT, GMIT
Guía docente	Y
Idioma	Castellano

## Identificación de la asignatura

<b>Nombre</b>	20305 - Matemáticas III - Estadística
<b>Créditos</b>	2,4 presenciales (60 horas) 3,6 no presenciales (90 horas) 6 totales (150 horas).
<b>Grupo</b>	Grupo 95, 2S, GEEI, GEIN, GIN2, GMAT, GMIT (Campus Extens)
<b>Período de impartición</b>	Segundo semestre
<b>Idioma de impartición</b>	Inglés

## Profesores

Profesor/a	Horario de atención a los alumnos					
	Hora de inicio	Hora de fin	Día	Fecha inicial	Fecha final	Despacho
Margarita María Lourdes Miró	11:30	12:30	Jueves	13/09/2017	06/06/2018	Anselm
Julia						Turmeda D164

[margaret.miro@uib.es](mailto:margaret.miro@uib.es)

## Contextualización

The course 20305 Mathematics III - Statistics is a basic course taught in the second semester of the freshman year. This course provides an introduction to probabilistic and statistical thinking, and its technical content is considered as a basic level to introductory probability and statistics.

This course aims to provide mathematical training and a greater maturity in the reasoning ability of the student, enhancing their capacity for abstraction. This course is focused on the development of a set of skills and learning strategies that will enable the student to analyze a problem, search and find a mathematical model to describe it, solve it and analyze the solution obtained.

In the Mathematics Bachelor Degree it is part of the Probability, Statistics, Inference and Operational Research module.

In the Computer Engineering Bachelor Degree and the Industrial Engineering Bachelor Degree it is part of the Basic Training module.

## Requisitos

Since this is an introductory course, there are no requirements other than those required for university access.

A good command of English is advisable for those students registered in group 95.



Año académico	2017-18
Asignatura	20305 - Matemáticas III - Estadística
Grupo	Grupo 95, 2S, GEEI, GEIN, GIN2, GMAT, GMIT
Guía docente	Y
Idioma	Castellano

## Recomendables

It is highly recommended to have completed successfully High School Mathematics (Mathematics I and Mathematics II). Knowledge in these subjects is expected and will not be part of the curriculum.

## Competencias

### Específicas

- \* Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre estadística (GEIN: CBF01; GEEI: E1; GMAT: E44, E45, E47, E48).

### Genéricas

- \* Desarrollar capacidades de análisis y síntesis (GEIN: CTR01; GEEI: T1; GMAT: TG2).
- \* Capacidad para adquirir de forma autónoma nuevos conocimientos (GEIN CTR03; GEEI T5).
- \* Capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y multilingües. (GEIN CTR05; GEEI T7; GMAT: TG6).

### Básicas

- \* Se pueden consultar las competencias básicas que el estudiante tiene que haber adquirido al finalizar el grado en la siguiente dirección: [http://estudis.uib.cat/es/grau/comp\\_basiques/](http://estudis.uib.cat/es/grau/comp_basiques/)

## Contenidos

### Part A

Descriptive statistics is the discipline of quantitatively describing the main features of a collection of information. The aim of descriptive statistics is to summarize the data either quantitatively or with a graph. Univariate analysis involves describing the distribution of a single variable, whereas bivariate analysis describes relationships between variables.

### Part B

Probability theory is the analysis of random phenomena and the mathematical foundation for statistics. It is essential in the quantitative analysis of large sets of data. The central ideas behind probability theory are random variables and probability distributions. Through them patterns exhibited by the data can be studied and predicted.

### Part C

Statistical inference makes propositions about a population, using data drawn from the population via some form of sampling. With inferential statistics, you are trying to draw conclusions that extend beyond the immediate data. Inferential statistical analysis includes testing hypothesis and deriving estimates, analysis of variance and quality control.

## Contenidos temáticos

### Part A. Descriptive Statistics

#### 1. Univariate Statistics. Bivariate Statistics





Año académico	2017-18
Asignatura	20305 - Matemáticas III - Estadística
Grupo	Grupo 95, 2S, GEEI, GEIN, GIN2, GMAT, GMIT
Guía docente	Y
Idioma	Castellano

Part B. Probability Theory

2. Probability
3. Random Variables and Their Distributions

Part C.: Inferential Statistics

4. Sampling Distributions
5. Estimation
6. Hypothesis Testing
7. Analysis of Variance
8. Quality Control

## Metodología docente

Following below are the different types of activities to be performed by the students, both in the classroom and autonomously (at home, library, group-study, ...).

With the purpose of making easier the student's personal work, it has been requested that the course be part of the Campus Extens project that allows for flexibility in distance teaching and learning. Through this platform students will have at their disposal online communication with the teachers, a calendar with news of interest, electronic documents, proposed problems or assignments for both individual and group work, as well as a suitable environment for submitting assignments and access to their grades.

Important dates are available at the beginning of the semester through the UIB digital platform, these dates are tentative, except the dates of the final exam which is set by the Polytechnical School. The due dates of the final project and proposed assignments will be notified to the students in class and by announcements through Campus Extens.

The distribution of on-site classroom work is illustrative and represents the planning made by the professors without taking into account any contingencies that might arise during the semester.

The distribution of non-classroom work, which is also indicative, represents the ideal distribution planned by the professors. The different activities are planned for the average student, for each hour of classroom work, the student should work an additional hour and a half in an autonomous manner (individual study, resolution of exercises, ...). Without a non-classroom work load of this magnitude it will be difficult to reach a sufficient level of knowledge and obtain the desired competencies.

## Volumen

La distribución del volumen de trabajo presencial propuesta es orientativa y representa la planificación de la asignatura realizada por los profesores, sin tener en cuenta todos los imprevistos que puedan surgir durante el curso.

En cuanto a la distribución del trabajo no presencial, que también es orientativa, representa la distribución ideal planificada por los profesores. Las actividades de la asignatura están planificadas para que el estudiante medio, por cada hora de trabajo presencial, trabaje una hora y media de forma autónoma (estudio individual, resolución de ejercicios, ...). Sin un trabajo no presencial de esta magnitud será difícil alcanzar un nivel suficiente de los conocimientos y las competencias deseadas.



Año académico	2017-18
Asignatura	20305 - Matemáticas III - Estadística
Grupo	Grupo 95, 2S, GEEI, GEIN, GIN2, GMAT, GMIT
Guía docente	Y
Idioma	Castellano

### Actividades de trabajo presencial

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
Clases teóricas	Clases teóricas y de resolución de problemas	Grupo grande (G)	En las clases teóricas se presentan conceptos y procedimientos de la asignatura por medio de la exposición magistral, que luego se aplican a la resolución de ejercicios y problemas. En esta actividad se trabajan las competencias CBF01, CTR01.	39
Seminarios y talleres	Actividades	Grupo mediano (M)	En los talleres, se resolverán los problemas propuestos individualmente o en pequeños grupos con o sin el apoyo del profesor. Estos problemas se entregarán y/o serán presentados en algunas clases. En esta actividad se trabajan las competencias CBF01, CTR01 y CTR05.	13
Seminarios y talleres	Evaluación de los conocimientos adquiridos	Grupo mediano (M)	En las clases teóricas se presentan los conceptos, resultados y procedimientos principales de la asignatura por medio de la exposición magistral y su aplicación a ejercicios y problemas. A lo largo del curso se realizarán pruebas objetivas de respuesta breve como parte de la evaluación continua. En esta actividad se trabajan las competencias CBF01.	1
Evaluación	Examen global	Grupo grande (G)	El examen global evalúa la evolución del nivel de adquisición de los contenidos y las competencias específicas de la asignatura. El examen global podrá tener cuestiones sobre los conceptos teóricos y siempre tendrá una parte consistente en la resolución de problemas.	3
Otros	Proyecto final	Grupo grande (G)	Para realizar el proyecto final, se presentarán software y herramientas informáticas específicas para el tratamiento de datos y su aplicación a la resolución de problemas. En esta actividad se trabajan las competencias CBF01, CTR01, CTR03 y CTR05.	4

Al inicio del semestre estará a disposición de los estudiantes el cronograma de la asignatura a través de la plataforma UIBdigital. Este cronograma incluirá al menos las fechas en las que se realizarán las pruebas de evaluación continua y las fechas de entrega de los trabajos. Asimismo, el profesor o la profesora informará a los estudiantes si el plan de trabajo de la asignatura se realizará a través del cronograma o mediante otra vía, incluida la plataforma Campus Extens.

### Actividades de trabajo no presencial

Modalidad	Nombre	Descripción	Horas
Estudio y trabajo autónomo individual	Estudio Individual	Estudio individual de lo expuesto en las clases magistrales o de lo que se ha encargado estudiar de forma autónoma. En esta actividad se trabajan las competencias CTR01, CTR03.	30
Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo	Resolución de problemas	Estudio autónomo individual o en grupo centrado en la consolidación de lo asimilado en el estudio individual mediante la resolución de ejercicios y problemas, y la preparación del examen. En esta actividad se trabajan las competencias CBF01, CTR01 y CTR05.	30



Año académico	2017-18
Asignatura	20305 - Matemáticas III - Estadística
Grupo	Grupo 95, 2S, GEEI, GEIN, GIN2, GMAT, GMIT
Guía docente	Y
Idioma	Castellano

Modalidad	Nombre	Descripción	Horas
Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo	Trabajos y/o Prácticas Informáticas	De forma individual o en grupo pequeño, el alumno deberá realizar los trabajos/prácticas propuestos. En esta actividad se trabajan las competencias CBF01, CTR01, CTR03 y CTR05.	30

### Riesgos específicos y medidas de protección

Las actividades de aprendizaje de esta asignatura no conllevan riesgos específicos para la seguridad y salud de los alumnos y, por tanto, no es necesario adoptar medidas de protección especiales.

### Evaluación del aprendizaje del estudiante

The assessment of the course will be carried out using the following elements:

- \* **COMPREHENSIVE EXAM:** consists in a comprehensive exam of the entire course, it may have questions on theoretical concepts and will always have a part consisting in the resolution of problems.
- \* **QUIZZES:** throughout the course, in order to ensure the acquisition of knowledge and skills, students will complete quizzes or short tests.
- \* **WORKSHOPS:** throughout the course, students will complete proposed assignments in small groups or individually. These assignments may consist in the submission of problems solved in class, problems proposed by the professor and resolved autonomously, proposed questionnaires,...
- \* **FINAL PROJECT:** the final project of the course integrates the knowledge acquired throughout the semester, it will consist in the resolution of a problem using the R software environment for statistical computing and graphics.
- \* **OTHER:** the teachers may propose other activities to assess student's learning, scoring details will be explained in the proposal.

Comments:

- \* By default, all students will be evaluated using itinerary A.
- \* Those students who wish to be evaluated by itinerary B must request it at the beginning of the semester.
- \* The submission of assignments proposed through itinerary B will take place at a seminar where the students will discuss the work carried out. \* \* \* Make ups are not available for the evaluation elements marked as "no recuperable"; all assessment elements will have submission deadlines that must be respected by the students. Assignments turned in late will be penalized.
- \* In order to pass the course it is necessary to obtain a minimum score of 4 (over 10) in the comprehensive exam. If the minimum score is not reached, the final grade will be the minimum between 4.5 and the weighted average of all assessment elements.
- \* Workshop and quiz' grades will be published through Campus Extens. All grade reviews must be requested within 7 days from publication date.
- \* In the individual grade of group activities, the professor may take into account (to raise or lower the grade) the contribution of the student to the group's performance.



Año académico	2017-18
Asignatura	20305 - Matemáticas III - Estadística
Grupo	Grupo 95, 2S, GEEI, GEIN, GIN2, GMAT, GMIT
Guía docente	Y
Idioma	Castellano

### Actividades

Modalidad	Seminarios y talleres
Técnica	Otros procedimientos ( <b>no recuperable</b> )
Descripción	En los talleres, se resolverán los problemas propuestos individualmente o en pequeños grupos con o sin el apoyo del profesor. Estos problemas se entregarán y/o serán presentados en algunas clases. En esta actividad se trabajan las competencias CBF01, CTR01 y CTR05.
Criterios de evaluación	Los estudiantes deberán entregar resueltos, en grupos pequeños o individualmente las actividades propuestas por el profesor. Se evaluará la corrección del planteamiento, la resolución matemática del problema, la claridad en la exposición y el rigor en los razonamientos. En esta actividad se evaluarán las competencias CBF01, CTR01 y CTR05.

Porcentaje de la calificación final: 20% para el itinerario A

Porcentaje de la calificación final: 25% para el itinerario B

### Evaluación de los conocimientos adquiridos

Modalidad	Seminarios y talleres
Técnica	Pruebas objetivas ( <b>no recuperable</b> )
Descripción	En las clases teóricas se presentan los conceptos, resultados y procedimientos principales de la asignatura por medio de la exposición magistral y su aplicación a ejercicios y problemas. A lo largo del curso se realizarán pruebas objetivas de respuesta breve como parte de la evaluación continua. En esta actividad se trabajan las competencias CBF01.
Criterios de evaluación	Se evaluará la corrección del planteamiento, la resolución matemática del problema, la claridad en la exposición y el rigor en los razonamientos. En esta actividad se evaluarán las competencias CBF01.

Porcentaje de la calificación final: 15% para el itinerario A

Porcentaje de la calificación final: 0% para el itinerario B

### Examen global

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas objetivas ( <b>recuperable</b> )
Descripción	El examen global evalúa la evolución del nivel de adquisición de los contenidos y las competencias específicas de la asignatura. El examen global podrá tener cuestiones sobre los conceptos teóricos y siempre tendrá una parte consistente en la resolución de problemas.
Criterios de evaluación	Se evaluará la corrección del planteamiento, la resolución matemática del problema, la claridad en la exposición y el rigor en los razonamientos. En esta actividad se evaluarán las competencias CBF01 y CTR01.

Porcentaje de la calificación final: 40% para el itinerario A con calificación mínima 4

Porcentaje de la calificación final: 50% para el itinerario B con calificación mínima 4





Año académico	2017-18
Asignatura	20305 - Matemáticas III - Estadística
Grupo	Grupo 95, 2S, GEEI, GEIN, GIN2, GMAT, GMIT
Guía docente	Y
Idioma	Castellano

### Proyecto final

---

Modalidad	Otros
Técnica	Trabajos y proyectos ( <b>no recuperable</b> )
Descripción	Para realizar el proyecto final, se presentarán software y herramientas informáticas específicas para el tratamiento de datos y su aplicación a la resolución de problemas. En esta actividad se trabajan las competencias CBF01, CTR01, CTR03 y CTR05.
Criterios de evaluación	Los estudiantes entregarán un proyecto final de la asignatura resuelto con la ayuda del ordenador. Se evaluarán las competencias específicas y genéricas correspondientes. En esta actividad se evaluarán las competencias CBF01, CTR01, CTR03 y CTR05.

Porcentaje de la calificación final: 25% para el itinerario A

Porcentaje de la calificación final: 25% para el itinerario B

### Recursos, bibliografía y documentación complementaria

---

The books recommended in the basic bibliography are publically available to UIB students.

#### Bibliografía básica

---

Introductory Statistics (3rd Edition)

Sheldon M. Ross

Elsevier, 2010.

Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientists (4th Edition)

Sheldon M. Ross

Elsevier, 2009.

#### Bibliografía complementaria

---

Using R for Introductory Statistics (2nd Edition)

John Verzani

CRC Press, 2014.

Coping with Hitchhikers and Couch Potatoes on Teams

Turning Student Groups into Effective Teams

B. Oakley, R.M. Felder, R. Brent y I. Elhajj

Journal of Student Centered Learning

Vol. 2, No. 1, 2004/9

McGraw Hill, 1996.

Chance Encounters. A First Course in Data Analysis and Inference.

Christopher J. Wild; George A.F.

Seber. John Wiley & Sons Inc., 2000.

#### Otros recursos

---

El alumno tendrá a su disposición, a través de la plataforma de Campus Extens, una serie de recursos de interés para su formación elaborados por el profesorado.

