

## DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

**ASIGNATURA:** Estadística Aplicada

**PLAN DE ESTUDIOS:** Grado en Nutrición Humana y Dietética (SGR-NUTRICI)

**GRUPO:** 2324-01

**CENTRO:** Facultad de Ciencias de la Salud

**CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:** Básico

**ECTS:** 6,0

**CURSO:** 2º

**SEMESTRE:** 2º Semestre

**IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:**

Castellano, excepto las asignaturas de idiomas que se impartirán en el idioma correspondiente

## DATOS DEL PROFESOR

**NOMBRE Y APELLIDOS:** TAYOMARA ANJARA BORSICH GONZÁLEZ

**EMAIL:** [taborsich@uemc.es](mailto:taborsich@uemc.es)

**TELÉFONO:** 983 00 10 00

**CV DOCENTE:**

- **2021-2022:** Profesora de Estadística en las ingenierías Alimentaria y Agraria, Forestal y en el grado de Ciencias Ambientales; Álgebra en las ingenierías Alimentaria y Agraria, Forestal, Mecánica, Informática y en el grado de Ciencias Ambientales; Cálculo en varias variables en Ingeniería Mecánica; Contenidos específicos de las Matemáticas y la Informática en el Máster de profesorado de Secundaria en la Universidad Católica de Ávila.
- **2022-2023:** Profesora de Estadística en las ingenierías Alimentaria y Agraria, Forestal y en el grado de Ciencias Ambientales; Álgebra en las ingenierías Alimentaria y Agraria, Forestal, Mecánica, Informática y en el grado de Ciencias Ambientales; Cálculo en varias variables en Ingeniería Mecánica; Análisis Matemático en las ingenierías Alimentaria y Agraria, Forestal, Mecánica, Informática y en el grado de Ciencias Ambientales; Aprendizaje Estadístico en el grado de Bioinformática; Contenidos específicos de las Matemáticas y la Informática, Iniciación a la investigación educativa en la especialidad (Área Ciencia, Salud y Tecnología) y Metodología y Evaluación en la Especialidad (Física y Química) en el Máster de profesorado de Secundaria en la Universidad Católica de Ávila.

**CV INVESTIGACIÓN:**

- T. Borsich, M.J. Chasco, X. Domínguez, E. Martín-Peinador. On g-barrelled groups and their permanence properties. J. Math. Anal. Appl. 473 (2019), no. 2, 1203-1214.
- T. Borsich, X. Domínguez, E. Martín-Peinador. Krein's Theorem in the context of topological abelian groups. Axioms 2022, 11(5), 224.
- T. Borsich, X. Domínguez, E. Martín-Peinador. On the existence of topologies compatible with a group duality with predetermined properties. Topology Appl. 311 (2022), Paper No. 107964.

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

**DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA:**

La estadística es la rama de la matemática y se ocupa de recopilar datos y de organizarlos para una mejor comprensión de los fenómenos que ocurren en la naturaleza.

La estadística se aplica a todas las ciencias pues facilita el estudio de hechos del mundo o de la sociedad.

Convivimos diariamente con la estadística; así, por ejemplo, “...comienzas por la mañana, nada más salir de la cama, cuando enciendes el televisor y el hombre del tiempo te ofrece unas predicciones basadas en análisis estadísticos de datos antiguos y condiciones meteorológicas actuales. Mientras desayunas, lees atentamente la información nutricional impresa en la caja de cereales. En el trabajo te enfrentas a diagramas y tablas repletas de números, introduces datos en hojas de cálculo, realizas diagnósticos, tomas medidas, estimas gastos, tomas decisiones a partir de estadísticas y pides repuestos teniendo en cuenta los datos de venta de los meses anteriores. A mediodía vas a comer al mejor restaurante de la zona según una encuesta realizada a 500 personas. El precio de los platos que te sirven se determina tras consultar datos de marketing. En la consulta del médico te miden la tensión arterial, la temperatura corporal y el peso, te hacen un análisis de sangre y después te dan un informe donde tus resultados aparecen comparados con los valores que se consideran normales desde un punto de vista estadístico. Conduces un coche que han puesto a punto con un ordenador que ejecuta diagnósticos estadísticos. Cuando llegas a casa, pones las noticias y oyes las últimas estadísticas sobre delincuencia, te enteras de cómo ha ido la Bolsa y descubres cuántas personas fueron al zoo la semana pasada. Por la noche te cepillas los dientes con un dentífrico que, según las estadísticas, es muy eficaz contra la caries. Lees unas cuantas páginas de un libro que te compraste tras ver unas estimaciones de ventas basadas en criterios estadísticos, y por fin te duermes. Y a la mañana siguiente vuelta a empezar...”

En la titulación, aplicaremos conceptos de estadística descriptiva y regresión (realizando cálculos sencillos a mano y otros usando paquetes estadísticos) a fenómenos relacionados con la dietética y nutrición, realizando análisis de los resultados.

Entender la aleatoriedad que rige numerosos fenómenos de las Ciencias de la Salud, así como el estudio de algunos modelos básicos de probabilidad. Adquirir y comprender el modo de razonar en las situaciones donde se usa la Inferencia Estadística y el muestreo para la toma óptima de decisiones. Evaluar los resultados de un tratamiento a partir de datos estadísticos.

Aprendizaje de técnicas de optimización lineal para la elaboración de dietas. Habilidades para interpretar conclusiones de publicaciones científicas de su campo, cuando se utilicen los procedimientos estadísticos del programa de la asignatura.

Proporcionar al alumno la base para poder aplicar en el futuro procedimientos estadísticos que se detallan en el programa.

#### CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

##### 1. Estadística Aplicada

1. Estadística Descriptiva
2. Estadística con Python
3. Probabilidad
4. Distribuciones de probabilidad
5. Algunas distribuciones de probabilidad
6. Inferencia estadística
7. Contraste de hipótesis

#### RECURSOS DE APRENDIZAJE:

Los recursos de aprendizaje que se utilizarán en todas las asignaturas de la titulación (salvo las prácticas externas) para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje, son:

- Campus online de la UEMC (Open Campus)
- Plataforma de Webconference (Adobe Connect)

Las comunicaciones con el profesor serán a través de Open Campus vía Mi correo, Tablón o/y Foro.

#### COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE A ADQUIRIR POR EL ALUMNO

##### COMPETENCIAS BÁSICAS:

- CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
- CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

#### COMPETENCIAS GENERALES:

- CG16. Conocer e intervenir en el diseño, realización y validación de estudios epidemiológicos nutricionales, así como participar en la planificación, análisis y evaluación de programas de intervención en alimentación y nutrición en distintos ámbitos.
- CG25. Adquirir la formación básica para la actividad investigadora, siendo capaces de formular hipótesis, recoger e interpretar la información para la resolución de problemas siguiendo el método científico, y comprendiendo la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en materia sanitaria y nutricional.

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

El alumno será capaz de:

- Conocer los principios y parámetros estadísticos básicos.
- Analizar y aplicar los principios estadísticos en diferentes poblaciones de datos.
- Conocer y comprender cómo debe ser realizada la recogida de los datos en una investigación para su posterior tratamiento estadístico.
- Conocer y manejar adecuadamente el programa SPSS para poder solventar las principales dificultades planteadas en un estudio científico.
- Conocer y aplicar procedimientos utilizados habitualmente en las investigaciones del ámbito de las ciencias de la salud así como en los programas estadísticos más frecuentes.

#### BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

##### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- William Navidi (2006): Estadística para ingenieros.. McGraw-Hill. ISBN: 9701056299
- Peña, Daniel (2014): Fundamentos de Estadística.. Alianza Editor. ISBN: 8420688770
- Zubelzu, Sergio, Ercoreca, Ainhoa (2015): Problemas resueltos de estadística (biblioteca online UEMC). Ediciones Pirámide. ISBN: -

##### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Walpole, R. E., Myers, R. H., Myers, S. L., Ye, K. (2007): Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. México: Pearson Educación.. ISBN: 978-607-32-1417-9
- Montgomery, D. C., Runger, G. C. (2013): Applied statistics and probability for engineers. John Wiley & Sons.. ISBN: 1118539710
- Navarro Veguillas, Hilario (2011): Problemas resueltos de iniciación al análisis estadístico de datos (biblioteca online UEMC). UNED. ISBN: 9788436833751

- Gil Pascual, Juan Antonio (2020): Aplicaciones de R en estadística básica y textual. UNED. ISBN: 9788436275988

#### WEBS DE REFERENCIA:

Web / Descripción

[INE](http://www.ine.es)(<http://www.ine.es>)

Instituto Nacional de Estadística

-(<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>)

Oficina Estadística de las Comunidades Europeas (EUROSTAT)

[Statista](https://es.statista.com/) (<https://es.statista.com/>)

Plataforma de estudios estadísticos

### PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

#### METODOLOGÍAS:

##### MÉTODO DIDÁCTICO:

El papel del profesor cobra importancia a través de la impartición de clases magistrales en tiempo real por videoconferencia que podrá utilizar para explicar los contenidos teóricos, resolver dudas que se planteen durante la sesión, ofrecer retroalimentación sobre las actividades de evaluación continua o realizar sesiones de tutoría de carácter grupal.

##### MÉTODO DIALÉCTICO:

Se caracteriza por la participación de los alumnos en las actividades de evaluación continua de debate y la intervención de éstos a través del diálogo y de la discusión crítica (seminarios, grupos de trabajo, etc.). Utilizando este método el alumno adquiere conocimiento mediante la confrontación de opiniones y puntos de vista. El papel del profesor consiste en proponer a través de Open Campus temas referidos a la materia objeto de estudio que son sometidos a debate para, posteriormente, evaluar el grado de comprensión que han alcanzado los alumnos.

##### MÉTODO HEURÍSTICO:

Este método puede desarrollarse de forma individual o en grupo a través de las actividades de evaluación continua (entregas de trabajos, resolución de ejercicios, presentaciones, etc.). El objetivo es que el alumno asuma un papel activo en el proceso de aprendizaje adquiriendo los conocimientos mediante la experimentación y la resolución de problemas.

#### CONSIDERACIONES DE LA PLANIFICACIÓN:

Las ACTIVIDADES FORMATIVAS que se realizan en la asignatura son las siguientes:

**Clases teóricas:** Actividad dirigida por el profesor que se desarrollará de forma sincrónica en grupo. Para la realización de esta actividad en OpenCampus, la UEMC dispone de herramientas de Webconference que permiten una comunicación unidireccional en las que el docente puede desarrollar sesiones en tiempo real con posibilidad de ser grabadas para ser emitidas en diferido.

**Actividades prácticas:** Actividades supervisadas por el profesor que se desarrollarán fundamentalmente de forma asincrónica, y de forma individual o en grupo:

- Actividades de debate. Se trata de actividades desarrolladas en el foro de Open Campus, en las que se genera conocimiento mediante la participación de los estudiantes en discusiones alrededor de temas de interés en las distintas asignaturas.
- Entregas de trabajos individuales o en grupo a partir de un enunciado o unas pautas de trabajo que establecerá el profesor.
- Resolución de ejercicios y problemas que el alumno debe realizar a través de Open Campus en un periodo de tiempo determinado. Esta actividad puede ser en formato test de evaluación.

**Tutorías:** Las tutorías podrán tener un carácter sincrónico o asíncrono y podrán desarrollarse de manera individual o en grupos reducidos.

Están previstas tres sesiones de tutoría por videoconferencia, una al inicio, otra antes de la evaluación parcial y otra al final del semestre. En la primera se presentará la asignatura y la guía docente y en la segunda, en las semanas previas a la evaluación final, se dedicará a la resolución de dudas de los estudiantes.

Además, el docente utiliza el Tablón, el Foro y el Sistema de correo interno de Open Campus para atender las necesidades y dudas académicas de los estudiantes.

#### SESIONES EN TIEMPO REAL

En la asignatura se planifican clases magistrales y tutorías a través de videoconferencias.

La asistencia a las videoconferencias no será obligatoria, pero si recomendable para un adecuado seguimiento de la asignatura, la comprensión de los materiales y el desarrollo óptimo de las actividades de aprendizaje. En cualquier caso, salvo circunstancias excepcionales, será posible acceder a ellas en diferido a las 48 horas máximo desde su celebración.

#### SESIONES EN TIEMPO REAL :

	Título
TU1	Presentación asignatura y Guía docente
CM1	Tema 1. Estadística descriptiva
CM2	Tema 1. Estadística descriptiva (cont.)
CM3	Tema 2. Estadística con Phytton
CM4	Tema 2. Estadística con Phytton (cont.)
CM5	Tema 3: Probabilidad. // Tema 4: Distribuciones de probabilidad
CM6	TU. Parc. Resolución de dudas y preparación de la prueba parcial
CM7	Tema 5: Algunas distribuciones de probabilidad
CM8	Tema 6: Inferencia estadística // Tema 7: Contraste de hipótesis
TU2	Resolución de dudas antes de la evaluación

#### EVALUACIÓN CONVOCATORIA ORDINARIA:

Evaluación continua	60%
Evaluación final	40%

#### ACTIVIDADES Y SISTEMAS DE EVALUACIÓN :

Tipo Evaluación	Nombre Actividad	% Calif.
Evaluación continua (60 %)	1. Actividad 1 (Entrega individual)	25
	2. Actividad 2 (Entrega individual)	25
	3. Test de evaluación (Entrega individual)	10

Tipo Evaluación	Nombre Actividad	% Calif.
Evaluación final (40 %)	1. Prueba de evaluación final (Prueba de evaluación final)	40

#### CONSIDERACIONES EVALUACIÓN CONVOCATORIA ORDINARIA:

A lo largo de la planificación de la asignatura el alumno realizará **actividades de evaluación continua** que forman parte de la calificación de la asignatura con un peso del 60% sobre la nota final.

Para superar la evaluación continua, el alumno debe obtener una media de igual o superior a 5 entre todas las actividades. En el caso de no superar la evaluación continua, se guardan para la convocatoria extraordinaria las notas de aquellas actividades aprobadas, no pudiendo volver a presentarlas.

El sistema de evaluación de esta asignatura acentúa el desarrollo gradual de competencias y resultados de aprendizaje y, por tanto, se realizará una evaluación continua a través de las distintas actividades de evaluación propuestas. El resultado de la evaluación continua se calcula a partir de las notas obtenidas en cada actividad teniendo en cuenta el porcentaje de representatividad en cada caso.

Todas las actividades deberán entregarse en las fechas previstas para ello, teniendo en cuenta:

- Las actividades de evaluación continua (entrega de trabajos) se desarrollarán según se indica y, para ser evaluadas, los trabajos deberán ser entregados en la forma y fecha prevista y con la extensión máxima señalada. No se evaluarán trabajos entregados posteriormente a esta fecha o que no cumplan con los criterios establecidos por el profesor.
- La no entrega de una actividad de evaluación continua en forma y plazo se calificará con un 0 y así computarán en el cálculo de la nota de evaluación continua y final de la asignatura.
- Cualquier tipo de copia o plagio por mínimo que sea, supondrá una calificación de 0 en la actividad correspondiente.
- Las actividades de evaluación continua (tipo test) se desarrollarán con anterioridad a la realización de las pruebas de evaluación final de la asignatura

Los alumnos accederán a través de Open Campus a las calificaciones de las actividades de evaluación continua en un plazo no superior a 15 días lectivos desde su fecha de entrega, excepto causas de fuerza mayor en cuyo caso se informará al alumno a través del Tablón.

La evaluación continua se complementará con una **evaluación final** que se realizará al finalizar el periodo lectivo en cada asignatura. La prueba constará de parte práctica y teórica, suponiendo un 40% de la calificación sobre la nota final.

La evaluación final de la asignatura se desarrollará del siguiente modo:

- A mitad de cada semestre se ofrece al alumno el poder realizar de forma voluntaria un parcial para eliminar materia.
- Para eliminar la materia es necesario que el alumno lo supere al menos con un 5. En este caso, se le guardaría la nota del parcial hasta la convocatoria extraordinaria. El alumno sólo podrá presentarse a la segunda parte de la asignatura bien en convocatoria ordinaria o extraordinaria.
- En convocatoria ordinaria, la prueba final constará de dos exámenes (primera y segunda parte de la asignatura)
  - En el caso de que el alumno hubiera superado y eliminado materia con el primer parcial, sólo se presentará a la segunda parte. Para superar la asignatura se hará la media siempre que en la segunda parte se obtenga al menos un 4 y la media supere el 5.
  - En el caso de que el alumno no hubiera superado el primer parcial, se podrá presentar a ambas partes. Para superar la asignatura se hará la media de ambas partes siempre que se obtenga al menos un 4 en cada una y la media supere el 5.
- El alumno tendrá la posibilidad, siempre dentro de los tres días siguientes a la publicación de las notas, a renunciar a su calificación, y presentarse en la siguiente convocatoria
- El alumno tendrá hasta 3 días después de la calificación para solicitar al docente más información sobre su



calificación por el correo de la plataforma.

- Cualquier tipo de irregularidad o fraude en la realización de una prueba, supondrá una calificación de 0 en la prueba/convocatoria correspondiente.
- El aplazamiento concedido por la Universidad para la realización de una evaluación final se registrará por lo establecido en el Manual de "Directrices y plazos para la tramitación de una solicitud"

La nota final se corresponderá con la media aritmética del resultado obtenido en cada una de las partes. En caso de no superación, se guarda la parte aprobada para la convocatoria extraordinaria.

La **nota global** de la asignatura se obtiene ponderando la calificación de la evaluación continua y de la evaluación final según los siguientes porcentajes, y debiendo tener aprobadas ambas partes, continua y final, para superar la asignatura.

Si un alumno no se presenta a la prueba de evaluación final, su calificación en la convocatoria será de "No presentado", con independencia de que haya realizado alguna actividad de evaluación continua.

De igual modo si el alumno no entrega ninguna actividad de evaluación continua, obtendrá la calificación de "No presentado", con independencia de que haya aprobado la prueba de evaluación final, en cuyo caso, se le guardaría su calificación para la convocatoria extraordinaria

#### EVALUACIÓN CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

Evaluación continua	60%
Evaluación final	40%

#### ACTIVIDADES Y SISTEMAS DE EVALUACIÓN :

Tipo Evaluación	Nombre Actividad	% Calif.
Evaluación continua (60 %)	1. Actividad 1 (Entrega individual)	25
	2. Actividad 2 (Entrega individual)	25
	3. Test de evaluación (Entrega individual)	10
Evaluación final (40 %)	1. Prueba de evaluación final (Prueba de evaluación final)	40

#### CONSIDERACIONES EVALUACIÓN CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

Los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria, porque hayan suspendido la evaluación continua o la prueba de evaluación final, podrán presentarse a las pruebas establecidas por el profesor en la convocatoria extraordinaria.

Para la convocatoria extraordinaria se guardan las calificaciones de las actividades de evaluación continua y pruebas de evaluación (parcial y final), superadas por el estudiante (nota superior o igual a 5), no permitiéndose volver a realizarlas.

- En convocatoria extraordinaria, la prueba final también constará de dos exámenes (primera y segunda parte de la asignatura)
  - En el caso de que el alumno hubiera superado el parcial (al menos un 5) o una de las partes en convocatoria ordinaria (al menos un 5), esta calificación se mantiene para la extraordinaria, presentándose el alumno sólo a lo suspenso. Para superar la asignatura se hará la media entre lo aprobado en ordinaria y la calificación que haya sacado en extraordinaria siempre que se obtenga al menos un 4 y la media supere el 5.
  - En el caso de que el alumno tuviera que presentarse a ambas partes, para superar la asignatura se hará la media siempre que se obtenga al menos un 4 en cada parte y la media supere el 5.

- En convocatoria extraordinaria, el alumno solo podrá entregar las actividades de evaluación continua no superadas, guardándose la calificación de las aprobadas.
- El alumno tendrá hasta 3 días después de la calificación para solicitar al docente más información sobre su calificación por el correo de la plataforma.
- Cualquier tipo de irregularidad o fraude en la realización de una prueba, supondrá una calificación de 0 en la prueba/convocatoria correspondiente.
- El aplazamiento concedido por la Universidad para la realización de una evaluación final se registrará por lo establecido en el Manual de "Directrices y plazos para la tramitación de una solicitud".

En la convocatoria extraordinaria, la **nota global** de la asignatura se obtiene ponderando la calificación de la evaluación continua y de la evaluación final, de la misma forma que en la convocatoria ordinaria.

Al igual que en la convocatoria ordinaria, en la convocatoria extraordinaria es necesario superar tanto la evaluación continua como la evaluación final para aprobar la asignatura.

Si un alumno no se presenta a la prueba de evaluación final, su calificación en la convocatoria será de "No presentado", con independencia de que haya realizado alguna actividad de evaluación continua.

#### SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

	SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE (%)
Ejecución de prácticas		60%
Pruebas escritas		40%