



GUÍA DOCENTE 2024-2025

**Modelado matemático: estructuras lineales, discretas y estocásticas**

**1. Denominación de la asignatura:**

MODELADO MATEMÁTICO: ESTRUCTURAS LINEALES, DISCRETAS Y ESTOCÁSTICAS

**Titulación**

Máster Universitario en Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas

**Código**

7837

**2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:**

MÓDULO ESPECÍFICO- Complementos para la formación disciplinar

**3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:**

Matemáticas y Computación

**4.a Profesor/a que imparte la docencia (Si fuese impartida por más de uno/a incluir todos/as) :**

Roberto Carlos Casado Vara y Olga Valencia García

**4.b Coordinador/a de la asignatura**

Olga Valencia García

**5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:**

Primer Semestre



**6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)**

Obligatoria

**7. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:**

Los propios para cursar la especialidad de Matemáticas

**8. Número de créditos ECTS de la asignatura:**

4

**9. Competencias que debe adquirir el/la estudiante al cursar la asignatura**

**GENERALES:**

G1 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o Multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

G2 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

G3 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

G4 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

**BÁSICAS:**

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de Resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

\*CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya Reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

\* Competencia de sostenibilización curricular

**TRANSVERSALES:**



|                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I1 - Capacidad de análisis y síntesis                                                                                                                                                                                                         |
| I2 - Capacidad de organización y planificación                                                                                                                                                                                                |
| I3 - Comunicación oral y escrita en la lengua nativa                                                                                                                                                                                          |
| I5 - Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio                                                                                                                                                                              |
| *I6 - Capacidad de gestión de la información                                                                                                                                                                                                  |
| *I7 - Resolución de problemas                                                                                                                                                                                                                 |
| *I8 - Toma de decisiones                                                                                                                                                                                                                      |
| P1 - Trabajo en equipo                                                                                                                                                                                                                        |
| *P3 - Habilidades de relaciones interpersonales                                                                                                                                                                                               |
| *P5 - Razonamiento crítico                                                                                                                                                                                                                    |
| *P6 - Compromiso ético                                                                                                                                                                                                                        |
| S1 - Aprendizaje autónomo                                                                                                                                                                                                                     |
| *S2 - Adaptación a nuevas situaciones                                                                                                                                                                                                         |
| S3 - Creatividad                                                                                                                                                                                                                              |
| * Competencia de sostenibilización curricular                                                                                                                                                                                                 |
| ESPECÍFICAS:                                                                                                                                                                                                                                  |
| E13 - Conocer el valor formativo y cultural de las materias correspondientes a la especialización y los contenidos que se cursan en las respectivas enseñanzas (secundaria, bachillerato, formación profesional, enseñanza de idiomas, etc.). |
| E14 - Conocer la historia y los desarrollos recientes de las materias y sus perspectivas para poder transmitir a los estudiantes de secundaria, formación profesional y/o de enseñanzas de idiomas una visión dinámica de las mismas.         |
| E15 - Conocer contextos y situaciones en que se usan o aplican los diversos contenidos curriculares en las respectivas enseñanzas (secundaria, bachillerato, formación profesional, enseñanza de idiomas, etc.).                              |

## 10. Programa de la asignatura

| 10.1- Objetivos docentes                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Llevar los conocimientos específicos de Matemáticas de los estudiantes al nivel docente en que desarrollará su actividad profesional (Educación Secundaria y Bachillerato) |
| 2. Asimilar, vía las tecnologías de la información y comunicación (TIC), una versión computacional de las Matemáticas                                                         |
| 3. Incorporar las nuevas tecnologías para la preparación de materiales docentes para Matemáticas, adaptados al nivel educativo que deba impartir                              |



| 10.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;"><b>Modelos Estocásticos</b></p> <p><b>Estimación y Decisión</b><br/>Intervalos de Confianza<br/>Contrastes de Hipótesis<br/><b>Modelos de Regresión</b><br/>Regresión Lineal Simple<br/>Regresión Lineal Múltiple<br/><b>Diseño experimental</b><br/>Análisis de la Varianza</p> <p style="text-align: center;"><b>Modelos Lineales y Discretos</b></p> <p><b>Fundamentos</b><br/>Razonamiento matemático, estructuras discretas, combinatoria.<br/><b>Sistemas de ecuaciones lineales, matrices y determinantes</b><br/>Resolución de sistemas. Conceptos de matriz y determinante; aplicaciones.<br/><b>Espacios vectoriales</b><br/>Espacio y subespacio; producto interno; ortogonalidad.<br/><b>Aplicaciones lineales y diagonalización</b><br/>Aplicaciones lineales; endomorfismos; diagonalización; diagonalización ortogonal.</p> |
| 10.3- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <a href="https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=7837&amp;auth=SAML">https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=7837&amp;auth=SAML</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

**11. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el/la estudiante:**

| Metodología          | Competencia relacionada                    | Horas presenciales | Horas de trabajo | Total de horas |
|----------------------|--------------------------------------------|--------------------|------------------|----------------|
| Clases teóricas      | G1, G2, G4, I2, I5, I6, I7, P5, P6, S2, S3 | 10                 | 20               | 30             |
| Clases prácticas     | G1, G2, G4, I2, I5, I6, I7, P5, P6, S2, S3 | 10                 | 20               | 30             |
| Seminarios y debates | G2, G3, I1, I2, I3, I7, P3, P5, P6, S2, S3 | 8                  | 8                | 16             |



|                                    |                                                            |    |    |     |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------|----|----|-----|
| Realización de trabajos e informes | G1, G2, G3, G4, I1, I2, I3, I5, I6, I7, P1, P3, P5, P6, S1 | 2  | 8  | 10  |
| Exposiciones                       | G3, I1, I2, I3, I5, P5, S1                                 | 2  | 6  | 8   |
| Tutorías                           | G2, I1, P5                                                 | 2  | 0  | 2   |
| Evaluación                         | Todas                                                      | 2  | 2  | 4   |
| <b>Total</b>                       |                                                            | 36 | 64 | 100 |

## 12. Sistemas de evaluación:

Para aprobar la asignatura será necesario alcanzar un mínimo del 40% de la calificación máxima en cada uno de los procedimientos de evaluación. La asistencia y participación activa en las sesiones presenciales, por su propia naturaleza, no es recuperable en segunda convocatoria. El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio podrá flexibilizarse con el fin de atender las circunstancias excepcionales que pudieran presentarse y ser modificado en el supuesto de que los calendarios académicos de las Universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

La Convocatoria Extraordinaria de Estudios de Fin de Máster, se realizará según el siguiente procedimiento:

Examen presencial de cuestiones y problemas (40%), con preguntas sobre los fundamentos teóricos (40%), que incluirá un breve debate o exposición oral con los profesores (20%).

El personal docente podrá utilizar cualquier herramienta antiplagio que la Universidad ponga a su disposición para asegurar que no ha habido copia o plagio en ninguna de las pruebas de evaluación realizadas por los estudiantes. Si el estudiante no autorizara su uso, no podrá ser evaluado de ese procedimiento y se le calificará con un cero.

| <b>Procedimiento</b>                                                                                    | <b>Peso primera convocatoria</b> | <b>Peso segunda convocatoria</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Asistencia y participación activa en las sesiones presenciales / No recuperable en segunda convocatoria | 40 %                             | 20 %                             |
| Preparación de trabajos y pruebas individuales                                                          | 40 %                             | 50 %                             |
| Presentación oral de trabajos                                                                           | 20 %                             | 30 %                             |
| <b>Total</b>                                                                                            | <b>100 %</b>                     | <b>100 %</b>                     |



### **Evaluación excepcional:**

El artículo 9 del “Reglamento de Evaluación” contempla que “los estudiantes que, por razones excepcionales, no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua deberán solicitar por escrito al Decanato del Centro acogerse a una «evaluación excepcional». Dicho escrito, con las razones que justifiquen la imposibilidad de seguir la evaluación continua, deberá presentarse antes del inicio del semestre lectivo o durante las dos primeras semanas de impartición de la asignatura. El Decanato resolverá la procedencia o no de admitir dicha excepcionalidad. Por circunstancias sobrevenidas dicha resolución podrá emitirse fuera de los plazos indicados”

La evaluación excepcional se realizará según el siguiente procedimiento:  
Examen presencial de cuestiones y problemas (40%), con preguntas sobre los fundamentos teóricos (40%), que incluirá un breve debate o exposición oral con el personal docente (20%).

### **13. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:**

Los recursos se irán poniendo a disposición de los estudiantes a medida que avanza el curso.

Las prácticas serán analizadas y discutidas por los estudiantes junto con el personal docente que imparte la asignatura utilizándolas como recurso de aprendizaje.

Pizarra y Proyector

Aulas de informática

Bibliografía disponible en la Biblioteca

Aplicaciones interactivas en la Plataforma UBUvirtual

Tutorías individualizadas o en grupo

### **14. Calendarios y horarios:**

Calendarios y horarios determinados por el centro:

<https://www.ubu.es/master-universitario-en-profesor-de-educacion-secundaria-obligatoria-y-bachillerato-formacion-profesional-y-ensenanza-de-idomas>

### **15. Idioma en que se imparte:**

Castellano