



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

GUIA DOCENTE

CURSO 2024-25

GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:

FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICAS

Denominación en Inglés:

Fundaments of Mathematics.

Código:

606110101

Tipo Docencia:

Presencial

Carácter:

Básica

Horas:

	Totales	Presenciales	No Presenciales
Trabajo Estimado	225	90	135

Créditos:

Grupos Grandes	Grupos Reducidos			
	Aula estándar	Laboratorio	Prácticas de campo	Aula de informática
6	0	0	0	3

Departamentos:

CIENCIAS INTEGRADAS

Áreas de Conocimiento:

MATEMATICA APLICADA

Curso:

1º - Primero

Cuatrimestre

Anual

DATOS DEL PROFESORADO (*Profesorado coordinador de la asignatura)

Nombre:	E-mail:	Teléfono:
Gema del Rocio Ben Romero	gema.ben@dege.uhu.es	959 219 914
* Natalia Fuentes Diaz	natalia.fuentes@dmate.uhu.es	959 219 928

Datos adicionales del profesorado (Tutorías, Horarios, Despachos, etc...)

- **Despacho:** 4.4.07 Facultad de Ciencias Experimentales. Campus "El Carmen"
- **Teléfono:** 959219928
- **Horarios de tutorías:** ver espacio Moodle de la asignatura
- **Horarios de clase:** puede consultarse en el siguiente enlace:
<http://www.uhu.es/etsi/informacion-academica/informacion-comun-todos-los-titulos/horarios-2/>

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1. Descripción de Contenidos:

1.1 Breve descripción (en Castellano):

- Álgebra Lineal y Geometría.
- Cálculo Diferencial: conceptos fundamentales, métodos numéricos.
- Cálculo Integral: métodos analíticos y numéricos.
- Aplicaciones.

1.2 Breve descripción (en Inglés):

- Linear algebra and Geometry.
- Differential calculus: main concepts, numerical methods.
- Integral calculus: analytics and numerics methods.
- Applications.

2. Situación de la asignatura:

2.1 Contexto dentro de la titulación:

Fundamentos de Matemáticas es una asignatura de conocimientos básicos que se desarrolla a lo largo de dos cuatrimestres del primer curso de la titulación. Su principal objetivo es dar a conocer al alumnado los conceptos y herramientas básicas relacionadas con el cálculo diferencial e integral, el álgebra lineal y la geometría. Estos conceptos serán necesarios para el seguimiento de otras asignaturas de la titulación y para el ejercicio de su profesión.

2.2 Recomendaciones

Haber cursado la opción Científico-Tecnológica de Bachillerato es la situación inicial ideal para abordar esta asignatura, aunque no es imprescindible. En cualquier caso, se recomienda realizar, de haberlos, cursos de nivelación (cursos cero) previamente, pues son un repaso de los conocimientos básicos e imprescindibles que debe tener el alumnado.

En general se recomienda el trabajo desde el principio de curso y de forma continuada para adquirir soltura en el manejo de las herramientas y poder asimilar los nuevos conceptos gradualmente.

3. Objetivos (resultado del aprendizaje, y/o habilidades o destrezas y conocimientos):

Objetivos generales:

- Usar el lenguaje matemático de forma correcta.
- Adquirir herramientas y destrezas para resolver los problemas de forma adecuada.
- Ser capaz de escoger las herramientas matemáticas que una situación relativa a los estudios de ingeniería necesite.
- Interpretar adecuadamente las soluciones obtenidas.
- Comprender la necesidad y utilidad de los contenidos de la asignatura como herramienta en su ejercicio profesional.

Objetivos específicos sobre el contenido de la asignatura:

- Dominar y aplicar elementos básicos del cálculo diferencial e integral en problemas reales.
- Dominar y aplicar elementos básicos del álgebra lineal en diferentes ámbitos.
- Conocer y utilizar los métodos numéricos básicos del cálculo y del álgebra lineal.

4. Competencias a adquirir por los estudiantes

4.1 Competencias específicas:

B01: Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos, algorítmica numérica; estadística y optimización.

4.2 Competencias básicas, generales o transversales:

G01: Capacidad para la resolución de problemas.

G04: Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

G05: Capacidad para trabajar en equipo.

G07: Capacidad de análisis y síntesis.

G09: Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científico-técnicos.

G12: Capacidad para el aprendizaje autónomo y profundo.

G17: Capacidad para el razonamiento crítico.

G20: Capacidad para trabajar en un equipo de carácter multidisciplinar.

CT2: Desarrollo de una actitud crítica en relación con la capacidad de análisis y síntesis.

CT3: Desarrollo de una actitud de indagación que permita la revisión y avance permanente del conocimiento.

5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

5.1 Actividades formativas:

- Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa
- Sesiones de resolución de problemas
- Sesiones de prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática
- Sesiones de campo de aproximación a la realidad industrial
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación...
- Trabajo individual/autónomo del estudiante

5.2 Metodologías Docentes:

- Clase magistral participativa
- Desarrollo de prácticas en laboratorios especializados o aulas de informática en grupos reducidos
- Resolución de problemas y ejercicios prácticos
- Tutorías individuales o colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes
- Evaluaciones y Exámenes

5.3 Desarrollo y Justificación:

1. Sesiones académicas de teoría y resolución de problemas: Se desarrollarán en el aula, alternando explicaciones teóricas y resolución de problemas. Paralelamente al desarrollo de la asignatura el alumno tendrá a su disposición material de apoyo sobre el contenido teórico de la asignatura y relaciones de problemas. Para las clases de prácticas el alumno contará con guiones teórico/prácticos sobre el contenido de cada sesión.

2. Sesiones académicas prácticas: Estas sesiones serán en grupos reducidos y en aulas especializadas de informática. En estas sesiones se afianzarán y completarán, mediante el uso de software informático, los contenidos de las clases de teoría-problemas.

6. Temario Desarrollado

BLOQUE I: Cálculo Diferencial e Integral.

- **TEMA 1.** Funciones reales de variables reales. Límites y Continuidad.

- Conceptos básicos de funciones de una variable. Límites. Continuidad. Introducción a la representación gráfica.

- Conceptos básicos de funciones de varias variables. Límites. Continuidad. Introducción a la representación gráfica.

- **TEMA 2.** Derivabilidad de funciones reales de variables reales y algunas aplicaciones.

- Derivabilidad de funciones de una variable. Derivadas. Recta tangente. Extremos y Curvatura. Representación gráfica.

- Derivabilidad de funciones de varias variables. Derivadas parciales. Plano tangente. Extremos. Representación gráfica.

- Aplicaciones: Problemas de Optimización y Aproximación de funciones mediante la Fórmula de Taylor.

- Introducción a la Interpolación Polinomial.

- **TEMA 3.** Integración de funciones reales de variables reales y algunas aplicaciones.

- Integración de funciones de una variable. Interpretación geométrica.

- Integrales indefinidas: integrales inmediatas y métodos de integración.

- Integrales definidas: Regla de Barrow.

- Introducción a la integración de funciones de varias variables. Interpretación geométrica.

- Integración Numérica. Regla del trapecio. Método de Simpson.

- **TEMA 4.** Introducción a las ecuaciones diferenciales y sus aplicaciones.

- Conceptos básicos sobre ecuaciones diferenciales. Definiciones, clasificación y solución.

- Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden: Descripción, Solución General y Particular.

- Resolución de ecuaciones diferenciales lineales de primer orden homogéneas y completas.

- Algunas aplicaciones a problemas reales.

BLOQUE II: Álgebra Lineal.

- **TEMA 1.** Matrices y Sistemas de Ecuaciones Lineales.

- Estructura y tipos de matrices. Transformaciones elementales.

- Métodos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Aplicaciones.

- Discusión de sistemas dependientes de parámetros.
 - **TEMA 2.** Espacios vectoriales.
- Definición y propiedades de los espacios vectoriales.
- Subespacios vectoriales.
- Dependencia e independencia lineal. Sistema generador.
- Base de un espacio vectorial. Coordenadas de un vector. Cambio de base.
 - **TEMA 3.** Aplicaciones Lineales y Diagonalización de matrices.
- Matriz, núcleo e imagen asociados a una aplicación lineal.
- Autovalores y autovectores. Propiedades.
- Matrices diagonalizables. Algunas aplicaciones.
 - **TEMA 4.** Geometría
- Geometría afín y euclídea.
- Introducción a la geometría diferencial.

7. Bibliografía

7.1 Bibliografía básica:

- ARVESU, J., MARCELLÁN, F., SÁNCHEZ, J. Problemas resueltos de Álgebra Lineal. Thomson, 2006.
- BURGOS, J. de. Álgebra lineal y geometría cartesiana. McGraw-Hill, 2006.
- FRANCO BRAÑAS, J.R. Introducción al Cálculo. Problemas y Ejercicios resueltos. Prentice Hall, 2006.
- HITT, F. Álgebra Lineal. Prentice Hall, 2002.
- LARSON, R. E; HOSTETLER, R. P; EDWARDS, B. H. Cálculo I, Cálculo II. McGraw-Hill, 2006.
- NICHOLSON K. W. Álgebra lineal con aplicaciones. McGraw Hill. 2003.
- PURCELL, E.J.; VARBERG, D.; RIGDON, S. Cálculo. PEARSON, 2001.
- SIMMONS, G.F. Cálculo y Geometría Analítica. McGraw-Hill, 2002.
- TOMEO, V.; UÑA, I.; SAN MARTÍN, J. Problemas resueltos de Cálculo en una variable. Thomson, 2007.
- WILLIAMS, G. Álgebra Lineal con aplicaciones. McGraw-Hill, 2002.

7.2 Bibliografía complementaria:

- AMOS, G. Matlab: una introducción con ejemplos prácticos. Reverté, 2006.
- DOUGLAS FAIRES, J; BURDEN, R. Métodos Numéricos. Thomson, 2004.
- ZILL, D.G.; CULLER, M.R. Ecuaciones Diferenciales. McGraw-Hill, 2008.

8. Sistemas y criterios de evaluación

8.1 Sistemas de evaluación:

- Examen de teoría/problemas
- Examen de Prácticas
- Defensa de Trabajos e Informes Escritos

8.2 Criterios de evaluación relativos a cada convocatoria:

8.2.1 Convocatoria I:

Cada cuatrimestre representa un bloque de contenidos y competencias de la asignatura que el alumno debe de adquirir. Para aprobar la asignatura es necesario obtener una calificación global de al menos 5 puntos sobre 10. Esta nota se calculará como la media de las notas obtenidas por los alumnos en relación a los contenidos de cada uno de los dos cuatrimestres, es decir, **NOTA FINAL = (B1+B2)/2** donde B1 representa la nota relativa a los contenidos del primer cuatrimestre o bloque 1 y B2 representa la nota relativa a los contenidos del segundo cuatrimestre o bloque 2. Será necesario obtener, al menos, una puntuación 4 sobre 10, en cada bloque, para poder hacer el cálculo de la nota final. Esta condición se mantendrá en cualquier convocatoria.

El alumnado, para la primera convocatoria oficial, puede elegir entre dos tipos de evaluación: evaluación continua o evaluación en acto único (o evaluación única final). La elección de uno u otro tipo de evaluación se realizará mediante el envío de un correo electrónico al correo de la profesora, dentro de los plazos establecidos para ello, en el que el alumno debe declarar el tipo de evaluación al que se acoge. La modalidad de evaluación se mantendrá durante todo el curso sin posibilidad de cambio para el estudiante.

Evaluación Continua.

Para el seguimiento y evaluación continuada del alumnado, se llevarán diversos tipos de actuaciones que se detallan a continuación:

- **EXAMEN DE PRÁCTICAS:** Se realizarán ocho sesiones de grupos reducidos a lo largo de cada cuatrimestre. Al final de cada uno de ellos se realizará un ejercicio o prueba para evaluar la adquisición de conocimiento por parte del alumno. Estas pruebas (dos en total) tendrán un peso del 15 % sobre la nota final de la asignatura.

- **DEFENSA DE PRÁCTICAS:** Este apartado se valorará teniendo en cuenta la asistencia del alumno a las sesiones prácticas así como la participación de estos en dichas clases prácticas. En cada sesión los alumnos trabajarán problemas propios de la asignatura que podrán resolver utilizando los guiones y apuntes dispuestos para el desarrollo de las clases prácticas y el software estudiado en estas sesiones. Este aspecto de la evaluación tendrá un peso del 20 % sobre la nota final de la asignatura.

- **DEFENSA DE TRABAJOS E INFORMES ESCRITOS:** A lo largo de cada cuatrimestre o bloque se le propondrá al alumno la defensa y/o entrega de un trabajo o informe escrito relativo a los contenidos, tanto teóricos como prácticos, de la asignatura. Se valorará positivamente el dominio, por parte del alumnos, de los conceptos teóricos, la interpretación de los resultados, la brevedad y

claridad en la exposición y la habilidad en la aplicación de los diversos métodos prácticos. El peso de esta parte sobre la nota final de la asignatura será del 15 %.

Las competencias evaluadas con las pruebas de prácticas son: B01, G01, G04, G05, G07, G17, G20, CT2 y CT3.

- **EXÁMENES PARCIALES DE TEORÍA/PROBLEMAS:** Se realizarán dos exámenes parciales en las fechas oficiales determinadas por la dirección del centro. Cada una de estas prueba examinará los contenidos relativos a cada uno de los bloques que componen la asignatura (B1 y B2) . El conjunto de ambas pruebas tendrán un peso del 50% sobre la nota final de la asignatura. Será necesario obtener, en cada uno de los exámenes parciales, una calificación mínima de 4 puntos sobre 10 para poder realizar el cálculo de la nota media de la asignatura (media de las notas de ambos bloque de contenidos o cuatrimestre).

Las competencias evaluadas con esta prueba son: B01, G01, G04, G07, G09, G12, G17, CT2 y CT3

En todas y cada una de las pruebas anteriores será necesario obtener una calificación mínima de 4 puntos sobre 10 para poder realizar el cálculo de la nota media de cada cuatrimestre o bloque de contenidos. En el caso en que se dieran las condiciones necesarias para el cálculo las notas de cada cuatrimestre o bloque serán calculadas mediante las fórmulas:

- **NOTA B1** = $0.2 \times DP1 + 0.15 \times \text{Def T/In } 1 + 0.15 \times EP1 + 0.5 \times P1$

- **NOTA B2** = $0.2 \times DP2 + 0.15 \times \text{Def T/In } 2 + 0.15 \times EP2 + 0.5 \times P2$

siendo

- **P1 y P2** las nota de los exámenes parciales teórico-prácticos del primer cuatrimestre y segundo cuatrimestre respectivamente. (50% de peso en la nota final)

- **EP1 y EP2** las nota de los exámenes de prácticas realizados al final del primer y segundo cuatrimestre respectivamente. (15 % de peso en la nota final)

- **Def T/In 1 y Def T/In 2** las notas de las entregas de Trabajos e Informes Escritos (15 % de peso en la nota final del cuatrimestre).

- **DP1 y DP2** la nota obtenida en la Defensa de Prácticas (20 % de peso en la nota final del cuatrimestre).

En la primera convocatoria oficial (y sólo en esta), el alumno tendrá la oportunidad de recuperar uno o ambos exámenes parciales de la asignatura así como recuperar también la nota del examen de prácticas (EP1 y EP2) en un único examen en el que se evaluará el total del contenido de las mismas y que se realizará en la fecha de la primera convocatoria oficial.

Tanto en la modalidad de EVALUACIÓN CONTINUA como en la modalidad de EVALUACIÓN ÚNICA FINAL no se guardarán partes de la asignatura para las convocatorias posteriores. La presentación a la segunda convocatoria oficial y posteriores implica que el alumno debe presentarse con el contenido total de la asignatura.

8.2.2 Convocatoria II:

La evaluación constará de:

- **EXAMEN DE TEORÍA/PROBLEMAS:** constituido por dos bloques o partes, cada uno relativo a los bloques de contenidos que conforman esta asignatura (con un peso conjunto del 80 %) . Las competencias evaluadas con esta prueba son: B01, G01, G04, G07, G12, G17, CT2 y CT3.

- **PRUEBA DE PRÁCTICAS:** prueba sobre los contenidos de prácticas que se realizaría en un aula de informática (con un peso del 20 %). Las competencias evaluadas con estas pruebas son: B01, G01, G04, G07, G09, G17, G20, CT2 y CT3.

Será necesario obtener una calificación mínima de 4 puntos sobre 10 en la nota de cada una de las partes de la que consta la evaluación (examen de teoría/problemas y prueba de prácticas) para poder realizar el cálculo de la nota final de la asignatura. ($NOTA\ FINAL = 0.2 \times PP + 0.8 \times T/P$, siendo PP la nota correspondiente a la prueba de prácticas y T/P la nota correspondiente al examen de teoría/problemas).

8.2.3 Convocatoria III:

La evaluación constará de:

- **EXAMEN DE TEORÍA/PROBLEMAS:** constituido por dos bloques o partes, cada uno relativo a los bloques de contenidos que conforman esta asignatura (con un peso conjunto del 80 %) . Las competencias evaluadas con esta prueba son: B01, G01, G04, G07, G12, G17, CT2 y CT3.

- **PRUEBA DE PRÁCTICAS:** prueba sobre los contenidos de prácticas que se realizaría en un aula de informática (con un peso del 20 %). Las competencias evaluadas con estas pruebas son: B01, G01, G04, G07, G09, G17, G20, CT2 y CT3.

Será necesario obtener una calificación mínima de 4 puntos sobre 10 en la nota de cada una de las partes de la que consta la evaluación (examen de teoría/problemas y prueba de prácticas) para poder realizar el cálculo de la nota final de la asignatura. ($NOTA\ FINAL = 0.2 \times PP + 0.8 \times T/P$, siendo PP la nota correspondiente a la prueba de prácticas y T/P la nota correspondiente al examen de teoría/problemas).

8.2.4 Convocatoria extraordinaria:

La evaluación constará de:

- **EXAMEN DE TEORÍA/PROBLEMAS:** constituido por dos bloques o partes, cada uno relativo a los bloques de contenidos que conforman esta asignatura (con un peso conjunto del 80 %) . Las competencias evaluadas con esta prueba son: B01, G01, G04, G07, G12, G17, CT2 y CT3.

- **PRUEBA DE PRÁCTICAS:** prueba sobre los contenidos de prácticas que se realizaría en un aula de informática (con un peso del 20 %). Las competencias evaluadas con estas pruebas son: B01, G01, G04, G07, G09, G17, G20, CT2 y CT3.

Será necesario obtener una calificación mínima de 4 puntos sobre 10 en la nota de cada una de las partes de la que consta la evaluación (examen de teoría/problemas y prueba de prácticas) para poder realizar el cálculo de la nota final de la asignatura. ($NOTA\ FINAL = 0.2 \times PP + 0.8 \times T/P$, siendo PP la nota correspondiente a la prueba de prácticas y T/P la nota correspondiente al examen de teoría/problemas).

8.3 Evaluación única final:

8.3.1 Convocatoria I:

Evaluación Única Final.

La evaluación única final será un examen que constará de tres partes:

- **EXAMEN TEORÍA/PROBLEMAS:** Realización de una prueba en la que el estudiante resolverá los problemas planteados. Dicha prueba se dividirá en dos bloques B1 y B2, asociados a los contenidos y competencias de cada bloque de esta asignatura anual, siendo necesario obtener, al menos, un 4 en cada uno de los bloques para poder hacer el cálculo de la nota media de la asignatura (70%). Las competencias evaluadas son: G01, G04, G07.

- **EXAMEN DE PRÁCTICAS:** (MATLAB) sobre el contenido de las prácticas de la asignatura (20%). Las competencias evaluadas son: G01, G04, G07, G17.

- **TEST DE CUESTIONES TEÓRICAS:** que evaluará el conocimiento del alumno sobre las cuestiones teóricas estudiadas en la asignatura (10%). La competencia evaluada en esta prueba es: G12.

Tanto en la modalidad de EVALUACIÓN CONTINUA como en la modalidad de EVALUACIÓN ÚNICA FINAL no se guardarán partes de la asignatura para las convocatorias posteriores. La presentación a la segunda convocatoria oficial y posteriores implica que el alumno debe presentarse con el contenido total de la asignatura.

8.3.2 Convocatoria II:

Evaluación Única Final.

La evaluación única final será un examen que constará de tres partes:

- **EXAMEN TEORÍA/PROBLEMAS:** Realización de una prueba en la que el estudiante resolverá los problemas planteados. Dicha prueba se dividirá en dos bloques B1 y B2, asociados a los contenidos y competencias de cada bloque de esta asignatura anual, siendo necesario obtener, al menos, un 4 en cada uno de los bloques para poder hacer el cálculo de la nota media de la asignatura (70%). Las competencias evaluadas son: G01, G04, G07.

- **EXAMEN DE PRÁCTICAS:** (MATLAB) sobre el contenido de las prácticas de la asignatura (20%). Las competencias evaluadas son: G01, G04, G07, G17.

- **TEST DE CUESTIONES TEÓRICAS:** que evaluará el conocimiento del alumno sobre las cuestiones teóricas estudiadas en la asignatura (10%). La competencia evaluada en esta prueba es: G12.

8.3.3 Convocatoria III:

Evaluación Única Final.

La evaluación única final será un examen que constará de tres partes:

- **EXAMEN TEORÍA/PROBLEMAS:** Realización de una prueba en la que el estudiante resolverá los problemas planteados. Dicha prueba se dividirá en dos bloques B1 y B2, asociados a los contenidos y competencias de cada bloque de esta asignatura anual, siendo necesario obtener, al menos, un 4 en cada uno de los bloques para poder hacer el cálculo de la nota media de la asignatura (70%). Las competencias evaluadas son: G01, G04, G07.

- **EXAMEN DE PRÁCTICAS:** (MATLAB) sobre el contenido de las prácticas de la asignatura (20%). Las competencias evaluadas son: G01, G04, G07, G17.

- **TEST DE CUESTIONES TEÓRICAS:** que evaluará el conocimiento del alumno sobre las cuestiones teóricas estudiadas en la asignatura (10%). La competencia evaluada en esta prueba es: G12.

8.3.4 Convocatoria Extraordinaria:

Evaluación Única Final.

La evaluación única final será un examen que constará de tres partes:

- **EXAMEN TEORÍA/PROBLEMAS:** Realización de una prueba en la que el estudiante resolverá los problemas planteados. Dicha prueba se dividirá en dos bloques B1 y B2, asociados a los contenidos y competencias de cada bloque de esta asignatura anual, siendo necesario obtener, al menos, un 4 en cada uno de los bloques para poder hacer el cálculo de la nota media de la asignatura (70%). Las competencias evaluadas son: G01, G04, G07.

- **EXAMEN DE PRÁCTICAS:** (MATLAB) sobre el contenido de las prácticas de la asignatura (20%). Las competencias evaluadas son: G01, G04, G07, G17.

- **TEST DE CUESTIONES TEÓRICAS:** que evaluará el conocimiento del alumno sobre las cuestiones teóricas estudiadas en la asignatura (10%). La competencia evaluada en esta prueba es: G12.

9. Organización docente semanal orientativa:							
Fecha	Grupos Grandes	G. Reducidos				Pruebas y/o act. evaluables	Contenido desarrollado
		Aul. Est.	Lab.	P. Camp	Aul. Inf.		
11-09-2024	2.22	0	0	0	0		Tema 1
16-09-2024	2.22	0	0	0	0		Tema 1
23-09-2024	2.22	0	0	0	0		Tema 1 y Tema 2
30-09-2024	2.22	0	0	0	1.5		Tema 2
07-10-2024	2.22	0	0	0	1.5		Tema 2
14-10-2024	2.22	0	0	0	0		Tema 2
21-10-2024	2.22	0	0	0	1.5		Tema 3
28-10-2024	2.22	0	0	0	0		Tema 3
04-11-2024	2.22	0	0	0	1.5		Tema 3
11-11-2024	2.22	0	0	0	1.5		Tema 3
18-11-2024	2.22	0	0	0	1.5		Tema 3
25-11-2024	2.22	0	0	0	1.5		Tema 4
02-12-2024	2.22	0	0	0	0		Tema 4
09-12-2024	2.22	0	0	0	0		Tema 4
16-12-2024	2.22	0	0	0	1.2	Prueba de prácticas	Tema 4
17-02-2025	2.22	0	0	0	0		Tema 1
24-02-2025	2.22	0	0	0	0		Tema 1
03-03-2025	2.22	0	0	0	0		Tema 1
10-03-2025	2.22	0	0	0	1.5		Tema 2
17-03-2025	2.22	0	0	0	1.5		Tema 2
24-03-2025	2.22	0	0	0	0		Tema 2
31-03-2025	2.22	0	0	0	1.5		Tema 2
07-04-2025	2.22	0	0	0	0		Tema 3

21-04-2025	2.22	0	0	0	1.5		Tema 3
28-04-2025	2.22	0	0	0	0		Tema 3
05-05-2025	2.22	0	0	0	1.5		Tema 3
12-05-2025	2.22	0	0	0	1.5		Tema 4
19-05-2025	2.22	0	0	0	1.5		Tema 4
26-05-2025	2.22	0	0	0	1.2	Prueba de prácticas	Tema 4
02-06-2025	2.22	0	0	0	0		Tema 4
TOTAL	66.6	0	0	0	23.4		