



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Edificación

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

545000024 - Analisis De Estructuras Y Geotecnia

PLAN DE ESTUDIOS

54IE - Grado En Edificacion

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2022/23 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	4
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	10
8. Recursos didácticos.....	15
9. Otra información.....	15

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	545000024 - Analisis de Estructuras y Geotecnia
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Tercero curso
Semestre	Quinto semestre Sexto semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	54IE - Grado en Edificacion
Centro responsable de la titulación	54 - Escuela Tecnica Superior De Edificacion
Curso académico	2022-23

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Tomas Cabrera Saiz	Despacho	tomas.cabrera@upm.es	Sin horario. Pendiente horario docente asignado
Pilar Gomez Sanz (Coordinador/a)	Despacho	pilar.gomezs@upm.es	Sin horario. Pendiente horario docente asignado

Marta Maria Sierra Llamas		martamaria.sierra@upm.es	Sin horario. Pendiente horario docente asignado
---------------------------	--	--------------------------	---

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Resistencia De Materiales Y Elasticidad

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Conocimientos suficientes de Algebra Matricial

- Álgebra Matricial

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE21 - Capacidad para aplicar la normativa técnica al proceso de la edificación, y generar documentos de especificación técnica de los procedimientos y métodos constructivos de edificios

CE23 - Aptitud para el predimensionado, diseño, cálculo y comprobación de estructuras y para dirigir su ejecución material

CG01 - Dirigir la ejecución material de las obras de edificación, de sus instalaciones y elementos, llevando a cabo el control cualitativo y cuantitativo de lo construido mediante el establecimiento y gestión de los planes de control de materiales, sistemas y ejecución de obra, elaborando los correspondientes registros para su incorporación al Libro del Edificio.

CG04 - Llevar a cabo actividades técnicas de cálculo, mediciones, valoraciones, tasaciones y estudios de viabilidad económica; realizar peritaciones, inspecciones, análisis de patología y otros análogos y redactar los informes, dictámenes y documentos técnicos correspondientes; efectuar levantamientos de planos en solares y edificios.

CG05 - Elaborar los proyectos técnicos y desempeñar la dirección de obras de edificación en el ámbito de su habilitación legal.

CG10 - Asesorar técnicamente en los procesos de fabricación de materiales y elementos utilizados en la construcción de edificios.

CT01 - Uso de la lengua inglesa en el ámbito de la edificación

CT09 - Organización y Planificación. Aprendizaje autónomo. Hábito de estudio y método de trabajo.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA456 - RA186-RA02. Definir y manejar las hipótesis y los principios principios en los que se basan la Resistencia de Materiales y la Elasticidad.

RA457 - RA186-RA02. Definir y manejar las hipótesis y los principios principios en los que se basan la Resistencia de Materiales y la Elasticidad. RA189-RA05 Representar , mediante ecuaciones y diagramas las diferentes sollicitaciones.

RA185 - RA01. Conocer y distinguir los dos problemas principales de cálculo: el dimensionado y la comprobación de elementos resistentes.

RA196 - RA08. Obtener y representar en la circunferencia de Mohr el estado plano de tensiones (planos inclinados).

RA194 - RA06. Calcular las tensiones, a nivel de sección, que se producen para la sollicitación normal, tangencial (cortante) y flectora.

RA1 - Trabajo en equipo

RA195 - RA07. Identificar y obtener las tensiones máximas que se producen en la sección recta de los prismas mecánicos para las diferentes sollicitaciones así como las secciones donde se producen.

RA186 - RA02. Definir y manejar las hipótesis y los principios básicos en que se asientan los fundamentos de la Resistencia de Materiales y la Elasticidad.

RA458 - RA186-RA02 Definir y manejar las hipótesis y los principios en que se basan la Resistencia de Materiales y la Elasticidad. RA189-RA05 Representar , mediante ecuaciones y diagramas las diferentes sollicitaciones. RA185-RA01 Conocer y distinguir los dos problemas principales de cálculo: Dimensionado y comprobación de elementos resistentes. RA187-RA03 Identificar los prismas mecánicos, reconocer los distintos tipos de acciones y resolver las condiciones de equilibrio estático y elástico.

RA187 - RA03. Identificar los prismas mecánicos, reconocer los distintos tipos de acciones y resolver las condiciones del equilibrio estático y elástico.

RA189 - RA05. Obtener las ecuaciones y dibujar los diagramas para los diferentes tipos de solicitaciones.

RA204 - RA17. Participar en la elaboración de material didáctico. Programa, apuntes, ejercicios, problemas, guiones, prontuarios, presentaciones, etc.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Se pretende impartir una enseñanza teórico-práctica que proporcione a los alumnos bagaje suficiente para el ejercicio de su actividad profesional en el campo de las estructuras convencionales de edificación.

El programa de la asignatura consta de dos bloques muy diferentes entre sí:

A/ Análisis de estructuras de edificación de nudos rígidos y/o articulados. Resolución de problemas isostáticos e hiperestáticos, mediante el aprendizaje tanto de los métodos manuales clásicos como del método matricial de rigidez, utilizado en los programas informáticos de nudos y barras. (Aproximadamente 3/4 de la asignatura)

B/ Geotecnia, mecánica del suelo y cimentaciones. (Aproximadamente 1/4 de la asignatura)

Se quiere ofrecer una visión mecánica y práctica del fenómeno constructivo que, completando transversalmente las enseñanzas de otras materias del plan de estudios, permita a los futuros técnicos la comprensión global del proceso edificatorio.

5.2. Temario de la asignatura

1. ESTRUCTURAS. PLANAS DE NUDOS ARTICULADOS. Métodos manuales
 - 1.1. Estructuras isostáticas: simples, compuestas y complejas. Método de Cremona, de Ritter y de Henneberg
 - 1.2. Arco de tres articulaciones.
2. EST. NUDOS ARTICULADOS. Método matricial.
 - 2.1. El método matricial de la rigidez.
 - 2.2. Estructuras planas isostáticas.
 - 2.3. Estructuras planas hiperestáticas.
3. ESTRUCTURAS PLANAS DE NUDOS RÍGIDOS. (Método de CROSS)
 - 3.1. Planteamiento general del problema. Descubrimiento de Cross.
 - 3.2. Estructuras intraslacionales.
 - 3.3. Estructuras traslacionales malla ortogonal.
 - 3.4. Estructuras traslacionales malla no ortogonal.
 - 3.5. Simplificaciones de simetría y antimetría
4. ESTRUCTURAS PLANAS DE NUDOS RÍGIDOS. (Método matricial).
 - 4.1. Método Matricial simplificado. Campo de aplicación.
 - 4.2. Estructuras intraslacionales.
 - 4.3. Estructuras traslacionales malla ortogonal completa.
 - 4.4. Estructuras traslacionales malla ortogonal incompleta.
 - 4.5. Casos estructurales especiales.
5. GEOTECNIA, MECANICA DEL SUELO Y CIMENTACIONES.
 - 5.1. Tensión vertical y horizontal en un suelo en equilibrio, círculo de Mohr.
 - 5.2. Rozamiento y cohesión. empujes.
 - 5.3. Estructuras de contención rígidas. Flexibles
 - 5.4. Cimentación directa. Zapatas y muros
 - 5.5. Cimentación profunda. Pilotes.
 - 5.6. Estimación de asientos en cimentaciones.

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p>Tema 1.1. E.P.N.A. Métodos gráficos. Clasificación. Nudos, barras, sustentaciones. Método de Cremona Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 1.2. E.P.N.A. Métodos gráficos. Método de Ritter Método de Henneberg. Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Práctica 1 PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00</p>
2	<p>Tema 1.3. E.P.N.A. Métodos gráficos. Arco de tres articulaciones Método analítico Método Gáfico Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Tema 2.1. E.P.N.A. Método matricial. Método de la rigidez. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Práctica 2 PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00</p> <p>Práctica 3 PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00</p>
3	<p>Tema 2.2. E.P.N.A. Método matricial. Estructuras Isostáticas. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 2.3. E.P.N.A. Método matricial. Estructuras Hiperestáticas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Examen E.P.N.A. Temas 1 y 2 Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>			<p>Práctica 4. PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00</p> <p>Examen EP Nudos Articulados. Métodos gráficos EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 01:00</p> <p>Examen EP Nudos Articulados. Método matricial EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 01:00</p>
4	<p>Tema 3. E.P.N.R. Repaso teoremas de Mohr y diagramas de solicitaciones Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Tema 3.1. E.P.N.R. Sustentación elástica. Ecuaciones de barra Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Práctica 5 PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00</p>

5	<p>Tema 3.1. E.P.N.R. Método de Cross. Intraslacional Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 3.2. E.P.N.R. Método de Cross. Intraslacional Etapas I y II. Viga continua Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Práctica 6 PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00</p> <p>Práctica 7. PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 01:00</p>
6	<p>Tema 3.3. E.P.N.R. Método de Cross. Grado de desplazabilidad. Etapa III, Etapa IV y Etapa V Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 3.4. E.P.N.R. Método de Cross. Pórtico simple Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Práctica 8 PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00</p> <p>Práctica 9 PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00</p>
7	<p>Tema 3.5. E.P.N.R. Método de Cross. Pórticos de varios vanos y/o alturas. Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Tema 3.6. E.P.N.R. Método de Cross. Dintel inclinado. Soporte inclinado Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Práctica 10. PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 00:00</p> <p>Práctica 11 PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00</p>
8	<p>Tema 4.1. E.P.N.R. Método matricial. Sistema ecuaciones barras, nudos, desplazamientos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 4.2. E.P.N.R. Pórticos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Práctica 12 PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00</p> <p>Práctica 13 PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00</p>
9	<p>Tema 4.3. E.P.N.R. Método matricial. Casos especiales Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Examen. E.P.N.R. (temas 3 y 4) Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>			<p>Examen E.P.N.R. Método de Cross EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 01:00</p> <p>Examen E.P.N.R. Método matricial EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 01:00</p>

10	<p>Tema 5 Tensiones verticales y horizontales en los suelos. Tipos de empujes. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 5. ELU en muros. Deslizamiento, vuelco, hundimiento. Pantallas. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Práctica 14 PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00</p>
11	<p>Tema 5. Tensión de hundimiento y tensión admisible. Zapata aislada Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 5. La zapata aislada Dimensionado y peritación (1). Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Práctica 15 PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00</p> <p>Práctica 16 PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00</p>
12	<p>Tema 5. Tema 5. La zapata aislada. Dimensionado y peritación (2) Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Tema 5. Pilotes. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Práctica 17 PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00</p>
13	<p>Tema 5 Ejercicios modelo. Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Examen Tema 5. Geotecnia y Cimentaciones Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>			<p>Práctica 18 PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 01:00</p> <p>Examen Geotecnia y Cimentaciones EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00</p>
14				
15				<p>PRUEBA GLOBAL Examen de recuperación de Tema/as que proceda. Complemento a la evaluación continua EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 05:00</p>
16				<p>PRUEBA FINAL ORDINARIA EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 05:00</p>
17				

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso

derivadas de la situación creada por la COVID-19.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Práctica 1	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	00:00	1%	/ 10	CT09 CE21 CE23
2	Práctica 2	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	00:00	1%	/ 10	CT09 CE21 CE23
2	Práctica 3	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	00:00	1%	/ 10	CT09 CE21 CE23
3	Práctica 4.	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	00:00	1%	/ 10	CT09 CE21 CE23
3	Examen EP Nudos Articulados. Métodos gráficos	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	17%	4 / 10	CT09 CE21 CE23
3	Examen EP Nudos Articulados. Método matricial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	17%	4 / 10	
4	Práctica 5	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	00:00	1%	/ 10	CG04 CE21 CE23 CT01 CT09
5	Práctica 6	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	00:00	1%	/ 10	CT09 CE21 CE23

5	Práctica 7.	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	01:00	%	/ 10	
6	Práctica 8	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	00:00	1%	/ 10	CT09 CE21 CE23
6	Práctica 9	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	00:00	1%	/ 10	CT09 CE21 CE23
7	Práctica 10.	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	No Presencial	00:00	%	/ 10	CE23 CT09 CE21
7	Práctica 11	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	00:00	1%	/ 10	CE21 CT09 CE23
8	Práctica 12	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	00:00	1%	/ 10	CT09 CE21 CE23
8	Práctica 13	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	00:00	1%	/ 10	CT09 CE21 CE23
9	Examen E.P.N.R. Método de Cross	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	17%	4 / 10	CT09 CE21 CE23
9	Examen E.P.N.R. Método matricial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	17%	4 / 10	
10	Práctica 14	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	00:00	1%	/ 10	CT09 CE21 CE23
11	Práctica 15	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	00:00	1%	/ 10	CT09 CE21 CE23
11	Práctica 16	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	00:00	1%	/ 10	

12	Práctica 17	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	00:00	1%	/ 10	CT09 CE21 CE23
13	Práctica 18	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	01:00	%	/ 10	CT09 CE21 CE23
13	Examen Geotecnia y Cimentaciones	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	17%	4 / 10	
15	PRUEBA GLOBAL Examen de recuperación de Tema/as que proceda. Complemento a la evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	05:00	0%	5 / 10	CT09 CE21 CE23

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
16	PRUEBA FINAL ORDINARIA	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	05:00	100%	5 / 10	CT09 CG04 CE21 CE23 CT01

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

TEMARIO DE LA ASIGNATURA:

- 1.- ESTRUCTURAS PLANAS DE NUDOS ARTICULADOS.
 - 1.A.- RESOLUCIÓN MEDIANTE MÉTODOS MANUALES (Métodos gráficos)
 - 1.B.- RESOLUCIÓN MEDIANTE MÉTODO MATRICIAL.
- 2.- ESTRUCTURAS PLANAS DE NUDOS RÍGIDOS.
 - 2.A.- RESOLUCIÓN MEDIANTE MÉTODOS MANUALES (Método de Cross).
 - 2.B.- RESOLUCIÓN MEDIANTE MÉTODO MATRICIAL.
- 3.- GEOTECNIA Y CIMENTACIONES.

EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA:

Para aprobar la asignatura es necesario, EN EL CURSO EN VIGOR, obtener una calificación suficiente en cada uno de estos temas (1A, 1B, 2A, 2B, 3).

Dichas calificaciones se puede alcanzar mediante:

A) EVALUACIÓN CONTINUA:

-Control de asistencia. Cada profesor decidirá el porcentaje de asistencia necesario para cursar mediante este tipo de evaluación.

- Prácticas. Cada profesor decidirá las prácticas computables en la nota total. Unas resueltas en casa individualmente y otras en clase, preferentemente en grupos, con el objetivo de promocionar el uso de esta actividad. El peso máximo en la nota final será del 15%.

- EXÁMENES DE EVALUACIÓN

- 1ª) Evaluación PARCIAL, una por cada uno de los 5 temas. Si se obtiene el aprobado en alguno/os de los temas, éste/os quedarán aprobados durante el curso en vigor. A estos exámenes podrán presentarse los alumnos que siguen el curso.

- 2ª) Evaluación GLOBAL. En este examen se planteará un ejercicio por cada uno de los temas. Los alumnos resolverán los ejercicios correspondientes a los temas que NO hayan superado mediante los exámenes de evaluaciones parciales. A este examen podrán presentarse los alumnos que han seguido el curso y que, por lo tanto, podrán tener algún/os temas aprobados.

- 3ª) Evaluación FINAL. En este examen se planteará un ejercicio por cada uno de los temas. Los alumnos

que han seguido el curso (Evaluación continua) resolverán los ejercicios correspondientes a los temas que NO hayan superado mediante los exámenes de evaluaciones parciales y/o evaluación global.

- 4º) Evaluación EXTRAORDINARIA. En este examen se planteará un ejercicio por cada uno de los temas. Los alumnos que han seguido el curso (Evaluación continua) resolverán los ejercicios correspondientes a los temas que NO hayan superado mediante los exámenes de evaluaciones parciales, evaluación global y/o final.

B) Alumnos que NO HAN SEGUIDO LA EVALUACIÓN CONTINUA

- 1º) Evaluación FINAL. En este examen se planteará un ejercicio por cada uno de los (5) temas. Si se obtiene el aprobado en alguno/os de los temas, éste/os quedarán aprobados durante el curso en vigor, es decir hasta el examen de EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA.

- 2º) Evaluación EXTRAORDINARIA. En este examen se planteará un ejercicio por cada uno de los temas. Los alumnos resolverán los ejercicios correspondientes a los temas que NO hayan superado mediante el examen de evaluación final.

Evidentemente tanto en la evaluación FINAL como en la EXTRAORDINARIA el examen será el mismo tanto para los alumnos que han seguido la evaluación continua como para los que NO han seguido dicho método de evaluación.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Pizarra	Equipamiento	
Medios audiovisuales	Equipamiento	
Biblioteca Escuela	Bibliografía	
Ejercicios examen resueltos	Otros	Según profesor
Tutorías online	Recursos web	
Tutorías presenciales	Otros	
Tablón de anuncios asignatura	Equipamiento	
Servicio alquiler portátiles	Otros	

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

El alumno puede asistir libremente a clase con el profesor que elija, RESPETANDO RIGUROSAMENTE el límite de capacidad propia del aulario de la Escuela.

En consecuencia, en cuanto a la enseñanza académica corresponda, se autorizan expresamente todos los cambios de grupo.

Se recuerda la existencia de un tablón de la asignatura donde se publicarán las incidencias y novedades a lo largo del curso.

El sistema de enseñanza que denominamos Bolonia exige la participación activa del discente.

Se recomienda encarecidamente al alumno que aplique la siguiente escala ternaria de distribución temporal para optimizar su proceso de aprendizaje:

Preproceso = 4 horas semanales, Actividad no presencial en la que el alumno afronta individualmente la

comprensión de los ejercicios resueltos e intenta la realización de las prácticas propuestas.

Debe surgir aquí el primer nivel de dudas para plantear al profesor en las clases presenciales. Esta parte del proceso de aprendizaje es la novedad esencial del sistema Bolonia. Su omisión lo anula por completo retornando, en consecuencia, al anterior método clásico de enseñanza que se pretende superado.

Proceso presencial = 4 horas semanales. Actividad presencial en el aula mediante la lección magistral clásica que alterna con las de resolución de ejercicios prácticos. Es el momento en el que el profesor resuelve el primer nivel de dudas de los alumnos.

Posproceso = 4 horas semanales. Actividad no presencial en la que el alumno estudia en profundidad las materias y realiza, preferentemente en grupo, las prácticas propuestas. Aparece un segundo nivel de dudas que se resolverán preferentemente en clases presenciales sucesivas, o mediante el uso de tutorías online.

Finalmente pueden aparecer dudas posteriores para las que se recomienda utilizar las tutorías individuales y/o grupales.