



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

**545000182 - Análisis de Estructuras y Geotecnia**

### PLAN DE ESTUDIOS

54ID - Doble Grado En Edificación Y En Administracion Y Direccion De Empresas

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - Segundo 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.....	3
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	9
8. Recursos didácticos.....	12
9. Otra información.....	13

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	545000182 - Análisis de Estructuras y Geotecnia
<b>No de créditos</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Tercero curso
<b>Semestre</b>	Sexto semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	54ID - Doble Grado En Edificación Y En Administración Y Dirección De Empresas
<b>Centro responsable de la titulación</b>	54 - Escuela Técnica Superior de Edificación
<b>Curso académico</b>	2019-20

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Pilar Gomez Sanz (Coordinador/a)	Despacho	pilar.gomezs@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
- Conocimientos suficientes de 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 - Trabajo en equipo. Equipos interdisciplinares.

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

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA186 - RA2- Comunicación oral y escrita. Capacidad de comunicación a través de la palabra e imagen

RA188 - RA9 - Elaborar los proyectos técnicos y desempeñar la dirección de obras de edificación en el ámbito de su habilitación legal.

RA189 - RA5 - Capacidad de búsqueda, análisis y selección de la información

RA185 - Trabajo en equipo

RA187 - RA8- Realizar peritaciones, inspecciones, análisis y otros análogos.

## 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 a rigidez, utilizado en los programas informáticos de nudos y barras. (Aproximadamente 2/3 de la asignatura)

B/ Geotecnia, mecánica del suelo y cimentaciones. (Aproximadamente 1/3 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. EST. NUDOS ARTICULADOS. Método matricial.
  - 1.1. El método matricial de la rigidez.
  - 1.2. Estructuras planas isostáticas.
  - 1.3. Estructuras planas hiperestáticas.
  - 1.4. Estructuras espaciales isostáticas.
  - 1.5. Estructuras espaciales hiperestáticas.
  - 1.6. Patentes comerciales nudos y barras estructuras espaciales
2. ESTRUCTURAS. PLANAS DE NUDOS ARTICULADOS. Métodos manuales
  - 2.1. Estructuras isostáticas: simples, compuestas y complejas. Método de Cremona, de Ritter y de Henneberg
  - 2.2. Arco de tres articulaciones.
  - 2.3. Energía de la deformación.
  - 2.4. Método de las Cargas Unitarias: Cálculo de deformaciones.
  - 2.5. Estructuras 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. Ensayos laboratorio.
- 5.3. Empujes terreno-estructura: empuje activo, al reposo y pasivo
- 5.4. Estructuras de contención rígidas.
- 5.5. Estructuras de contención flexibles.
- 5.6. Cimentación directa. Zapatas y muros
- 5.7. Carga hundimiento de un suelo.
- 5.8. Cimentación profunda. Pilotes.
- 5.9. Estimación de asentos en cimentaciones.

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	<p><b>Tema 1 Estructuras isostáticas</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 1 Estructuras Hiperestáticas</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p><b>Tema 1 Estructuras Isostáticas</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Tema 1 Estructuras Hiperestáticas</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p><b>Práctica 1</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:00</p> <p><b>Práctica 2</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:00</p>
2	<p><b>Tema 2 Estructuras Articuladas. Clasificación. Nudos, barras, sustentaciones</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 2 Método de Ritter Método de Henneberg</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p><b>Tema 2 Estructuras Articuladas Método de Cremona</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p><b>Práctica 3</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:00</p> <p><b>Práctica 4</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:00</p>
3	<p><b>Tema 2. Arco de tres articulaciones Método analítico Método Gálico</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Tema 5 Tensiones verticales y horizontales en los suelos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>Práctica 5</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:00</p> <p><b>Práctica 6</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:00</p>
4	<p><b>Tema 5. Círculo de Mohr. Rozamiento interno, cohesión. Ensayos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 5. Tipos de empuje: activo, al reposo y pasivo. Teoría de Rankine y Coulomb</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>Práctica 7</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:00</p> <p><b>Práctica 8</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:00</p>
5	<p><b>Tema 5. ELU en muros. Deslizamiento, vuelco, hundimiento.</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Tema 5. Pantallas de hormigón</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p><b>Tema 5</b> Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p><b>Tema 5. Pantallas de hormigón</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p><b>Práctica 9</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:00</p> <p><b>Práctica 10</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:00</p>

6	<p><b>Tema 5. Tensión de hundimiento y tensión admisible.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>Práctica 11</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:00</p>
7	<p><b>Tema 5. La zapata aislada Dimensionado y peritación</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 5. Pilotes</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p><b>Tema 5. La zapata aislada Dimensionado y peritación</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Tema 5. Pilotes</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p><b>Práctica 12</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:00</p> <p><b>Práctica 13</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:00</p>
8	<p><b>Repaso de los temas anteriores</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>Examen parcial en el plazo de 10 días tras la finalización del temario correspondiente.</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 04:00</p>
9	<p><b>Tema 3.Repaso teoremas de Mohr y diagramas de solicitaciones</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Tema 3. Sustentación elástica. Ecuaciones de barra</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
10	<p><b>Tema 3. Cross intraslacional</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p><b>Tema 3. Diagramas de solicitaciones</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p><b>Práctica 14</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:00</p>
11	<p><b>Tema 3. Viga continua. Etapas I y II</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Tema 3. Grado de desplazabilidad. Etapa III</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p><b>Tema 3. Viga continua. Estructuras intraslacionales</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Tema 3 Etapa III</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p><b>Práctica 15</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:00</p> <p><b>Práctica 16</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:00</p>
12	<p><b>Tema 3. Pórtico simple.Etapas IV y V</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Tema 3. Pórticos de varias alturas</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>Práctica 17</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:00</p> <p><b>Práctica 18</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:00</p>
13	<p><b>Tema 3. Ejercicios Examen</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Tema 4 Estructuras intraslacionales</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>Práctica 19</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:00</p> <p><b>Práctica 20</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:00</p>

14	<b>Tema 4. Pórtico simple</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Práctica 21</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:00
15	<b>Tema 4. Pórticos de varias alturas</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas  <b>tema 4. Casos estructuras especiales</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Práctica 22</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:00
16				<b>Examen parcial en el plazo de 10 días tras la finalización del temario correspondiente.</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 03:00
17				<b>Examen final</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 05:00

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

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.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Práctica 1	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	1%	5 / 10	CE23 CT01 CT09
1	Práctica 2	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	1%	5 / 10	CE21 CE23 CT01 CT09
2	Práctica 3	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	1%	5 / 10	CE21 CE23 CT09
2	Práctica 4	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	1%	5 / 10	CE21 CE23 CT09
3	Práctica 5	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	.5%	5 / 10	CE21 CE23 CT09
3	Práctica 6	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	.5%	5 / 10	CE21 CE23 CT09
4	Práctica 7	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	.5%	5 / 10	CE21 CE23 CT09
4	Práctica 8	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	.5%	5 / 10	CE21 CE23 CT09

5	Práctica 9	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	.5%	5 / 10	CE21 CE23 CT09
5	Práctica 10	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	.5%	5 / 10	CE21 CE23 CT09
6	Práctica 11	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	1%	5 / 10	CE21 CE23 CT09
7	Práctica 12	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	1%	5 / 10	CE23 CT01
7	Práctica 13	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	1%	5 / 10	CE21 CE23 CT09
8	Examen parcial en el plazo de 10 días tras la finalización del temario correspondiente.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	04:00	40%	5 / 10	CG04 CE21 CE23
10	Práctica 14	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	1%	5 / 10	CE21 CE23 CT09
11	Práctica 15	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	1%	5 / 10	CE21 CE23 CT09
11	Práctica 16	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	1%	5 / 10	CE21 CE23 CT09
12	Práctica 17	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	1%	5 / 10	CE21 CE23 CT09
12	Práctica 18	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	1%	5 / 10	CE21 CE23 CT09
13	Práctica 19	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	1%	5 / 10	CE21 CE23 CT09

13	Práctica 20	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	1%	5 / 10	CE21 CE23 CT09
14	Práctica 21	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	1%	5 / 10	CE21 CE23 CT09
15	Práctica 22	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	2%	5 / 10	CE23 CT09 CE21
16	Examen parcial en el plazo de 10 días tras la finalización del temario correspondiente.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	40%	5 / 10	CE23 CG04

### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

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

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 7.2. Criterios de evaluación

**EVALUACIÓN CONTINUA** Control de asistencia para cursar mediante este tipo de evaluación, es obligatoria la asistencia a clase. Prácticas. Unas resueltas en casa y otras en clase, unas individualmente y otras en grupos. El peso en la nota final será del 20%. Pruebas objetivas. Se realizarán 5 exámenes escritos, todos ellos sobre cuestiones prácticas, uno para cada tema parcial de la asignatura. Cada uno de ellos se puntuará entre 0 y 10. La incidencia sobre la nota final será del 80%. Las pruebas superadas serán liberatorias dentro del curso escolar. Estas pruebas no son compensables entre si siendo necesario alcanzar una puntuación mínima de cuatro puntos en cada una de ellas. El alumno debe asistir a clase, realizar las prácticas propuestas y superar los exámenes, alcanzando así las competencias CT09, CE21 y CE23.

**EVALUACIÓN MEDIANTE SÓLO PRUEBA FINAL DEL PERIODO ORDINARIO** El alumno que elija esta opción habrá de solicitarlo en tiempo y forma. Esta prueba constará de cinco ejercicios prácticos, cada uno de ellos sobre cada parte de la asignatura. Estas partes se superarán, independientemente, con una calificación igual o superior a cinco. Será necesario superar cada una de las partes. Las partes superadas serán liberatorias hasta la prueba global en periodo extraordinario del curso en vigor.

**PRUEBA GLOBAL DEL PERODO ORDINARIO** Los alumnos que no hayan superado la asignatura en el periodo ordinario, podrán aprobarla en este examen extraordinario superando la o las partes que resulten pendientes en los casos anteriores.

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Pizarra	Equipamiento	
Cañon de video	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

Se recuerda la existencia de un tablón de la asignatura donde se publicarán las incidencias.

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 lee previamente el contenido de la próxima lección magistral, 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.

Se recuerda, ahora, que sólo el que sabe tiene dudas. El que casi nada duda, en general por omitir el Preproceso, es porque casi nada sabe.

**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

individuales y/o grupales.