



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería de Montes,
Forestal y del Medio Natural

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

135002835 - Taller De Modelos Estructurales

PLAN DE ESTUDIOS

13IF - Grado En Ingeniería Forestal

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2021/22 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	3
5. Descripción de la asignatura y temario.....	4
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	9
8. Recursos didácticos.....	13
9. Otra información.....	14

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	135002835 - Taller de Modelos Estructurales
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Cuarto curso
Semestre	Séptimo semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	13IF - Grado en Ingenieria Forestal
Centro responsable de la titulación	13 - E.T.S. De Ingenieria De Montes, Forestal Y Del Medio Natural
Curso académico	2021-22

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Guillermo Iñiguez Gonzalez	07B.S1.035.0	guillermo.iniguez@upm.es	L - 12:15 - 14:15 X - 12:15 - 14:15 J - 12:15 - 14:15 Se requiere cita previa
Miguel Esteban Herrero	07B.S1.036.0	miguel.esteban@upm.es	L - 08:30 - 10:30 J - 12:00 - 14:00 V - 12:00 - 14:00 Se requiere cita previa

Francisco Arriaga Martitegui	07B.S1.034.0	francisco.arriaga@upm.es	L - 12:00 - 13:30 J - 12:00 - 14:00 V - 11:00 - 13:30 Se requiere cita previa
Beatriz Gonzalez Rodrigo (Coordinador/a)		beatriz.gonzalez.rodrigo@up m.es	L - 09:00 - 12:00 M - 09:00 - 12:00 Se requiere cita previa

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

2.3. Profesorado externo

Nombre	Correo electrónico	Centro de procedencia
Daniel Fernández Llana	danielllana@gmail.com	Universidad Politécnica de Madrid

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Construcción
- Física I
- Matemáticas I
- Expresión Gráfica En La Ingeniería
- Matemáticas II
- Física II
- Mecánica Y Mecanismos

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Inglés

- Informática

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE 1.1 - 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.

CE 1.3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

CE 2.10 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Construcciones Forestales. Vías Forestales.

CT 1 - Comunicación oral y escrita. Concluir aportaciones por escrito, desarrollando la capacidad de síntesis y presentación de las ideas propias en un grupo de trabajo y en exposición pública.

CT 4 - Análisis y Síntesis. Esta capacidad permite afrontar y conocer más profundamente realidades complejas, simplificar su descripción, descubrir relaciones aparentemente ocultas y construir nuevos conocimientos a partir de otros que ya se posean.

CT 7 - Trabajo en equipo y Liderazgo. El trabajo en equipo supone la creación de grupos de personas que se reúnen, colaboran e interactúan de forma específica para un fin determinado (trabajo o proyecto). En relación con la competencia trabajo en equipo se encuentra la de liderazgo ¿arte de influir sobre la gente para que trabaje con entusiasmo en la consecución de objetivos en pro del bien común? (definición Universidad Politécnica de Madrid <http://innovacioneducativa.upm.es/competenciasgenericas/formacionyevaluacion/liderazgo>)

CT 9 - Utilización de TICs para el trabajo cooperativo y trabajo en equipo

4.2. Resultados del aprendizaje

RA646 - Capacidad para identificar los distintas formas de trabajo de los elementos resistentes

RA167 - Capacitación para diseñar las líneas maestras de un proyecto.

RA645 - Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de sólidos reales

RA647 - Capacidad para definir la geometría y dimensionar elementos resistentes

RA648 - Conocer las distintas tipologías utilizadas en el diseño y construcción de edificaciones

RA649 - Relacionar los desplazamientos y esfuerzos que se producen en una estructura de barras con el sistema de solicitaciones aplicado sobre la misma; teniendo en cuenta que han de satisfacerse las relaciones básicas de Equilibrio, Compatibilidad y Comportamiento.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Asignatura para profundizar en los conceptos del comportamiento estructural de los diferentes elementos y sistemas constructivos a través de la experiencia y la manipulación. Se introducirán conceptos básicos de simulación numérica de los elementos estructurales. Esta asignatura se imparte con los mismos objetivos y contenidos en las titulaciones de Grado en Ingeniería Forestal (optativa) y Grado en Ingeniería del Medio Natural (optativa).

Se trabajará con modelos interactivo que simula estructuras reales y permite experimentar, estudiar y enseñar el comportamiento de las estructuras (uniones, vigas, barras, etc) con elementos sencillos y de pequeñas dimensiones. Se puede montar, visualizar y experimentar, con las propias manos el comportamiento de estructuras sometidas a diferentes tipos de acciones. Los estudiantes contarán con un Kit y a lo largo de las clases se les irá poniendo diferentes retos para que analicen el comportamiento de pórticos con diferentes grados de hiperestatismo, de estructuras articuladas bi y tridimensional, estructuras en donde esté presente cables, etc. También se insistirá durante el proceso de aprendizaje de la importancia de la estabilidad local y global de la construcción y como puede colapsar estructuras mal ejecutadas.

Una vez analizada la estructura mediante la manipulación se procederá a introducir los datos en un programa de cálculo analizando los resultados obtenidos por uno y otro sistema.

5.2. Temario de la asignatura

1. Tema 1. Conceptos de Esfuerzos, Tensiones y deformaciones
2. Tema 2. Análisis los diferentes tipos de enlaces y apoyos (Grados de Libertad)
3. Tema 3. Análisis del grado de hiperestaticidad en estructuras
 - 3.1. Diferencias entre estructuras con diferentes grados de hiperestaticidad
 - 3.2. Concepto de estructuras traslacionales e intraslacionales
4. Tema 4. Estructuras trabajando principalmente a esfuerzo axial:
 - 4.1. Estructuras colgadas
 - 4.2. Arcos
 - 4.3. Estructuras articuladas. Concepto de esta tipología estructural, métodos de análisis de los esfuerzos axiales en sus barras y comprobación con un modelo a escala en el plano y en el espacio.
5. Tema 5. Fenómeno de inestabilidad. Influencia de los apoyos en el pandeo de las estructuras. Pandeo global y local.
6. Tema 6. Estructuras sometidas a momentos flectores y esfuerzos cortantes
 - 6.1. Vigas
 - 6.2. Losas
 - 6.3. Emparrillados
7. Tema 7. Efecto del sismo sobre las estructuras. Concepto de frecuencia propia y de modos de la estructura.
8. Tema 8. Experimentación sobre la importancia del proceso constructivo y del sistema constructivo en el comportamiento de la estructura.

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1		<p>Tema 1. Recuerdo de conceptos básicos de estructuras: Esfuerzos, deformaciones y tensiones.</p> <p>Experimentación de estos conceptos con el kit estructural de MOLA y con un software de cálculo</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Test de Tema 1 Test tipo Kahoot o similar</p> <p>EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Presencial</p> <p>Duración: 00:15</p>
2			<p>Tema 2. Análisis los diferentes tipos de enlaces y apoyos. Experimentación de estos conceptos con el kit estructural de MOLA y con un software de cálculo ON LINE</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	<p>Test de Tema 2 Test tipo Kahoot o similar</p> <p>EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Presencial</p> <p>Duración: 00:15</p>
3		<p>Tema 3. Análisis del grado de hiperesaticidad en estructuras. Estructuras isostáticas, hiperestáticas, traslacionales e intraslacionales.</p> <p>Experimentación de estos conceptos con el kit estructural de MOLA y con un software de cálculo</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Test de Tema 3 Test tipo Kahoot o similar</p> <p>EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Presencial</p> <p>Duración: 00:15</p>
4			<p>Tema 3. Análisis del grado de hiperesaticidad en estructuras. Estructuras isostáticas, hiperestáticas, traslacionales e intraslacionales</p> <p>Comprobación con un software de cálculo de estructuras ON LINE</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	<p>Test de Tema 3 Test tipo Kahoot o similar</p> <p>EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Presencial</p> <p>Duración: 00:15</p>
5		<p>Tema 4. Estructuras trabajando principalmente a esfuerzo axial: a. Estructuras colgadas. Experimentación de estos conceptos con el kit estructural de MOLA y con un software de cálculo</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Presentación de la idea de maqueta</p> <p>OT: Otras técnicas evaluativas</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Presencial</p> <p>Duración: 00:15</p> <p>Test de Tema 4-a Test tipo Kahoot o similar</p> <p>EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Presencial</p> <p>Duración: 00:15</p>

6			<p>Tema 4. Estructuras trabajando principalmente a esfuerzo axial: d. Arcos. Experimentación de estos conceptos con el kit estructural de MOLA y con un software de cálculo ON LINE Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	<p>Test de Tema 4-b Test tipo Kahoot o similar EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p>
7		<p>Tema 4. Estructuras trabajando principalmente a esfuerzo axial: c. Estructuras articuladas planas y espaciales. Experimentación de estos conceptos con MOLA STRUCTURE y con un software de cálculo Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Test de Tema 4-c Test tipo Kahoot o similar EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p>
8			<p>Tema 4. Estructuras trabajando principalmente a esfuerzo axial: c. Estructuras articuladas planas y espaciales. Experimentación de estos conceptos con el kit estructural de MOLA y con un software de cálculo ON LINE Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	<p>Test de Tema 4-c Test tipo Kahoot o similar EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p>
9		<p>Tema 5. Fenómeno de inestabilidad: pandeo global y local. Análisis de las variables que actúan.. Experimentación de estos conceptos con el kit estructural de MOLA y software de cálculo Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Seguimiento de la idea de maqueta OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p> <p>Test de Tema 5 Test tipo Kahoot o similar EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p>
10			<p>Tema 6. Estructuras sometidas a momentos flectores y esfuerzos cortante Experimentación de estos conceptos con el kit estructural de MOLA y con un software de cálculo ON LINE Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	<p>Plantear un puente colgante con Cartón pluma e hilos TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 00:30</p> <p>Test de Tema 6 Test tipo Kahoot o similar EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p>
11		<p>Tema 6. Estructuras sometidas a momentos flectores y esfuerzos cortante Experimentación de estos conceptos con el kit estructural de MOLA y con un software de cálculo Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Test de Tema 6 Test tipo Kahoot o similar EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p>

12			<p>Tema 7. Efecto del sismo sobre las estructuras. Concepto de frecuencia propia y de modos de la estructura. Experimentación de estos conceptos con el kit estructural de MOLA y con un software de cálculo ON LINE</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	<p>Test de Tema 7 Test tipo Kahoot o similar</p> <p>EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Presencial</p> <p>Duración: 00:15</p> <p>Construcción de una viga en voladizo con unos materiales y pesos determinados</p> <p>TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Presencial</p> <p>Duración: 00:15</p>
13		<p>Tema 8. Experimentación sobre la importancia del proceso constructivo y del sistema constructivo en el comportamiento de la estructura. Experimentación de estos conceptos con el kit estructural de MOLA y con un software de cálculo</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Test de Tema 8 Test tipo Kahoot o similar</p> <p>EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Presencial</p> <p>Duración: 00:15</p>
14			<p>Tema 8. Experimentación sobre la importancia del proceso constructivo y del sistema constructivo en el comportamiento de la estructura. Experimentación de estos conceptos con el kit estructural de MOLA y con un software de cálculo ON LINE</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	<p>Test de Tema 8 Test tipo Kahoot o similar</p> <p>EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Presencial</p> <p>Duración: 00:15</p>
15		<p>Taller para plasmar los conocimientos adquiridos una maqueta para el concurso de modelos 3D</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Test de general Test tipo Kahoot o similar</p> <p>EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Presencial</p> <p>Duración: 00:15</p>
16				<p>Presentación de la maqueta y ensayos de las mismas</p> <p>TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo</p> <p>Evaluación continua y sólo prueba final</p> <p>Presencial</p> <p>Duración: 02:00</p>
17				<p>Examen para alumnos de evaluación final</p> <p>EX: Técnica del tipo Examen Escrito</p> <p>Evaluación sólo prueba final</p> <p>No presencial</p> <p>Duración: 01:00</p>

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 continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Test de Tema 1 Test tipo Kahoot o similar	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	2%	0 / 10	CT 4 CE 2.10 CE 1.1
2	Test de Tema 2 Test tipo Kahoot o similar	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	2%	0 / 10	CT 4 CE 2.10 CE 1.1
3	Test de Tema 3 Test tipo Kahoot o similar	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	2%	0 / 10	CE 1.1 CT 4 CE 2.10
4	Test de Tema 3 Test tipo Kahoot o similar	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	2%	0 / 10	CE 2.10 CE 1.1 CT 4
5	Presentación de la idea de maqueta	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	0%	4 / 10	CT 4 CE 2.10 CT 1 CE 1.1
5	Test de Tema 4-a Test tipo Kahoot o similar	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	2%	0 / 10	CT 4 CE 2.10 CE 1.1
6	Test de Tema 4-b Test tipo Kahoot o similar	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	2%	0 / 10	CE 1.1 CT 4 CE 2.10
7	Test de Tema 4-c Test tipo Kahoot o similar	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	2%	0 / 10	CT 4 CE 2.10 CE 1.1

8	Test de Tema 4-c Test tipo Kahoot o similar	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	2%	0 / 10	CT 4 CE 2.10 CE 1.1
9	Seguimiento de la idea de maqueta	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	0%	0 / 10	CT 1 CE 1.1 CT 4 CE 2.10
9	Test de Tema 5 Test tipo Kahoot o similar	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	2%	0 / 10	CE 1.1 CT 4 CE 2.10
10	Plantear un puente colgante con Cartón pluma e hilos	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:30	10%	5 / 10	CT 4 CE 2.10 CE 1.3 CT 1 CE 1.1 CT 9 CT 7
10	Test de Tema 6 Test tipo Kahoot o similar	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	2%	0 / 10	CT 4 CE 2.10 CE 1.1
11	Test de Tema 6 Test tipo Kahoot o similar	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	2%	0 / 10	CT 4 CE 2.10 CE 1.1
12	Test de Tema 7 Test tipo Kahoot o similar	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	2%	0 / 10	CT 4 CE 2.10 CE 1.1
12	Construcción de una viga en voladizo con unos unos materiales y pesos determinados	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:15	10%	5 / 10	CT 4 CE 2.10 CE 1.3 CT 1 CE 1.1 CT 9 CT 7
13	Test de Tema 8 Test tipo Kahoot o similar	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	2%	0 / 10	CT 4 CE 2.10 CE 1.1
14	Test de Tema 8 Test tipo Kahoot o similar	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	2%	0 / 10	CT 4 CE 2.10 CE 1.1

15	Test de general Test tipo Kahoot o similar	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	2%	0 / 10	CT 4 CE 2.10 CE 1.1
16	Presentación de la maqueta y ensayos de las mismas	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	02:00	50%	5 / 10	CT 4 CE 2.10 CE 1.3 CT 1 CE 1.1 CT 9 CT 7

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
16	Presentación de la maqueta y ensayos de las mismas	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	02:00	50%	5 / 10	CT 4 CE 2.10 CE 1.3 CT 1 CE 1.1 CT 9 CT 7
17	Examen para alumnos de evaluación final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	01:00	50%	5 / 10	CT 4 CE 2.10 CE 1.1

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

La docencia se realizará en laboratorio mediante material didáctico estructural preparado para el análisis del comportamiento estructural de elementos con distinto grado de complejidad.

Evaluación continua.

Se realiza 3 tipos de evaluación:

1- Prueba tipo test realizada mediante preguntas en la plataforma moodle y o apps móviles (tipo Kahoot). El valor será un 30% de la nota. Se deberá sacar al menos el equivalente a 4/10 para hacer media

2- Maquetas temáticas de sistemas estructurales con elementos trabajando principalmente con un esfuerzo. Dos Maquetas con un valor total de 20% de la nota

3- Prototipo de estructura a escala que será fallado en clase. El valor será un 50% de la nota. Se deberá sacar al menos 5/10 para hacer media

Evaluación final

Se realiza 2 tipos de evaluación:

1- Examen del temario impartido en la asignatura. 50% del valor de la nota. Se deberá sacar al menos el equivalente a 4/10 para hacer media

2- Prototipo de estructura a escala que será fallado en clase. El valor será un 50% de la nota. Se deberá sacar al menos 5/10 para hacer media

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Bibliografía básica de mecánica estructural.	Bibliografía	Bibliografía facilitada en las Normas de la asignatura subidas a Moodle
Normativa de cálculo de estructuras nacional y europea	Bibliografía	Material que será facilitado en la plataforma de Moodle
Plataforma Moodle	Recursos web	Plataforma online
Software	Equipamiento	Programas informáticos para el análisis y cálculo de estructuras
Kit estructural Mola tipo 1	Equipamiento	Kit de barras, enlaces, apoyos y losas para reproducir comportamiento de sistemas aporticados, etc
Kit estructural Mola tipo 2	Equipamiento	Kit de barra, enlaces, apoyos y losas para reproducir el comportamiento de emparrillados, vigas continuas, etc
Kit estructural Mola tipo 3	Equipamiento	Kit de barras, enlaces, apoyos y cables para reproducir el comportamiento de elementos colgados.

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

Para llevar a cabo esta asignatura es necesario un grupo mínimo de **6 estudiantes**, debido a que gran parte de las actividades se deben realizar en grupo.

Las clases en las semanas pares se realizarán online debido a la situación sanitaria.