

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

**Edificación (Especialidad
Construcciones Civiles)**

Fecha última actualización: 17/06/2021

Fecha de aprobación: 17/06/2021

GRADOS	Grado en Ingeniería Civil	RAMA	Ingeniería y Arquitectura				
MÓDULO	Tecnología Específica de Construcciones Civiles	MATERIA	Edificación y Prefabricación				
CURSO	4º	SEMESTRE	1º	CRÉDITOS	6	TIPO	Obligatoria

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Se recomienda principalmente tener cursadas las asignaturas de Teoría de Estructuras y Hormigón Armado.

Se recomienda también tener conocimientos adecuados de las asignaturas cursadas previamente, pertenecientes al área de Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

El Ingeniero Técnico de Obras Públicas y el Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos en la Edificación. Proyecto y cálculo de edificios con estructura de hormigón armado y pretensado, estructura metálica, estructura de madera, estructura de obra de fábrica. Acabados, revestimientos e instalaciones de un edificio. Edificaciones industriales. Patología y terapéutica de estructuras de edificación. Edificación antisísmica.

COMPETENCIAS**Competencias básicas**

- CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de

estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

- CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias generales

- CG01 - Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación
- CG02 - Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en la construcción de una obra pública, y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia en la construcción dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de la obra pública.
- CG03 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.
- CG04 - Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras, en su ámbito

Competencias específicas

- CE09 - Capacidad para aplicar los conocimientos de materiales de construcción en sistemas estructurales. Conocimiento de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ella se derivan

- CE10 - Capacidad para analizar y comprender cómo las características de las estructuras influyen en su comportamiento. Capacidad para aplicar los conocimientos sobre el funcionamiento resistente de las estructuras para dimensionarlas siguiendo las normativas existentes y utilizando métodos de cálculo analíticos y numéricos
- CE12 - Conocimiento de los fundamentos del comportamiento de las estructuras de hormigón armado y estructuras metálicas y capacidad para concebir, proyectar, construir y mantener este tipo de estructuras
- CE19 - Conocimiento de la tipología y las bases de cálculo de los elementos prefabricados y su aplicación en los procesos de fabricación
- CE20 - Capacidad de aplicación de los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de planificación de obras
- CE21 - Conocimiento sobre el proyecto, cálculo, construcción y mantenimiento de las obras de edificación en cuanto a la estructura, los acabados, las instalaciones y los equipos propios

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

El alumno deberá adquirir una serie de capacidades que forman la base imprescindible para proyectar y dirigir obras de edificación.

Las capacidades que los alumnos deberán adquirir en la asignatura Edificación son las siguientes:

- Aprender a elegir una tipología estructural adecuada a la problemática arquitectónica planteada, desde la cimentación, pasando por los sistemas de contenciones (muros), así como la superestructura.
- Calcular las acciones actuantes en un edificio.
- Estimar, de manera aproximada, los esfuerzos que solicitan a la estructura de un edificio, con objeto de realizar un predimensionamiento de la misma: determinar dimensiones de cimentación y muros, cantos de forjados, dimensiones de vigas y pilares, dimensiones de elementos de arriostramiento ante acciones horizontales.
- Conocer las herramientas de cálculo a utilizar para obtener un dimensionamiento adecuado de la estructura del edificio, cumpliendo con los distintos Estados Límite Últimos y Estados Límite de Servicio.
- Conocer todas las fases constructivas de un edificio.

- Conocer los aspectos más importantes relativos a las instalaciones y a las partes no estructurales de un edificio.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

Teórico

TEMA 1: LOS INGENIEROS CIVILES EN LA EDIFICACIÓN. EDIFICIOS Y TIPOLOGÍAS ESTRUCTURALES

1. Los Ingenieros Civiles en la Edificación.
2. Edificios. Tipologías estructurales.
 - Introducción.
 - Exigencias de comportamiento de los edificios.
 - Materiales estructurales.
 - Tipologías estructurales.

TEMA 2: ACONDICIONAMIENTO DEL SOLAR Y LA SUBESTRUCTURA

1. Estudios y trabajos previos.
 - Reconocimiento del terreno.
 - Replanteo del edificio.
 - Demoliciones.
2. Movimientos de tierras.
 - Explanaciones.
 - Excavaciones.
 - Vaciados.
 - Zanjas y pozos.
3. Muros.
 - Introducción.
 - Muros de gravedad.

- Muros de hormigón armado en ménsula.
- Muros de contrafuertes.
- Muros de sótano.
- Pantallas continuas de hormigón armado.
- Pantallas de pilotes o micropilotes.

4. Cimentaciones.

- Introducción.
- Zapatas.
- Cimentaciones superficiales de tipo continuo.
- Cimentaciones profundas.

TEMA 3: DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS ACCIONES SOBRE LA EDIFICACIÓN

1. Generalidades.

- Clasificación de las acciones.
- Simultaneidad de las acciones.

2. Acciones gravitatorias.

- Clasificación de las cargas.
- Determinación del peso propio de la estructura.
- Cargas permanentes.
- Sobrecargas de uso.
- Reducción de sobrecargas.

3. Viento.

4. Acciones térmicas y reológicas.

5. Introducción a las acciones sísmicas.

6. Presiones en terrenos de cimentación y empujes de tierra.

7. Acciones producidas durante el proceso constructivo.

TEMA 4: ESTRUCTURAS METÁLICAS EN EDIFICACIÓN

1. Utilización del acero en estructuras de edificación. Ventajas e inconvenientes de las estructuras metálicas.

2. Bases de cálculo.
 - Normativa a emplear.
 - Tipos de acero.
 - Coeficientes de seguridad.
 - Aspectos más relevantes del cálculo.
3. Tipos de estructuras metálicas en edificación.
 - Pórticos articulados en la unión viga-pilar.
 - Pórticos con continuidad en vigas.
 - Pórticos con nudos rígidos.
4. Elementos constructivos. Disposición, detalles y cálculo.
 - Forjados.
 - Vigas.
 - Pilares.
 - Cimentaciones. Enlaces con los pilares.
 - Escaleras.

TEMA: 5 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO. ENTRAMADOS.

1. Utilización del hormigón armado en estructuras de edificios.
2. Bases de cálculo.
 - Normativa aplicable.
 - Materiales.
3. Dimensionamiento de piezas. Importancia del predimensionamiento.
4. Diseño de las estructuras de hormigón armado. Tipología de edificios.
5. Determinación de acciones.
6. Análisis de esfuerzos. Hipótesis de cálculo. Armado de la estructura.
7. Análisis de deformaciones.
8. Función conectora de los forjados.
9. Enlaces y juntas en las estructuras de hormigón armado. Resolución constructiva.
 - Tipos de enlaces.
 - Enlace de los soportes a la cimentación.
 - Juntas de dilatación. Juntas de asiento. Juntas de hormigonado.

TEMA 6: INSTALACIONES

1. Fontanería y saneamiento.
 - Generalidades.
 - Proyecto.
 - Construcción y mantenimiento.
2. Electricidad.
 - Generalidades.
 - Proyecto.
 - Construcción y mantenimiento.
3. Climatización. Ventilación. Calefacción.
 - Generalidades.
 - Proyecto.
 - Construcción y mantenimiento.
4. Instalaciones de gas.
 - Generalidades.
 - Proyecto.
 - Construcción y mantenimiento

TEMA 7: FORJADOS UNIDIRECCIONALES

1. Introducción.
2. Elementos básicos de un forjado unidireccional.
3. Métodos de cálculo de esfuerzos.
4. Armado del forjado.
5. Flechas en forjados. Predimensionamiento del forjado para obtener su canto.
6. Detalles de apoyos de forjados.
 - Apoyo en vigas de hormigón.
 - Apoyo en vigas metálicas.
 - Apoyo en muros de carga.
 - Apoyo de forjados a distinto nivel.
7. Empleo de vigas descolgadas o planas: ventajas e inconvenientes.

8. Soluciones de refuerzo bajo cerramientos que carguen sobre el forjado.
9. Construcción del forjado.
10. Voladizos.
11. Encuentro entre forjados perpendiculares.
12. Apertura de huecos.
13. Nervios transversales y de atado.
14. Losas de escalera.

TEMA 8: FORJADOS RETICULARES

1. Generalidades.
2. Modalidades constructivas.
3. Elementos básicos de un forjado reticular.
4. Geometría a adoptar en forjados reticulares.
5. Predimensionamiento del forjado.
6. Cálculo de esfuerzos.
7. Métodos de cálculo.
8. Punzonamiento.
9. Zunchos de borde.
10. Resolución de huecos en el forjado.

TEMA 9: EDIFICACIONES SITUADAS EN ZONAS SÍSMICAS

1. Introducción.
2. Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02. Ámbito de aplicación.
3. Clasificación de las construcciones según la NCSE-02.
4. ¿Cuándo se aplica la Norma?
5. Cumplimiento y control de la aplicación de la NCSE-02.
6. Métodos de cálculo de la estructura. Componente horizontal de la acción sísmica.
7. Componente vertical de la acción sísmica.
8. Requisitos fundamentales para un buen comportamiento sismorresistente de un edificio.
9. Aplicación del método estático equivalente.
10. Reglas de diseño y prescripciones constructivas en edificaciones.
11. Diseño por capacidad.
12. Técnicas avanzadas de diseño sismorresistente.
 - Aislamiento de base.
 - Disipadores de energía.
13. Columnas cortas (o pilares cortos).

TEMA 10: EDIFICIOS DE GRAN ALTURA

1. Generalidades.
2. Importancia de las acciones.
3. Cimentaciones para edificios elevados.
4. Estabilidad global de los edificios elevados. El problema de la deformabilidad.
5. Organización estructural para acciones laterales.
 - Las pantallas y núcleos.
 - Distribución de la fuerza lateral entre pantallas.
 - Interacción de entramados con pantallas y núcleos. Método de Khan y Sbarounis.
 - Detalles constructivos para garantizar el funcionamiento de las pantallas.
6. Distintas soluciones estructurales empleadas para rascacielos.

TEMA 11: EDIFICIOS SINGULARES

1. Introducción.
2. Forjados pretensados (o postesados) para conseguir grandes luces.
3. Vigas salvando grandes luces en edificios.
4. Soluciones colgadas.
5. Soluciones apoyadas en grandes vigas del primer nivel.
6. Edificios inclinados.
7. Soluciones con celosías.
8. Otras soluciones particulares.

Práctico

TEMARIO PRÁCTICO:

Práctica 1: Diseño de la estructura de un edificio, a base de pórticos de carga y forjado unidireccional.

El objetivo es aprender a diseñar la estructura de un edificio mediante uno de los sistemas estructurales más básicos y empleados en edificación. Se realizará en el Aula Gráfica. Consistirá en establecer la estructura de un edificio en Granada a partir de la planta de distribución y mobiliario dada por un arquitecto, con la siguiente tipología: Pórticos de carga formados por pilares y vigas, y forjado unidireccional.

Práctica 2: Diseño de la estructura de un edificio, a base de pilares y forjado reticular.

El objetivo es aprender a diseñar la estructura de un edificio mediante otro de los sistemas estructurales más empleados en edificación. Se realizará en el Aula Gráfica. Sobre la misma planta de distribución y mobiliario dada en la Práctica 1, se establecerá la siguiente tipología estructural: Pilares y forjado reticular.

Práctica 3: Diseño de la estructura de un edificio, introduciendo pantallas de rigidización.

Esta 3ª práctica pretende que el alumno aprenda cómo hacer colaborar los sistemas vistos en las prácticas anteriores, con elementos de rigidización ante acciones horizontales. Se realizará en el Aula Gráfica. Consistirá en solucionar las prácticas 1 y 2, suponiendo que el edificio se encuentra en zona sísmica, introduciendo pantallas de rigidización.

Ejercicios numéricos: cálculo y dimensionamiento de componentes de estructuras de edificios: muros, cimentaciones, forjados, pórticos, pantallas de arriostramiento, cálculo de acciones sísmicas sobre un edificio.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía fundamental

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Ley de Ordenación de la Edificación (Ley 38/1999, de 5 de Noviembre).
- ARGÜELLES, R. Estructuras de acero. Tomos I y II, Bellisco, 2007 (2ª edición)
- BAZÁN, E. y MELI, R. Diseño sísmico de edificios, Limusa, 2002
- CALAVERA, J. Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón: en masa, armado, pretensado, Intemac, 2008
- CALAVERA, J. Cálculo de estructuras de cimentación, Intemac, 2000
- CALAVERA, J. Muros de contención y muros de sótano, Intemac, 2001
- CALAVERA, J. Cálculo, construcción, patología y rehabilitación de forjados de edificación: unidireccionales y sin vigas-hormigón metálicos y mixtos, Intemac, 2002

- LAVADO RODRÍGUEZ, JOSÉ. Edificación (apuntes de la asignatura: teoría y ejercicios numéricos). Librería Fleming, 2014
- LAVADO RODRÍGUEZ, JOSÉ. Estructuras de Edificación (resolución de ejercicios teórico-prácticos de exámenes). Librería Fleming, 2014
- PAULAY, T. y PRIESTLEY, M.J.N. Seismic design of reinforced concrete and masonry buildings, John Wiley&Sons, 1992
- PELLICER, D. El hormigón armado en la construcción arquitectónica, Bellisco, 1990
- PENELIS, GEORGE G. and KAPPOS, ANDREAS J. Earthquake-resistant concrete structures, E&FN SPON, 1997
- REVEL, M. La prefabricación en la construcción, Urmo, 1973
- REGALADO TESORO, F. Los forjados reticulares: diseño, análisis, construcción y patología, CYPE Ingenieros, 2003

Bibliografía complementaria

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- CALAVERA, J. Patología de estructuras de hormigón armado y pretensado, Intemac, 2005
- FERNÁNDEZ CÁNOVAS, M. Patología y terapéutica del hormigón armado, CICCIP, 1994
- JIMÉNEZ MONTOYA, P., GARCÍA MESEGUER, A. y MORÁN CABRÉ, F. Hormigón armado, Gustavo Gili, 2009
- SCHNEEBELI, G. Muros pantalla: técnicas de realización, métodos de cálculo, Editores Técnicos Asociados, 1981
- ARIZMENDI BARNES, L.J. Cálculo y normativa básica de las instalaciones en los edificios, EUNSA, 2005
- ORTEGA ANDRADE, F. La obra de fábrica y su patología, Colegio de Arquitectos de Canarias, Demarcación de Gran Canaria, 1999.

NORMATIVA BÁSICA RELATIVA A ESTRUCTURAS:

- Código Técnico de la Edificación (CTE)
- Instrucción de Acero Estructural (EAE)
- Norma de Hormigón Estructural (EHE-08)

- Norma de Construcción Sismorresistente de Estructuras (NCSE-02)

ENLACES RECOMENDADOS

http://es.wikipedia.org/wiki/Category:Edificios_y_estructuras

<http://www.soloarquitectura.com>

<http://www.arquinex.es>

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Exposiciones en clase por parte del profesor. Podrán ser de tres tipos: 1) Lección magistral: Se presentarán en el aula los conceptos teóricos fundamentales y se desarrollarán los contenidos propuestos. Se procurará transmitir estos contenidos motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y tratando de formarle una mentalidad crítica 2) Clases de problemas: Resolución de problemas o supuestos prácticos por parte del profesor, con el fin de ilustrar la aplicación de los contenidos teóricos y describir la metodología de trabajo práctico de la materia. 3) Seminarios: Se ampliará y profundizará en algunos aspectos concretos relacionados con la materia. Se tratará de que sean participativos, motivando al alumno a la reflexión y al debate.
- MD02 Prácticas realizadas bajo supervisión del profesor (individuales o en grupo), podrán ser: 1) En aula/aula de ordenadores (para ser resueltos de modo analítico o numérico). Para que el alumno adquiriera la destreza y competencias necesarias para la aplicación de conocimientos teóricos o normas técnicas relacionadas con la materia. 2) De laboratorio: supuestos reales relacionados con la materia en el laboratorio donde se presentarán los equipos de ensayos sus fundamentan los conceptos teóricos de la asignatura. Para desarrollar las habilidades instrumentales y las competencias de tipo práctico, enfrentándose ahora a la complejidad de los sistemas reales. 3) De campo: Realización de visitas en grupo a obra y a empresas relacionadas, con el fin de observar y analizar los conceptos teóricos de la asignatura, desarrollando la capacidad de contextualizar los conocimientos adquiridos y su implantación en una obra.
- MD04 Tutorías académicas. Podrán ser personalizadas o en grupo. En ellas el profesor podrá supervisar el desarrollo del trabajo no presencial, y reorientar a los alumnos en aquellos

aspectos en los que detecte la necesidad o conveniencia, aconsejar sobre bibliografía, y realizar un seguimiento más individualizado, en su caso, del trabajo personal del alumno.

- MD05 Exámenes. Se incluye también esta actividad, que formará parte del procedimiento de evaluación, como parte de la metodología

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL.)

Evaluación ordinaria

A) Evaluación continua. Se considera el procedimiento preferente a seguir por todos los alumnos, ya que es el más adecuado para garantizar el mejor aprendizaje. No será obligatorio el procedimiento de evaluación continua para aquellos alumnos que expresamente soliciten, por causas justificadas, realizar la Evaluación Única Final, solicitud que deberá ser aceptada por el Departamento. La evaluación continua consta de:

- Realización de prácticas obligatorias en aula gráfica. Imprescindible cursarlas para evaluar la asignatura. Suponen un 10% de la nota de la asignatura.
- Realización de práctica numérica “cálculo de esfuerzos y armado de un pórtico de hormigón armado en zona sísmica”. La explicación de esta práctica se hace en horario de clase, y los alumnos deben realizarla en casa. Supone un 20% de la nota de la asignatura.
- Examen de carácter teórico-práctico-numérico. Supone un 70% de la nota de la asignatura, a realizar en la fecha fijada por el centro para el examen de la convocatoria ordinaria.
- Un trabajo práctico individual voluntario, que se sumará a la nota anterior, pero siempre y cuando se obtenga un 5.0 sobre 10.0 como suma de las prácticas y el examen.

B) Evaluación única final

La Evaluación Única Final consistirá en un examen teórico-práctico-numérico del programa de la asignatura en la fecha indicada por el Centro, llevado a cabo en un único acto académico, y que valdrá el 100% de la nota de la asignatura.

Evaluación extraordinaria

Existen dos modalidades, a elegir por el alumno:

A) Para aquellos alumnos que, habiendo suspendido la asignatura en la convocatoria ordinaria, han seguido la evaluación continua, realizando las prácticas en aula gráfica y la práctica numérica “cálculo de esfuerzos y armado de un pórtico de hormigón armado en zona sísmica”. La evaluación se realizará de la siguiente manera:

- Prácticas en aula gráfica. Suponen un 10% de la nota de la asignatura.
- Práctica numérica “cálculo de esfuerzos y armado de un pórtico de hormigón armado en zona sísmica”. Supone un 20% de la nota de la asignatura.
- Examen de carácter teórico-práctico-numérico. Supone un 70% de la nota de la asignatura, a realizar en la fecha fijada por el centro para el examen de la convocatoria extraordinaria.

2.B) Consistirá en un examen teórico-práctico-numérico del programa de la asignatura en la fecha indicada por el centro, llevado a cabo en un único acto académico, y que valdrá el 100% de la nota de la asignatura.

Evaluación única final

La Evaluación Única Final consistirá en un examen teórico-práctico-numérico del programa de la asignatura en la fecha indicada por el Centro, llevado a cabo en un único acto académico, y que valdrá el 100% de la nota de la asignatura.

ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y TELE-PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO
(Según lo establecido en el POD)

**HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN
TUTORIAL**
(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Según lo establecido en el POD

- Presencial.
- Correo electrónico.
- Videoconferencia con Google Meet, mediante cita previa por correo electrónico.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

Se seguirá la metodología docente indicada más arriba. Si la situación sanitaria lo requiriera, de acuerdo con el Plan de Contingencia del Centro, se adoptarán medidas parciales de adaptación y virtualización siguiendo las pautas que se establecen más abajo para el Escenario B, y se comunicarán al Centro y al estudiantado por el procedimiento establecido

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación)

Evaluación ordinaria

Se seguirá el procedimiento de evaluación ordinaria indicado más arriba. Si la situación sanitaria lo requiriera, de acuerdo con el Plan de Contingencia del Centro, se adoptarán medidas parciales de adaptación y virtualización siguiendo las pautas que se establecen más abajo para el Escenario B, y se comunicarán al Centro y al estudiantado por el procedimiento establecido

Evaluación extraordinaria

Se seguirá el procedimiento de evaluación extraordinaria indicado más arriba. Si la situación sanitaria lo requiriera, de acuerdo con el Plan de Contingencia del Centro, se adoptarán medidas parciales de adaptación y virtualización siguiendo las pautas que se establecen más abajo para el Escenario B, y se comunicarán al Centro y al estudiantado por el procedimiento establecido.

Evaluación única final

Se seguirá el procedimiento de evaluación única final indicado más arriba. Si la situación sanitaria lo requiriera, de acuerdo con el Plan de Contingencia del Centro, se adoptarán medidas parciales de adaptación y virtualización siguiendo las pautas que se establecen más abajo para el Escenario B, y se comunicarán al Centro y al estudiantado por el procedimiento establecido.

ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)**ATENCIÓN TUTORIAL****HORARIO****(Según lo establecido en el POD)**

El horario de tutorías se mantendrá en cualquier escenario. En el escenario B, se requerirá la solicitud previa por parte del estudiantado mediante email.

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL**(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)**

- Correo electrónico.
- Videoconferencia con Google Meet, mediante cita previa por correo electrónico.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- Depósito en Prado de las presentaciones de las clases teóricas. Seguimiento del libro de apuntes de la asignatura.
- Depósito en Google Drive de vídeos en formato mp4, con las grabaciones de todas las clases (clases teóricas, clases de prácticas numéricas y clases de prácticas en aula gráfica). Los vídeos se dejan los mismos días en que están programadas las clases según el calendario de la docencia ordinaria presencial.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación)**Evaluación ordinaria**

Se mantendrán los mismos instrumentos, criterios y porcentajes sobre las actividades correspondientes a la Convocatoria Ordinaria en situación presencial. Los exámenes se realizarán on-line usando Google Meet en las fechas habituales y las prácticas se entregarán vía Prado. Una vez finalizado el examen correspondiente, los alumnos lo escanearán y lo entregarán vía Prado y correo electrónico.

Evaluación extraordinaria

Se mantendrán los mismos instrumentos, criterios y porcentajes sobre el examen correspondiente a la Convocatoria Extraordinaria en situación presencial. Una vez finalizado el examen, los alumnos lo escanearán y lo entregarán vía Prado y correo electrónico.

Evaluación única final

Se mantendrán los mismos instrumentos, criterios y porcentajes sobre el examen correspondiente a la Evaluación Única Final en situación presencial. Una vez finalizado el examen, los alumnos lo escanearán y lo entregarán vía Prado y correo electrónico.