

SEMESTRE	CRÉDITOS	CARÁCTER	TIPO DE ENSEÑANZA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN
2º	4	Optativa	Presencial	Español
<b>MÓDULO</b>		Docente de Especialización. Especialidad Evolutiva		
<b>MATERIA</b>		Genómica evolutiva		
<b>CENTRO RESPONSABLE DEL TÍTULO</b>		Escuela Internacional de Posgrado		
<b>MÁSTER EN EL QUE SE IMPARTE</b>		<b>Máster Universitario en Genética y Evolución</b>		
<b>CENTRO EN EL QUE SE IMPARTE LA DOCENCIA</b>		Facultad de Ciencias		
<b>PROFESORES<sup>(1)</sup></b>				
<b>Manuel Ángel Garrido Ramos</b>				
<b>DIRECCIÓN</b>		Dpto. Genética, 3ª planta, Biología, Facultad de Ciencias. Despacho nº7. Correo electrónico: mgarrido@ugr.es		
<b>TUTORÍAS</b>		Martes y Viernes, 12-15		
<b>COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS</b>				
<b>COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES</b>				
<p>CG1. Adquirir una comprensión sistemática de los distintos campos de estudio de la Genética y de la Biología evolutiva y un dominio en las habilidades y métodos de investigación propios de estas disciplinas científicas y de sus aplicaciones.</p> <p>CG2. Aplicar a entornos nuevos o poco conocidos, dentro de contextos más amplios o multidisciplinares, los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas relacionados con el área de estudio de las distintas ramas de la Genética y de la Biología evolutiva.</p> <p>CG3. Desarrollar habilidades de análisis y síntesis de la información científica, incluyendo capacidades de comprensión, razonamiento y crítica científica, así como de expresión oral, debate y argumentación lógica.</p> <p>CG4. Elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones escritas o argumentos motivados, redactar planes, proyectos de investigación y artículos científicos.</p> <p>CG5. Formular con cierta originalidad hipótesis razonables.</p> <p>CG6. Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.</p>				

<sup>1</sup> Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" ([http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ngc7121/!](http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ngc7121/))

- CG7. Comunicar sus conclusiones –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CG8. Desarrollar habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- CG9. Aplicar el método científico en la investigación.
- CG10. Trabajar eficazmente en equipo.
- CG11. Trabajar de forma organizada y planificada.
- CG12. Demostrar motivación por la calidad.
- CG13. Tener creatividad.
- CG14. Incrementar la conciencia social y solidaria, así como el sentido ético de la ciencia y de sus aplicaciones.
- CG15. Aplicar los conocimientos adquiridos al desarrollo futuro de actividades profesionales en el campo de la investigación.
- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE28. Comprender y saber aplicar los conceptos, principios, teorías y modelos de la evolución, tanto a nivel orgánico, como molecular y genómico.
- CE29. Adquirir un conocimiento profundo y detallado de la terminología y de los conceptos básicos y fundamentales que vertebran la Biología Evolutiva.
- CE30. Entender el proceso evolutivo desde una perspectiva multidisciplinar.
- CE31. Comprender y saber aplicar los conocimientos adquiridos sobre la composición y evolución de los genomas.
- CE32. Manejar herramientas informáticas para hacer análisis evolutivos.
- CE33. Desarrollar destrezas prácticas en la metodología experimental y de análisis de datos utilizada para el estudio de los procesos evolutivos.
- CE34. Comprender la importancia de los conflictos genéticos y su relación con la evolución.
- CE35. Aplicar conceptos de Biología evolutiva para la reconstrucción filogenética.
- CE36. Comprender cómo actúan los mecanismos evolutivos a diferentes escalas espacio-temporales.
- CE37. Comprender y saber explicar la importancia de la variación genética en el origen y perpetuación de las especies.
- CE38. Tener habilidades para el reconocimiento de procesos coevolutivos en la naturaleza.
- CE39. Comprender la importancia de la evolución recíproca en aspectos aplicados como la biología de la conservación.
- CE40. Analizar y juzgar críticamente distintas hipótesis relacionadas con la historia de la vida.
- CE41. Adquirir una visión espacio-temporal de los grandes hitos de la historia de la vida y su correlación con los cambios mayores en el sistema Tierra.
- CE42. Aplicar los conocimientos adquiridos al desarrollo futuro de actividades profesionales en el campo de la biología evolutiva, incluyendo a la biología de la conservación.

#### COMPETENCIAS TRANSVERSALES



CT1 - Mostrar interés por la calidad y la excelencia en la realización de diferentes tareas.  
CT2 - Tener un compromiso ético y social en la aplicación de los conocimientos adquiridos.  
CT3 - Ser capaz de trabajar en equipos interdisciplinares para alcanzar objetivos comunes desde campos expertos diferenciados.

#### OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE (SEGÚN LA MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL TÍTULO)

##### **Los estudiantes sabrán/ comprenderán:**

- Los conceptos y procedimientos propios de la Genómica evolutiva.
- La estructura y la evolución de los genomas.

##### **Los estudiantes serán capaces de:**

- Acceder y manejar las secuencias de genomas completos.
- Comparar genomas completos a nivel evolutivo.
- Aplicar los conocimientos adquiridos dentro de contextos más amplios relacionados con el área de estudio de los genomas y de su evolución.
- Aplicar su capacidad de resolución de problemas dentro de contextos más amplios relacionados con el área de estudio de los genomas y de su evolución.
- Realizar análisis evolutivos mediante herramientas bioinformáticas.
- Utilizar las secuencias de ADN repetido como marcador evolutivo.
- Utilizar el ADN microsatélite como marcador poblacional y evolutivo.
- Analizar, interpretar, valorar, discutir y comunicar los datos procedentes de los análisis de los genomas.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN LA MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL TÍTULO)

Genes y genomas. Evolución de las secuencias de ADN. Genómica comparada y genes ortólogos. Alineamientos de genomas completos. Evolución del tamaño, del número y de la complejidad de los genes. Origen y evolución de la complejidad genómica. Origen y evolución de intrones. Elementos genéticos móviles: origen y evolución. Los elementos genéticos móviles y la evolución genómica. Diversidad de conflictos genéticos y su impacto en la evolución de los genomas. Origen, función y evolución del ADN repetido en tándem. Evolución concertada. El ADN repetido como marcador evolutivo. El genoma regulador.

#### TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

##### TEMARIO TEÓRICO:

**Tema 1. Introducción.** Genómica. Genómica evolutiva. Breve historia de la vida en la Tierra.

**Tema 2. Proyectos genoma.** Evolución y estrategias. Bases de datos y acceso a la información de las bases de datos.

**Tema 3. Genes y genomas.** Concepto de gen. Evolución del concepto de gen. Secuencias génicas y secuencias no génicas. Secuencias únicas y secuencias repetidas. Secuencias reguladoras. ENCODE. Función genómica. Identificación de genes. ARNm.

**Tema 4. El genoma regulador.** Elementos reguladores del genoma. Identificación de secuencias reguladoras. Elementos no codificantes ultraconservados. ARNs no codificantes.

**Tema 5. Evolución del genoma mediante duplicación.** Duplicación génica. Familias multigénicas. Evolución divergente. Evolución concertada. Evolución por "birth-and-death". Pérdida de función, retención, neofuncionalización y subfuncionalización. Duplicación genómica.

**Tema 6. Evolución del genoma mediante "bricolaje molecular".** "Bricolaje" molecular. Duplicación génica interna. Barajado de exones. Fusión y fisión génica. Aumento del número de dominios. Proteínas



multidominios. Exonización. Pseudoexonización. Genes solapados. "Splicing" alternativo. Evolución del splicing alternativo. ORFan. Genes anidados y genes intercalados. Pseudogenización individual. Convergencia funcional. Estructura y función de los intrones. Origen y evolución de los intrones.

**Tema 7. Elementos transponibles y evolución del genoma.** Tipos de transposición. Tipos de elementos transponibles. Transposones. Retroelementos: retrones, genes TERT, retroplásmidos mitocondriales, intrones del grupo II, retrotransposones LTR y no-LTR, retrovirus, pararetrovirus. Origen y evolución de retroelementos. LINEs y SINEs. Retrosecuencias. Retrogenes y retropseudogenes. Dinámica evolutiva de los elementos transponibles. Efectos de los elementos transponibles y de la transposición. Domesticación de elementos transponibles. Transferencia horizontal de genes. ADN promiscuo.

**Tema 8. ADN satélite y evolución del genoma.** ADN microsatélite. ADN minisatélite. ADN satélite. Estructura del ADN satélite. Origen y evolución del ADN satélite. Librerías de ADN satélite. Evolución concertada. Transcripción del ADN satélite. Función del ADN satélite. Utilidad del ADN satélite como marcador evolutivo.

**Tema 9. Evolución del genoma vírico.** Genomas víricos. Análisis del genoma vírico. Genómica comparada de virus.

**Tema 10. Evolución del genoma procarionta.** Genomas procariontas. Análisis del genoma procarionta. Tamaño de los genomas procariontas. El genoma mínimo. Contenido en GC del genoma procarionta. Islas de patogenicidad. Pérdida adaptativa de genes. Evolución cromosómica. Genómica comparada de procariontas. Genomas de orgánulos.

**Tema 11. Evolución del genoma eucariota.** Genomas de eucariotas. Cromosomas eucariotas. Centrómeros. Telómeros. Tamaño del genoma eucariota. Paradojas genómicas en eucariotas. Evolución cromosómica. Evolución de la regulación génica. Genómica comparada de eucariotas.

#### TEMARIO PRÁCTICO:

1. Resolución de problemas y casos prácticos de cada uno de los temas del temario teórico

2. Seminarios/Talleres: Cada estudiante deberá elaborar un trabajo de revisión bibliográfica en el que se analice el genoma de una especie desde múltiples perspectivas: Información genómica (Características básicas de cada genoma -tamaño, número de genes, contenido en GC, ADN génico, ADN no génico, compartimentalización composicional, ADN repetido,...), Genómica comparada (ortología, paralogía, sintenia, transferencia horizontal,...), Análisis de principios biológicos (cómo el genoma dirige las funciones del organismo, epigenética, evolución del genoma, especiación,...), Aplicaciones (biomedicina, agronomía,...), Bioinformática.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Brown, T.A. 2018. Genomes 4. Garland Science.
- Graur, D. 2016. Molecular and Genome Evolution. Sinauer Associates, Inc.
- Gregory, T. R. Ed. 2006. The evolution of the genome. Elsevier.
- Lesk, A. 2007. Introduction to Genomics. Oxford University Press.
- Lewin, B. 2012. Genes, Fundamentos, 2ª edición. Editorial Médica Panamericana.
- Li, W-H., Graur, D. 2000. Fundamentals of Molecular Evolution, 2nd ed. Sinauer Associates, Inc.
- Mushegian, A.M. 2007. Foundations of Comparative Genomics. Elsevier.
- Nei, M., Kumar, S. 2000. Molecular Evolution and Phylogenetics. Oxford University Press.
- Pevsner, J. 2015. Bioinformatics and Functional Genomics, 3ª edición. John Wiley & Sons, Inc.



## ENLACES RECOMENDADOS (OPCIONAL)

- Biblioteca de la Universidad de Granada: <http://www.ugr.es/~biblio/> (acceso a Revistas electrónicas y Bases de datos bibliográficos diferentes)
- Centro Nacional de Biotecnología (CNB): <http://www.cnb.uam.es>
- Instituto Europeo de Bioinformática (EBI): <http://www.ebi.ac.uk>
- National Center for Biotechnology Information (NCBI): <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>
- Nature On-Line: <http://www.nature.com>
- Science On-Line: <http://www.sciencemag.org>
- The Institute for Genome Research: <http://www.jcvi.org/>
- UCSC Genome Browser: <http://genome.ucsc.edu/>

## METODOLOGÍA DOCENTE

Se propone una metodología docente de enseñanza-aprendizaje basada en las siguientes actividades formativas para el desarrollo de la materia, siguiendo el criterio especificado más arriba:

### Clases teóricas:

**A. Lección magistral** para cada unidad temática en la que se presentan los contenidos, se suscitan cuestiones para debate y se proponen diferentes actividades de aprendizaje.

**B. Sesiones de discusión** en las que se establecen debates para profundizar en la comprensión de los contenidos del tema y se discuten ejercicios y trabajos propuestos como actividad individual.

Tiempo dedicado: 12,5 horas.

### Clases prácticas:

**A. Análisis de bibliografía** sobre distintos contenidos de la materia

**B. Seminarios**

Tiempo dedicado: 12,5 horas.

### Tutorías grupales e individuales:

Tiempo dedicado: 5 horas.

### Estudio y trabajo independiente del estudiante:

Tiempo dedicado: 65 horas.

### Evaluación:

Tiempo dedicado: 5 horas.

## RESUMEN DE DEDICACIÓN:

TOTAL DE TIEMPO DEDICADO A LA MATERIA	TOTAL DE CRÉDITOS ECTS DEDICADOS A LA MATERIA	TOTAL TIEMPO DE DEDICACIÓN PRESENCIAL	TOTAL TIEMPO DE DEDICACIÓN NO PRESENCIAL
100 HORAS	4 ECTS	35 HORAS (1,4 ECTS)	65 HORAS (2,6 ECTS)



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

**CONVOCATORIA ORDINARIA**

Se propone un sistema de evaluación continua en el que se valorará:

1. Adquisición de las competencias, aptitudes y conocimientos propios de cada materia, mediante exámenes de su valoración. **30%**
2. Las aportaciones del estudiante en las Sesiones de Discusión en términos de ideas interesantes, dudas, y cualquier intervención que demuestre su interés por la materia y su estudio continuado a lo largo del curso. **10%**
3. Realización de ejercicios propuestos tanto para su resolución en clase como para su realización en horas no presenciales. Igualmente, se valorará la capacidad del estudiante para la elaboración de trabajos e informes. **30%**
4. Capacidad de análisis y de síntesis de cada estudiante en los actividades de búsqueda bibliográfica (análisis de trabajos científicos, trabajos en equipo, seminarios), así como la claridad en la exposición de su trabajo. **30%**

**CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA**

Aquellos estudiantes que no consigan superar la asignatura con una nota mínima de 5 puntos, deberán hacer un examen extraordinario. El examen estará compuesto por preguntas de teoría (70%) y casos prácticos (30%) de los temas del temario.

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA **EVALUACIÓN ÚNICA FINAL** ESTABLECIDA EN LA **NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA**

El artículo 8 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que podrán acogerse a la evaluación única final, el estudiante que no pueda cumplir con el método de evaluación continua por causas justificadas.

Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de las clases o por causa sobrevenidas. Lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, a la Coordinación del Máster, quien dará traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua.

La evaluación en tal caso consistirá en:

Se realizará un examen único que estará compuesto por preguntas de teoría (70%) y casos prácticos (30%) de los temas del temario.

**ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)**

**ATENCIÓN TUTORIAL**

**HORARIO**

(Según lo establecido en el POD)

**HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL**

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Preferentemente se mantiene el horario de tutoría

En el escenario semipresencial, salvo excepciones,



<p>presencial del profesor.</p> <p>Pero se ofrecen tutorías virtuales en otro horario a petición de los estudiantes y acordado con el tutor.</p>	<p>se atenderán las tutorías por videoconferencia (Google Meet, Teams, ZOOM...), correo electrónico institucional y foro de tutoría virtual de la plataforma PRADO. Las tutorías individuales tendrán lugar previa petición del estudiante. El profesor podrá proponer tutorías grupales, obligatorias u optativas, si lo estima oportuno.</p>
--	--

#### MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- La proporción entre clases virtuales y presenciales dependería del centro y circunstancias sanitarias. En las clases virtuales se concentraría la enseñanza de índole teórica, en las presenciales se primaría la impartición de prácticas que por su naturaleza no puedan adaptarse para realizarse de forma online.
- Las sesiones de problemas, casos prácticos y los seminarios se realizarán on-line para evitar contagios en el caso de que no haya disponibilidad de aulas con las medidas de distanciamiento necesarias.
- Las clases virtuales se impartirán utilizando las plataformas Google Meet, ZOOM o las que dicte la UGR en su momento. Se primará la impartición síncrona, aunque las circunstancias sanitarias (enfermedad del profesor o familiar, conciliación familiar,...) podrían imponer una docencia asíncrona, en cuyo caso se complementarían con actuaciones de seguimiento y retorno formativo específicas para ese fin (tutorías, tareas, entregas de trabajos...)
- Las plataformas descritas (Prado, Google Meet, ZOOM, Consigna UGR, Google Drive a través de cuenta @go.ugr, correo institucional,...) son las actualmente autorizadas por la UGR. Podrían verse modificadas si las instrucciones de la UGR al respecto cambiasen durante el curso.
- Como medida adicional, se prestaría especial atención en facilitar material docente a los estudiantes a través de la plataforma Prado, Consigna UGR y/o Google Drive.

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

##### Convocatoria Ordinaria

Se propone un sistema de evaluación continua en el que se valorará:

1. Adquisición de las competencias, aptitudes y conocimientos propios de cada materia, mediante exámenes de su valoración. **30%**
2. Las aportaciones del estudiante en las Sesiones de Discusión en términos de ideas interesantes, dudas, y cualquier intervención que demuestre su interés por la materia y su estudio continuado a lo largo del curso. **10%**
3. Realización de ejercicios propuestos tanto para su resolución en clase como para su realización en horas no presenciales. Igualmente, se valorará la capacidad del estudiante para la elaboración de trabajos e informes. **30%**
4. Capacidad de análisis y de síntesis de cada estudiante en los actividades de búsqueda bibliográfica (análisis de trabajos científicos, trabajos en equipo, seminarios), así como la claridad en la exposición de su trabajo. **30%**

Las pruebas tendrán lugar, si la situación lo permite, de forma presencial. Las pruebas finales también se llevarían a cabo de forma presencial. Si no fuese posible, se utilizarían las herramientas de evaluación de Prado-Examen.



### Convocatoria Extraordinaria

Aquellos estudiantes que no consigan superar la asignatura con una nota mínima de 5 puntos, deberán hacer un examen extraordinario. El examen estará compuesto por preguntas de teoría (70%) y casos prácticos (30%) de los temas del temario.

La prueba sería presencial. Si no fuese posible, se utilizarían las herramientas de evaluación de Prado-Examen.

### Evaluación Única Final

El artículo 8 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que podrán acogerse a la evaluación única final, el estudiante que no pueda cumplir con el método de evaluación continua por causas justificadas.

Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de las clases o por causa sobrevenidas. Lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, a la Coordinación del Máster, quien dará traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua.

La evaluación en tal caso consistirá en:

Se realizará un examen único que estará compuesto por preguntas de teoría (70%) y casos prácticos (30%) de los temas del temario.

La prueba sería presencial. Si no fuese posible, se utilizarían las herramientas de evaluación de Prado-Examen.

## ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)

### ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO (Según lo establecido en el POD)	HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL (Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)
Preferentemente se mantiene el horario de tutoría presencial del profesor.  Pero se ofrecen tutorías virtuales en otro horario a petición de los estudiantes y acordado con el tutor.	En el escenario B, se atenderán las tutorías por videoconferencia (Google Meet, Teams, ZOOM...), correo electrónico institucional y foro de tutoría virtual de la plataforma PRADO. Las tutorías individuales tendrán lugar previa petición del estudiante. El profesor podrá proponer tutorías grupales, obligatorias u optativas, si lo estima oportuno.

### MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- Todas las clases serían virtuales. Se impartirán utilizando las plataformas Google Meet o las que dicte la UGR en su momento. Se primará la impartición síncrona, aunque las circunstancias sanitarias (enfermedad del profesor o familiar, conciliación familiar...) podrían imponer un escenario asíncrono, en cuyo caso se complementarían con actuaciones de seguimiento y retorno formativo específicas para ese fin (tutorías, tareas, entregas de trabajos...)
- Las plataformas descritas (Prado, Prado Examen, Google Meet, Google Drive a través de cuenta @go.ugr, correo institucional...) son las actualmente autorizadas por la UGR. Podrían verse



modificadas si las instrucciones de la UGR al respecto cambiasen durante el curso.

- Como medida adicional, se prestaría especial atención en facilitar material docente a los estudiantes a través de la plataforma Prado, Consigna UGR y/o Google Drive.

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

##### Convocatoria Ordinaria

La distribución de pruebas y tareas evaluables sería la misma que en escenario A, pero dichas pruebas de evaluación continua se llevarían a cabo utilizando las herramientas de Prado-Examen

##### Convocatoria Extraordinaria

El examen estará compuesto por preguntas de teoría (70%) y casos prácticos (30%) de los temas del temario. La prueba se realizaría utilizando las herramientas de evaluación de Prado-Examen.

##### Evaluación Única Final

Se realizará un examen único que estará compuesto por preguntas de teoría (70%) y casos prácticos (30%) de los temas del temario. La prueba se realizaría utilizando las herramientas de evaluación de Prado-Examen.

