DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA: Química de la Ingeniería
PLAN DE ESTUDIOS: Grado en Ingeniería de Organización Industrial (SGR-IOI)
GRUPO: 2526-O1
CENTRO: Escuela Politécnica Superior
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Básica (BA)
ECTS: 6,0
CURSO: 1º
TEMPORALIDAD: 1º Semestre
IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:
Castellano, excepto las asignaturas de idiomas que se impartirán en el idioma correspondiente

DATOS DEL DOCENTE

NOMBRE Y APELLIDOS: JONATAN FANDIÑO RODRÍGUEZ
EMAIL: jfandino@uemc.es
TELÉFONO: 983 00 10 00

CV DOCENTE:

Doctor en Ciencia de Materiales por la Universidad de Oviedo.

Profesor en la Universidad Internacional de La Rioja (UNIR)

Profesor en la Universidad Europea Miguel de Cervantes

CV PROFESIONAL:

En la UNIR: docente en asignaturas de Estadística y director de TFG/TFM.

En la UEMC: docente en asignatura de Química.

En IDONIAL: técnico en el área de estrategia y desarrollo de negocio en I+D

CV INVESTIGACIÓN:

Publicaciones en revistas cientificas relacionadas con sistemas espectroscópicos, química analítica y plasmas de baja temperatura.

Participación en proyectos de I+D regionales, nacionales y europeos.

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA:

Química de la Ingeniería es una de las asignaturas de carácter básico de primer curso de la titulación Ingeniería de Organización Industrial. La asignatura tiene un total de 6 créditos ECTS.

La química para ingenieros va más allá de ecuaciones y estructuras complejas; estamos en contacto con un fenómeno químico que nos involucra a todos como es la respiración, a procesos industriales y a otros muy preocupantes como por ejemplo la polución. Entender estos y otros procesos y estar preparados para nuevos desafíos es lo que persigue esta asignatura.

Es necesario que los alumnos obtengan un amplio conocimiento de esta asignatura, ya que una vez incorporados al mundo laboral se les exigirá que tengan conocimientos suficientes para conocer los fundamentos químicos que se encuentran implicados en el desarrollo del producto final.

Para cursar esta asignatura es recomendable que el alumno haya cursado la asignatura de Química en Bachillerato.

En esta asignatura del Grado en Ingeniería de Organización Industrial se desarrollan actividades de laboratorio de carácter obligatorio, dichas actividades deben ser aprobadas con nota igual o superior a cinco para superar la asignatura.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

1. **Quimica de la ingenieria**
    1. Enlace químico
    2. Estados de agregación de la materia
    3. Introducción a las reacciones químicas.
    4. Equilibrio químico
    5. Cinética química
    6. Equilibrios de oxidación-reducción
    7. Fundamentos de química orgánica
    8. Fundamentos de química inorgánica

OBSERVACIONES DEL CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:

Tema 1. El enlace químico.

1. Introducción

1.1. Conceptos básicos

2. Propiedades periódicas

2.1 Afinidad electrónica o electroafinidad (EA).

2.2. Energía de ionización (EI).

2.3. Tabla periódica y tendencia de las energías de ionización.

3. Clasificación de los elementos de la tabla periódica

4. Enlace iónico.

5. Enlace covalente.

5.1. Características de los Enlace covalentes.

5.2. Longitud de enlace

5.3. Moléculas polares

5.4. Electronegatividad.

5.5. Excepciones a la regla del octeto.

5.6. Energía de disociación de enlace.

5.7. Enlace metálico.

5.7.1. Propiedades de los enlaces metálicos.

5.7.2. Modelos de enlace

6. Geometría molecular.

7. Fuerzas intermoleculares.

7.1. Clasificación de las Fuerzas intermoleculares.

Tema 2: Estados de agregación de la materia

1. Introducción
2. Masa atómica, masa molar y masa molecular.
   2.1. Masa atómica:
   2.2. Masa molar
   2.3. Masa molecular:
3. Teoría cinético-molecular aplicada a los gases.
   3.1. Presión de un gas
   3.2. Energía cinética media y temperatura
4. Velocidades moleculares. Distribución de las velocidades moleculares
5. Estado gaseoso.
   5.1. Leyes empíricas de los gases ideales.
      5.1.1. Ley de Boyle (relación presión-volumen)
      5.1.2. Ley de Charles y Gay Lussac (relación temperatura-volumen).
      5.1.3. Ley de Avogadro (relación volumen cantidad
      5.1.4. Ecuación de gases ideales.
      5.1.5. Ley de Dalton de las presiones parciales
6. Estado líquido.
   6.1. Propiedades importantes de los líquidos.
      6.1.1. Presión de vapor
      6.1.2. Punto de ebullición
      6.1.3. Tensión superficial
      6.1.4. Viscosidad

Tema 3: Introducción a las reacciones químicas.

1. Introducción a las reacciones químicas
   1.2. Definición/Conceptos

1.2.1. ¿Qué es una reacción química?

1.2.2. ¿Qué ocurre realmente en una reacción química?

1.2.3. Principio de la “Ley de conservación de la masa”

1.3. ¿Qué es una ecuación química?

1.4. Términos y símbolos que se utilizan en las ecuaciones químicas

2. Balanceo de ecuaciones químicas.
   2.1.Energía de reacción.

2.1.1. Exotérmicas

2.1.2. Endotérmicas

2.2. Velocidad de las reacciones químicas.

2.2.1. Factores que depende la velocidad de reacción.

3. Estequiometria

4. Reactivo limitante y rendimiento de reacción.

Tema 4: Equilibrio químico

1. Introducción – Equilibrio químico

2. Constante de equilibrio.

2.1. Ley de acción de masas (LAM) o ley del equilibrio: (Guldberg y Waage)

2.2. Principales características de la constante de equilibrio:

3. Definición de KP y relación con KC

4. Predicción del sentido de la reacción.

5. Cálculos de las concentraciones de equilibrio

6. Efectos externos sobre los equilibrios químicos

6.1. Variación de las concentraciones

6.2. Variación de la presión y volumen

6.3 Variación de la Tº

7. Tipos de equilibrios.

7.1. Equilibrios ácido-base

7.1.1. Prop. Ácido-base del H2O

7.1.2. pH

7.1.3. Fuerzas de los ácidos y las bases

7.1.4. Cte de ionización para ácidos y bases débiles

7.1.5. Efecto de Ion común

7.2. Equilibrios de solubilidad

7.2.1. El producto de solubilidad

7.2.2. Efecto del ion común y la solubilidad

7.2.3. El pH y la solubilidad

Tema 5: Cinética química y equilibrios de oxidación-reducción

1. Introducción/cinética química

2. Introducción cinética química

3. Leyes de la velocidad

4. Relación entre las concentraciones de los reactivos y el tiempo.

5. Vida media.

6. Mecanismos de reacción.

6.1. Reacciones en pasos sucesivos.

6.2. Catálisis

6.2.1. Tipos de catalizadores

6.2.1.1. Catálisis homogénea

6.2.1.2. Catálisis heterogénea

6.2.1.3. Catálisis enzimática

Equilibrios de oxidación-reducción

1. Estequiometria

2. Ajuste de las reacciones REDOX.

3. Baterías y celdas de combustible.

3.1. La batería primaria

3.2. batería secundaria

3.3. De flujo y celdas de combustible

Tema 6: Fundamentos de Química inorgánica

1.Introducción al elemento químico

1.1. Diferencia entre un elemento químico y una sustancia simple

1.2. Estructura del átomo

1.3. Partes del átomo

1.4. Composición de cada átomo:

1.5. Configuración electrónica del átomo:

1.6. Representación de elementos químicos y símbolos

1.7. Sustancias simples.

1.8. Combinaciones químicas inorgánicas.

2. Moléculas e iones.

3. Tabla periódica.

3.1. Configuración de Tabla periódica.

3.2. Grupos del Sistema Periódico.

3.3. Clasificación del sistema periódico.

3.4. Metálico y no metálico

3.5. Valencia y número de oxidación.

3.5.1. Número de oxidación.

3.5.1.1. Reglas para asignar el número

Tema 7: Fundamentos de química orgánica

1. Introducción a la química orgánica

1.1. Importancia y aplicaciones de la Qx orgánica

1.2. Complejidades que se forman con el Carbono

2. Características del átomo de carbono.

2.1. Formas del C en la naturaleza.

3. Principales compuestos de carbono
4. Propiedades físicas.
5. Propiedades químicas.
6. Enlaces en compuestos orgánicos.
7. Clasificación de los compuestos orgánicos según su origen.
   7.1. Compuestos orgánicos vs inorgánicos.
   7.2. Importancia de los compuestos orgánicos
   7.3. El impacto ambiental del uso de los hidrocarburos

RECURSOS DE APRENDIZAJE:

Los recursos de aprendizaje que se utilizarán en todas las asignaturas de la titulación (salvo las prácticas externas) para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje, son:

- Campus online de la UEMC (Open Campus)
- Plataforma de Webconference (Zoom work place)

Las comunicaciones con el profesor serán a través de Open Campus vía Mi correo, Tablón o/y Foro.

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE A ADQUIRIR POR EL ALUMNO

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. Capacidad de análisis, síntesis e interpretación de la información
- CG02. Capacidad de organización y planificación
- CG03. Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones
- CG04. Capacidad para comunicar de manera eficaz, tanto de forma oral como escrita, ideas y proyectos ante cualquier tipo de audiencia.
- CG08. Capacidad para trabajar en equipo
- CG10. Capacidad para desarrollar el pensamiento crítico y autocrítico
- CG11. Capacidad de aprendizaje autónomo (aprender a aprender)
- CG12. Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)
- CG16. Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- CE04. Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

El alumno será capaz de:

- Saber predecir propiedades fisicoquímicas en razón de la composición y de la estructura de un compuesto.
- Saber correlacionar las propiedades físico-químicas de sustancias puras o mezclas con la composición y estructura molecular y electrónica de los componentes.
- Saber realizar cálculos estequiométricos y aplicar los equilibrios a las disoluciones.
- Conocer los principios de la electroquímica y de la cinética de reacción.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Raymond Chang (2010): Química inorgánica . McGraw-Hill. ISBN: 978-007-351109-2
- Ralph H. Petruci F. Geoffrey Herring Jefffy D. Madura Carey Bissonnette (2011): Química General, principios y aplicaciones modernas. Pearson Prentice Hal. ISBN: 978-84-8322-680-3
- L. G. Wade, Jr. ; traducción Ma. Aurora Lanto Arriola, Laura Fernández Enríquez (2012): Química orgánica . México Pearson Educación. ISBN: 978-607-32-0790-4.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- José Ignacio Álvarez Galindo ; Pedro Javier García Casado (2018): Química inorgánica. EUNSA. Ediciones Universidad de Navarra, S.A. ISBN: 978-84-313-3316-4
- Eduardo Primo Yúfera (1994): Química orgánica básica y aplicada: de la molécula a la industria. vol 1. Reverte. ISBN: 8429179534, 9788429179538
- José Felipe Izquierdo; José Costa López; Enrique Martínez de la Ossa (2015): Introducción a la Ingeniería Química. Reverte. ISBN: 8429171169 /9788429171167
- Fernando Tiscareño Lechuga; Ángel Vian Ortuño (2011): Introducción A La Química Industrial. Reverte. ISBN: 842917933X /9788429179330

WEBS DE REFERENCIA:

Web / Descripcion

La asociación de químicos e ingenieros químicos de España(https://anque.es/#)
ANQUE es hoy una asociación profesional de reconocido prestigio que cuenta con más de 10.000 asociados. Es la asociación de químicos más numerosa de España y la mejor establecida en todas las Comunidades Autónomas.

La industria química (https://www.industriaquimica.es/)
La industria química, suministra contenidos e información de alto valor, actualidad y relevancia para los profesionales de los sectores de construcción, arquitectura, instalaciones, químico, farmacéutico, alimentación, distribución, hostelería, medioambiente, agua, metalúrgico, materiales y equipamiento sanitario.

Productos químicos (https://www.sgs.es/es-es/chemical)
El uso de productos químicos en productos de consumo es cada vez mayor, y los riesgos sanitarios, sobre todo en productos destinados a niños, preocupan siempre en el sector.

ZS España: Reconocida empresa de Química industrial (https://www.zschimmer-schwarz.es/)
Zschimmer & Schwarz España es una de las empresas de química industrial más reconocidas del panorama nacional. La filosofía de la empresa destaca el crecimiento sostenible, la visión a largo plazo, la independencia financiera así como la prosperidad y seguridad de todos nuestros empleados.

Innovación y vanguardia: Química industrial (https://www.savelo.es/)
SAVELO fabrica productos de limpieza y desinfección de gran calidad y rendimiento para hostelería, industria, automoción y otros muchos colectivos.

Nuestro viaje con los plásticos (https://www.basf.com/es/es.html)
En BASF, creamos química para un futuro sostenible. Combinamos el éxito económico con la responsabilidad social y la protección del medio ambiente. A través de la ciencia y la innovación, hacemos posible que nuestros clientes de casi todos los sectores puedan satisfacer las necesidades actuales y futuras de la sociedad.

OTRAS FUENTES DE REFERENCIA:

https://anque.es/#La asociación de químicos e ingenieros químicos de España

https://webbook.nist.gov/chemistry/

https://www.repsol.com/es/productos-y-servicios/quimica/productos/index.cshtml

https://www.accenture.com/es-es/industries/chemicals-index

PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

METODOLOGÍAS:

MÉTODO DIDÁCTICO:

El papel del profesor cobra importancia a través de la impartición de clases magistrales en tiempo real por videoconferencia que podrá utilizar para explicar los contenidos teóricos, resolver dudas que se planteen durante la sesión, ofrecer retroalimentación sobre las actividades de evaluación continua o realizar sesiones de tutoría de carácter grupal.

MÉTODO DIALÉCTICO:

Se caracteriza por la participación de los alumnos en las actividades de evaluación continua de debate y la intervención de éstos a través del diálogo y de la discusión crítica (seminarios, grupos de trabajo, etc.). Utilizando este método el alumno adquiere conocimiento mediante la confrontación de opiniones y puntos de vista. El papel del profesor consiste en proponer a través de Open Campus temas referidos a la materia objeto de estudio que son sometidos a debate para, posteriormente, evaluar el grado de comprensión que han alcanzado los alumnos.

MÉTODO HEURÍSTICO:

Este método puede desarrollarse de forma individual o en grupo a través de las actividades de evaluación continua (entregas de trabajos, resolución de ejercicios, presentaciones, etc.). El objetivo es que el alumno asuma un papel activo en el proceso de aprendizaje adquiriendo los conocimientos mediante la experimentación y la resolución de problemas.

CONSIDERACIONES DE LA PLANIFICACIÓN:

Las ACTIVIDADES FORMATIVAS que se realizan en la asignatura son las siguientes:

Clases teóricas: Actividad dirigida por el profesor que se desarrollará de forma sincrónica en grupo. Para la realización de esta actividad en OpenCampus, la UEMC dispone de herramientas de Webconference que permiten una comunicación unidireccional en las que el docente puede desarrollar sesiones en tiempo real con posibilidad de ser grabadas para ser emitidas en diferido.

Actividades prácticas: Actividades supervisadas por el profesor que se desarrollarán fundamentalmente de

forma asíncrona, y de forma individual o en grupo:

- Actividades de debate. Se trata de actividades desarrolladas en el foro de Open Campus, en las que se genera conocimiento mediante la participación de los estudiantes en discusiones alrededor de temas de interés en las distintas asignaturas.
- Entregas de trabajos individuales o en grupo a partir de un enunciado o unas pautas de trabajo que establecerá el profesor.
- Resolución de ejercicios y problemas que el alumno debe realizar a través de Open Campus en un periodo de tiempo determinado. Esta actividad puede ser en formato test de evaluación.

Tutorías: Las tutorías podrán tener un carácter sincrónico o asíncrono y podrán desarrollarse de manera individual o en grupos reducidos.

Están previstas tres sesiones de tutoría por videoconferencia, una al inicio, otra antes de la evaluación parcial y otra al final del semestre. En la primera se presentará la asignatura y la guía docente y en la segunda, en las semanas previas a la evaluación final, se dedicará a la resolución de dudas de los estudiantes.

Además, el docente utiliza el Tablón, el Foro y el Sistema de correo interno de Open Campus para atender las necesidades y dudas académicas de los estudiantes.

SESIONES EN TIEMPO REAL

En la asignatura se planifican clases magistrales y tutorías a través de videoconferencias.

La asistencia a las videoconferencias no será obligatoria, pero si recomendable para un adecuado seguimiento de la asignatura, la comprensión de los materiales y el desarrollo óptimo de las actividades de aprendizaje. En cualquier caso, salvo circunstancias excepcionales, será posible acceder a ellas en diferido a las 48 horas máximo desde su celebración.

SESIONES EN TIEMPO REAL :

	Título
TU1	Presentación asignatura y Guía docente
CM1	Enlace químico
CM2	Estados de agregación de la materia
CM3	Introducción a las reacciones químicas
CM4	Equilibirio quimico
CM5	TU. Parc. Preparación de la prueba parcial
CM6	Cinética química y equilibrio de oxidacción-reducción
CM7	Fundamentos de química orgánica
CM8	Fundamentos de química inorgánica
TU2	Resolución de dudas antes de la evaluación

EVALUACIÓN CONVOCATORIA ORDINARIA:

Evaluación continua	60%
Evaluación final	40%

ACTIVIDADES Y SISTEMAS DE EVALUACIÓN :

Tipo Evaluación	Nombre Actividad	% Calif.
Evaluacion contínua (60 %)	1. Actividad 1 (Entrega individual)	15
	2. Defensa actividad 1 (Defensa)	9
	3. Actividad 3 (Entrega individual)	15
	4. Defensa actividad 3 (Defensa)	9
	5. Laboratorio presencial (Entrega individual)	12
Evaluacion final (40 %)	1. Prueba de evaluación final (Prueba de evaluación final)	40

CONSIDERACIONES EVALUACIÓN CONVOCATORIA ORDINARIA:
A lo largo de la planificación de la asignatura el alumno realizará **actividades de evaluación continua** que forman parte de la calificación de la asignatura con un peso del 60% sobre la nota final.

Para superar la evaluación continua, el alumno deberá obtener al menos un 5 en la nota total de la evaluación continua, de lo contrario, deberá acudir a la convocatoria extraordinaria para superarla. Si una pareja de actividades (entrega individual o foro de debate y su defensa) tiene una nota de 5 o superior en la convocatoria ordinaria, dicha nota se conservará en la convocatoria extraordinaria, no pudiéndose volver a entregar por el estudiante. No se guardan notas de parejas de actividades suspensas.

El sistema de evaluación de esta asignatura acentúa el desarrollo gradual de competencias y resultados de aprendizaje y, por tanto, se realizará una evaluación continua a través de las distintas actividades de evaluación propuestas. El resultado de la evaluación continua se calcula a partir de las notas obtenidas en cada actividad teniendo en cuenta el porcentaje de representatividad en cada caso.

Todas las actividades deberán entregarse en las fechas previstas para ello, teniendo en cuenta:

- Las actividades de evaluación continua se desarrollarán según se indica y, para ser evaluadas, los trabajos deberán ser entregados en la forma y fecha prevista y con la extensión máxima señalada. No se evaluarán actividades entregadas posteriormente a esta fecha o que no cumplan con los criterios establecidos por el profesor.
- La no entrega de una actividad de evaluación continua en forma y plazo se calificará con un 0 y así computarán en el cálculo de la nota de evaluación continua y final de la asignatura.
- Cualquier tipo de copia o plagio por mínimo que sea, así como un uso inapropiado de herramientas de inteligencia artificial, supondrá una calificación de 0 en la actividad correspondiente. Esta actuación podría suponer la apertura de un expediente disciplinario.
- Las actividades de evaluación continua se desarrollarán con anterioridad a la realización de las pruebas de evaluación final de la asignatura
- Si la asignatura tuviera actividad de laboratorio presencial, su asistencia será obligatoria para superar la asignatura

Los alumnos accederán a través de Open Campus a las calificaciones de las actividades de evaluación continua en un plazo aproximado de 20 días lectivos desde la fecha fin de fecha de entrega, excepto causas de fuerza mayor en cuyo caso se informará al alumno a través del Tablón.

La evaluación continua se complementará con una **evaluación final** que se realizará al finalizar el periodo lectivo en cada asignatura. La prueba constará de parte práctica y teórica, suponiendo un 40% de la calificación

sobre la nota final.

La evaluación final de la asignatura se desarrollará del siguiente modo:

- A mitad de cada semestre se ofrece al a alumno el poder realizar de forma voluntaria un parcial para eliminar materia.
- Para eliminar la materia es necesario que el alumno lo supere al menos con un 5. En este caso, se le guardaría la nota del parcial hasta la convocatoria extraordinaria. El alumno sólo podrá presentarse a la segunda parte de la asignatura bien en convocatoria ordinaria o extraordinaria.
- En convocatoria ordinaria, la prueba final constará de dos exámenes (primera y segunda parte de la asignatura)
  - En el caso de que el alumno hubiera superado y eliminado materia con el primer parcial, sólo se presentará a la segunda parte. Para superar la asignatura se hará la media siempre que en la segunda parte se obtenga al menos un 4 y la media supere el 5.
  - En el caso de que el alumno no hubiera superado el primer parcial, se podrá presentar a ambas partes. Para superar la asignatura se hará la media de ambas partes siempre que se obtenga al menos un 4 en cada una y la media supere el 5.
- El alumno tendrá la posibilidad, siempre dentro de los tres días siguientes a la publicación de las notas, a renunciar a su calificación, y presentarse en la siguiente convocatoria
- El alumno tendrá hasta 3 días después de la calificación para solicitar al docente más información sobre su calificación por el correo de la plataforma.
- Cualquier tipo de irregularidad o fraude en la realización de una prueba, así como un uso inapropiado de herramientas de inteligencia artificial, supondrá una calificación de 0 en la prueba/convocatoria correspondiente. Esta actuación podría suponer la apertura de un expediente disciplinario.
- El aplazamiento concedido por la Universidad para la realización de una evaluación final se regirá por lo establecido en el Manual de "Directrices y plazos para la tramitación de una solicitud"

La nota final se corresponderá con la media aritmética del resultado obtenido en cada una de las partes. En caso de no superación, se guarda la parte aprobada para la convocatoria extraordinaria.

La **nota global** de la asignatura se obtiene ponderando la calificación de la evaluación continua y de la evaluación final según los siguientes porcentajes, y debiendo tener aprobadas ambas partes, continua y final, para superar la asignatura.

Si un alumno no se presenta a la prueba de evaluación final, su calificación en la convocatoria será de "No presentado", con independencia de que haya realizado alguna actividad de evaluación continua.

De igual modo si el alumno no entrega ninguna actividad de evaluación continua, obtendrá la calificación de "No presentado", con independencia de que haya aprobado la prueba de evaluación final, en cuyo caso, se le guardaría su calificación para la convocatoria extraordinaria

EVALUACIÓN CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

Evaluación continua 60%
Evaluación final 40%

ACTIVIDADES Y SISTEMAS DE EVALUACIÓN :

Tipo Evaluación	Nombre Actividad	% Calif.
Evaluacion contínua (60 %)	1. Actividad 1 (Entrega individual)	15
	2. Defensa actividad 1 (Defensa)	9
	3. Actividad 3 (Entrega individual)	15

Tipo Evaluación	Nombre Actividad	% Calif.
	4. Defensa actividad 3 (Defensa)	9
	5. Laboratorio presencial (Entrega individual)	12
Evaluacion final (40 %)	1. Prueba de evaluación final (Prueba de evaluación final)	40

CONSIDERACIONES EVALUACIÓN CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

Los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria, porque hayan suspendido la evaluación continua o la prueba de evaluación final, podrán presentarse a las pruebas establecidas por el profesor en la convocatoria extraordinaria.

Para la convocatoria extraordinaria se guardan las calificaciones de las parejas de actividades de evaluación continua y pruebas de evaluación (parcial y final), superadas por el estudiante (nota superior o igual a 5), no permitiéndose volver a realizarlas.

- En convocatoria extraordinaria, la prueba final también constará de dos exámenes (primera y segunda parte de la asignatura)
  - En el caso de que el alumno hubiera superado el parcial (al menos un 5) o una de las partes en convocatoria ordinaria (al menos un 5), esta calificación se mantiene para la extraordinaria, presentándose el alumno sólo a lo suspenso. Para superar la asignatura se hará la media entre lo aprobado en ordinaria y la calificación que haya sacado en extraordinaria siempre que se obtenga al menos un 4 y la media supere el 5.
  - En el caso de que el alumno tuviera que presentarse a ambas partes, para superar la asignatura se hará la media siempre que se obtenga al menos un 4 en cada parte y la media supere el 5.
- En convocatoria extraordinaria, el alumno solo podrá entregar las parejas de actividades de evaluación continua no superadas, guardándose la calificación de las aprobadas.
- El alumno tendrá hasta 3 días después de la calificación para solicitar al docente más información sobre su calificación por el correo de la plataforma.
- Cualquier tipo de irregularidad o fraude en la realización de una prueba, supondrá una calificación de 0 en la prueba/convocatoria correspondiente.
- El aplazamiento concedido por la Universidad para la realización de una evaluación final se regirá por lo establecido en el Manual de "Directrices y plazos para la tramitación de una solicitud".

En la convocatoria extraordinaria, la **nota global** de la asignatura se obtiene ponderando la calificación de la evaluación continua y de la evaluación final, de la misma forma que en la convocatoria ordinaria.

Al igual que en la convocatoria ordinaria, en la convocatoria extraordinaria es necesario superar tanto la evaluación continua como la evaluación final para aprobar la asignatura.

Si un alumno no se presenta a la prueba de evaluación final, su calificación en la convocatoria será de “No presentado”, con independencia de que haya realizado alguna actividad de evaluación continua.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE (%)
Informes de prácticas	12%
Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas	12%
Pruebas de respuesta corta	21,4%
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	12%
Pruebas objetivas	24%
Pruebas orales	3,6%
Trabajos y proyectos	15%