

Guía Docente

Modalidad presencial

TECNOLOGÍA DEL PROCESADO DE ACEITES Y GRASAS

Curso 2022/23

Grado en Ingeniería de las
Industrias Agrarias y
Alimentarias



UCAV

www.ucavila.es

Nombre:	TECNOLOGÍA DEL PROCESADO DE ACEITES Y GRASAS
Carácter:	OBLIGATORIA
Código:	40206GG
Curso:	4º
Duración (Semestral/Anual):	SEMESTRAL
Nº Créditos ECTS:	4
Prerrequisitos:	El alumno deberá haber cursado las asignaturas de Microbiología y Parasitología”, “Industrias Alimentarias” y “Operaciones Unitarias I y II “
Responsable docente:	Dr. Francisco J. San José Barrero, R&D Director Riviana foods inc, European Project manager CITA-CTIC La Rioja. Doctor en tecnología de alimentos (UBU), MBA (U.of Memphis, EE.UU)
Email:	fjose.sanjose@ucavila.es
Departamento (Área Departamental):	Ciencia y Tecnología Agroforestal y Ambiental.
Lengua en la que se imparte:	CASTELLANO
Módulo:	Módulo 3 Tecnología específica.
Materia:	Tecnologías de las industrias alimentarias

En caso de que las circunstancias sanitarias lleven a un nuevo confinamiento, será de aplicación lo dispuesto en el Anexo de esta Guía para el escenario “Confinamiento”.



2.1. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE27. Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principales equipos y maquinarias auxiliares de la industria agroalimentaria y la automatización y control de procesos.

2.2. COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT2. Capacidad de resolver problemas.
- CT4. Capacidad de razonamiento crítico.
- CT5. Habilidad para el aprendizaje autónomo.
- CT6. Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica.

2.3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Adquirir y desarrollar las destrezas necesarias para intervenir favorablemente en las industrias agroalimentarias (CT2-CT4-CT6).
- Capacidad para intervenir favorablemente en la selección de materias primas y caracterización de producto terminado en las industrias agroalimentarias (CT2-CT4-CT6).
- Esquematizar, en base a diagramas de flujo, los procesos de elaboración y conservación de alimentos (CE25).
- Conocer los principales equipos de procesamiento de alimentos y saber utilizarlos (CE25).
- Identificar y evaluar las principales materias primas, ingredientes, aditivos y coadyuvante tecnológicos de uso en la industria (CE25).

- Aplicar los conocimientos básicos sobre materias primas, ingredientes y aditivos a la formulación de alimentos (CE25).
- Interpretar los cambios físicos y químicos que se producen durante los diferentes procesos de elaboración.
- Modificar los procesos de elaboración de un alimento sobre la base de unos objetivos (CE25).
- Seleccionar equipamiento y organizar las líneas de elaboración y envasado de alimentos (CE27).
- Dimensionar líneas de producción (CE27).
- Calcular las capacidades de equipos para las líneas de producción y las necesidades de sistemas auxiliares en industrias agroalimentarias (CE27).



3.1. PROGRAMA

UNIDAD 1: ACEITES Y GRASAS

- 1.1- Composición
- 1.2- características de los triglicéridos)
- 1.3- Insaponificable
- 1.4- Principales reacciones
- 1.5- Análisis y calidad
- 1.6- Análisis sensorial: Cata

UNIDAD 2: ALMAZARAS: OBTENCION DE AOVE

- 2.1-Conceptos
 - 2.1.1- AOVE
 - 2.1.2-Clasificación y calidad

- 2.2-Evolución de la almazara
- 2.3-Influencia de los patios ; de la ercepcion a la limpieza
- 2.4-Preparacion de la pasta
- 2.5- Separación sólido-líquido.
- 2.6-Separación líquido-líquido
- 2.7-Repaso , subproductos y residuos

UNIDAD 3: PREPARACION DE SEMILLAS OLEAGINOSAS.

- 4.1- Definiciones y objetivos de esta planta
- 4.2- Preparacion directa
- 4.3- Preparacion con expanders
- 4.4- Preparacion directa con descascarado
- 4.5- Prensa Anderson

UNIDAD 4: EXTRACCION SÓLIDO LÍQUIDO CON SOLVENTES

- 5.1- Definiciones.
- 5.2- Fundamentos de la extraccion sólido líquido
- 5.3- Paárametros de la extracción
- 5.4- Tipos de equipos de extraccion: el extractor De Smet
- 5.5- DTDC o como desolventizar la harina
- 5.6- Destilacion de la miscela
- 5.7- Recuperación del hexano.
- 5.8- MTMD y atmósferas explosivas.

UNIDAD 5: REFINACION DE ACEITES

- 6.1- Definiciones
- 6.2- Refinación química o física?
- 6.3- Desgomado
- 6.4- Neutralización química
- 6.5- Blanqueo
- 6.6- Winterización
- 6.7- Desodorización
- 6.8- Nuevos problemas : contaminantes y como eliminarlos

UNIDAD 6: MODIFICACION DE GRASAS

- 7.1- Definición y objetivos
- 7.2- Hidrogenación de grasas
- 7.3- Interesterificación
- 7.4 - Fraccionamiento

UNIDAD 7: BIODIESEL Y BIOCARBURANTES

- 8.1- Biocarburantes
- 8.2- Biodiesel, legislación y objetivos
- 8.3- Proceso : pretratamiento de aceites
- 8.4- Transesterificación
- 8.5- Esterificación
- 8.6- Procesos industriales
- 8.7- Biodiesel de segunda generación
- 8.8- HVO

3.2. BIBLIOGRAFÍA

UNIDAD 1

- Decreto 2484/1967, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el texto del Código Alimentario Español. BOE número 248 de 17/10/1967.
- Real Decreto 1712/1991, de 29 de noviembre, sobre Registro- General Sanitario de Alimentos. BOE núm. 290 de 4 diciembre 1991.
- Directiva 2006/123/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 12 de diciembre de 2006 relativa a los servicios en el mercado interior Diario Oficial de la Unión Europea L 376/36 de 27.12.2006.
- Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. BOE Núm. 283 de 24 de noviembre de 2009.
- Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. BOE Núm. 308 de 23 de diciembre de 2009.

UNIDAD 2

- *“Las operaciones de la ingeniería de los alimentos”* de Brennan, J.G.; Butters, J.R.; Cowell, N.D.; Lilly, A.E.V. (2000).. 4º ed. Ed. Acribia. Zaragoza.
- *“Ingeniería de la industria alimentaria “* de José Aguado,. Editorial Síntesis.
- *“Procesos de conservación de alimentos “* de Casp A., Abril J. (1999). Ed. Madrid.
- *“Tecnología del procesado de los alimentos”* de Fellows, P. (1993). Zaragoza. Acribia.
- *“Fundamentos de ingeniería de procesos agroalimentarios”* Hermida, J.R. (2000). Mundi-Prensa. AMV ediciones. Madrid.

UNIDAD 3

- “*Nuevo Manual de Industrias Alimentarias*” de Madrid Vicente A.; Madrid Cenzano, J.; AMV EDICIONES Mundi Prensa, 2001
- “*Food additives*” de Furia, F.E. C.R.C. Press, 1975.
- “*The technology of food preservation*” de Desrosier, N.W. Desrosier, J.N., Avi. 1972.
- “*Flavor technology*” de Heath, M.B.. Avi, 1978.
- “*The safety of foods*” de Graham, M.D.. Avoci, 1980.

UNIDAD 4

- “*Food microbiology. Fundamental and frontiers*” de Doyle MP, Beuchat LR (2007). 3th ed. ASM Press, Washington DC.
- “*Food biotechnology*” de Shetty K, Paliyath G, Pometto A, Levin RE (2006). 2th ed. CRC.Taylor&Francis, Boca Raton, Florida.
- “*Nuevo Manual de Industrias Alimentarias*” de Madrid Vicente, A.; Madrid Cenzano, J.; AMV Ediciones. Mundi Prensa. Año 2001
- “*¿La biodiversidad amenazada por los OMG?*” de Barling D. (1999). Consumer Voice nº 4
- “*Aspectos jurídicos de la responsabilidad en la agricultura transgénica*” de Guerra Daneri, E.(2000). Rivista de Diritto Agrario abril/junio
- “*Luces y sombras en torno a los alimentos transgénicos*” de Ramón, D. (2000). Phytoma 120
- “*Biotecnología y alimentación*” de Morcillo, G.; Cortés, E.; García, J.L.; 2005. UNED Madrid
- DIRECTIVA 2001/18/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 12 de marzo de 2001 sobre la liberación intencional en el medio ambiente de organismos modificados genéticamente y por la que se deroga la Directiva 90/220/CEE del Consejo Diario Oficial de las Comunidades Europeas L 106 de fecha 17.4.2001.
- REGLAMENTO (CE) Nº 1829/2003 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 22 de septiembre de 2003 sobre alimentos y piensos modificados genéticamente. Diario Oficial de la Unión Europea L 268 de fecha 18.10.2003.
- REGLAMENTO (CE) Nº 1946/2003 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 15 de julio de 2003 relativo al movimiento transfronterizo de organismos modificados genéticamente Diario Oficial de la Unión Europea L 287 de fecha 5.11.2003.

UNIDAD 5

- “*Tecnología de aceite y grasas*”. Bernardini, E.; Madrid, Alambra (1981)

- “*Aceite y grasas alimentarias, tecnología, utilización y nutrición*”. Lawson, Harry; Zaragoza Acribia, 1999.
- “*Obtención del aceite de oliva virgen*”. Civantos López-Villalta, Luis; Madrid. Edit. Agrícola Española, 1999.
- “*Química y Tecnología del aceite de oliva*”. Boskou, Dimitrius; Edit. Mundiprensa 1998.
- “*Ethanol production from lignocellulosic by products of olive oil extraction*”. *App. Biochemistry & Biotechnology*. Ballesteros I, Oliva JM, Sáez F, Ballesteros M. 2001 **91** (3) 237-252
- “*Informe de la Comisión Nacional del Sistema Eléctrico*” (CNSE)CNSE. 2000. Informe sobre la consulta de la Junta de Extremadura sobre la clasificación de instalaciones de tratamiento de residuos.. Ministerio de Economía
- “*Encuentro del sector de almazaras y extractoras de aceite*”. Colinet JM. 1999. Valorización de residuos del Sector Oleícola. Jaén. Mayo, 1999.
- *A small scale biomass fuelled gas turbine engine* - Craig JD, Purvis CR. 1999.. *J. of Eng. for G.T. & Power* **121** (1) 64-67.

UNIDAD6

- “*Tecnología del procesado de los alimentos*” de FELLOWS, P. (1993).. Zaragoza. Acribia.
- “*Fundamentos de ingeniería de procesos agroalimentarios*” de HERMIDA, J.R. (2000). Mundi -Prensa. AMV ediciones. Madrid.
- “*Ingeniería de la industria alimentaria*” de JOSE AGUADO, Editorial Síntesis
- “*Tecnología de los alimentos*”, Volumen II- Alimentos de origen animal de JUAN A. ORDOÑEZ, Editorial Síntesis
- “*De la tecnología del medio ambiente de destrucción de materia orgánica a la de su transformación y aprovechamiento: Suero lácteo (I) y(II)*” de Adriana Laca, Fernando Moure, Mario Díaz, Universidad de Oviedo. Departamento de Ingeniería Química y Tecnología del Medio Ambiente. 2005
- *Código Alimentario Español (CAE)*
- *Boletín Oficial del Estado (BOE)*

UNIDAD 7

- “*Tecnología de los alimentos. Volumen II. Alimentos de origen animal*” de Ordoñez, Juan A., Editorial Síntesis.
- “*Nuevo Manual de Industrias Alimentarias*” de Madrid Vicente, A.; Madrid Cenzano, J.; AMV Ediciones. Mundi Prensa. Año 2001

- “*Manual de bioquímica y tecnología de la carne*” de Carballo García, B., Madrid; Ediciones A. Madrid Vicente, 1991
- “*Congelación y calidad de la carne*”, de Genot, Claude Zaragoza Acribia 1979.
- “*Tecnología de la carne y los productos cárnicos*” de Carballo García, B., , Madrid AMV Mundi – Prensa 2001.
- "*Aceites y grasas industriales*" Atón E.Bailey. Editorial Reverté S.A. 1984

UNIDAD 8

- “*Tecnología de los alimentos*”, Vol. II. Alimentos de Origen animal. Ordóñez. Ed. Síntesis 1998.
- “*El Océano y sus recursos*”. de Juan Luis Cifuentes Lemus. Fondo de Cultura Económica 2003.
- “*El Pescado y sus Productos Derivados*”. de Madrid A. Madrid, Vicente. Mundi-Prensa 1999.
- Decreto 2484/1967, de 21 de Septiembre, por el que se aprueba el texto del Código Alimentario Español



Pare el escenario “Confinamiento” consultar Anexo.

La asignatura se desarrollará a través de los siguientes métodos y técnicas generales, que se aplicarán diferencialmente según las características propias de la asignatura:

- **Estudio del alumno:** trabajo individual del alumno en el que estudie la materia teórica. La universidad ofrece al alumno asesoramiento en técnicas de estudio a través de las tutorías personales y la realización de cursos específicos, actividades coordinadas por el Servicio de Atención al Estudiante (SAE).
- **Exposición del profesor:** el profesor desarrollará, mediante clases magistrales y dinámicas los contenidos recogidos en el temario, que podrán haber sido puestas previamente a disposición del alumno en forma de fotocopias o a través de la plataforma virtual.
- **Ejercicios y problemas prácticos:** consistirán en la resolución por parte del alumno, individualmente, de problemas u otros ejercicios propios de la disciplina correspondiente y que les permita adquirir las consecuentes competencias.
- **Prácticas de laboratorio:** consistirán en la exposición por parte del profesor de una labor práctica de laboratorio que los alumnos deberán realizar a continuación, individualmente o en grupo, y que les permita adquirir competencias en el análisis instrumental, en el reconocimiento de estructuras geológicas, biológicas o de otros tipos, en la identificación de categorías taxonómicas, etc. Podrá exigirse a los alumnos, de acuerdo con lo que se establezca en la guía docente, la entrega de una memoria de prácticas.
- **Tutoría personalizada:** tutoría individual del alumno con el profesor en la que este le oriente en el estudio, le dirija los trabajos que esté realizando y le resuelva las dudas que se le planteen.
- **Actividades de evaluación:** exámenes parciales y finales, exámenes prácticos y otras pruebas de evaluación



Pare el escenario “Confinamiento” consultar Anexo.

La evaluación es un componente fundamental de la formación del alumno. Está compuesta por un examen final escrito y la evaluación continua, que consta de ejercicios y actividades evaluables.

La evaluación de esta asignatura se realiza mediante la media del examen (valorado en un 60%) y la realización de un trabajo obligatorio individual (con valor del 20%), exposición del trabajo (10%), Memoria de Prácticas (10%)

EJERCICIOS Y ACTIVIDADES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Examen final escrito	60%
Trabajo obligatorio	20%
Exposición del trabajo	20%
TOTAL	100%

□ Examen (60 % de la nota final)

La superación de dicho examen constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. El alumno deberá tener en el examen al menos un 5 para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior se considerará suspenso. El alumno dispondrá de dos convocatorias de examen por curso académico.

El examen constará preguntas tipo test y ejercicios o casos prácticos.

Los criterios para la evaluación del examen escrito se presentan en la siguiente tabla:

No se guardará la nota del examen, si éste estuviera aprobado, para una convocatoria posterior.

COMPONENTES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Preguntas de teoría ¹	100%
TOTAL	100%

Nota: 1. Una pregunta estará bien contestada cuando la respuesta sea correcta, esto es, acorde con lo expresado por el profesor de forma oral, escrita o por medios audiovisuales, y acorde también con la bibliografía recomendada, que el alumno deberá conocer y utilizar asiduamente. Errores de especial gravedad podrán suponer, a criterio del profesor, la puntuación nula en la pregunta

Trabajo obligatorio (40 % de la nota final)

La superación del trabajo constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. El alumno deberá tener en el trabajo al menos un 5 para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior se considerará suspenso. En el caso de tener el trabajo obligatorio superado y no aprobar el examen, se guardará su nota hasta la segunda convocatoria de examen perteneciente al curso académico actual. No se admitirán trabajos fuera de la fecha límite de entrega, que será comunicada al alumno con suficiente antelación. Con la no presentación del trabajo obligatorio se considerará suspensa la asignatura, independientemente de la nota obtenida en el examen.

La presentación del trabajo se hará **exclusivamente mediante la plataforma y mediante formato PDF. Trabajos presentados en otros formatos y enviados por correo electrónico no se evaluarán.**

No se admitirán trabajos fuera de la fecha límite de entrega, que será comunicada al alumno con suficiente antelación.

Con la **no presentación del trabajo obligatorio se considerará suspensa la asignatura**, independientemente de la nota obtenida en el examen

Exposición del trabajo (20% de la nota final)

La exposición del trabajo se realizará en powerpoint y se enviará exclusivamente a través de la plataforma.

La superación de la exposición del trabajo no constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. La no presentación de la exposición no se considerará suspensa la asignatura, pero a la hora de hacer la media de la asignatura contará como un 0. Al final de la presentación el profesor o los compañeros del alumno podrán hacer preguntas al alumno.

De ser presencial, la fecha de la presentación del trabajo será comunicada al alumno con suficiente antelación para que el alumno pueda hacer la presentación multimedia, seleccionando el programa que el alumno elija

En el caso de tener la exposición del trabajo obligatorio superado y no aprobar el examen, se guardará su nota (presentación + trabajo) hasta la segunda convocatoria de examen perteneciente al curso académico actual.

➤ Prácticas (0% de la nota final)

6 horas de visita a una instalación con esta tecnología

2 horas de prácticas en laboratorio donde se incluye la observación de tecnologías de extracción sólido líquido

Las prácticas son voluntarias y no evaluables

Sin embargo, es recomendable su realización para que el alumno tenga una visión práctica de la materia

Criterios de calificación de la evaluación continua

Los criterios para la evaluación del trabajo obligatorio se presentan en la siguiente tabla, donde se resumen los aspectos a valorar y el porcentaje que representa cada uno de los mismos:

COMPONENTES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Estructura	15%
Objetivos	15%
Metodología	15 %
Bibliografía	15 %
Terminología	15 %
Interpretación	15%
Conclusión	5%
Originalidad	5%
TOTAL	100%

Los criterios para la evaluación de la evaluación continua son los siguientes:

ASPECTO DEL TEXTO	CARACT. POSTIVAS	1	0,7 5	0, 5	0,25	0	CARACT. NEGATIVAS
Estructura (orden lógico)	Bien organizado	x					Sin orden, índice o esquema
Objetivos	Fundamentados y claros	x					No se especifican
Metodología	Bien expuesta			x			Mal o no se explica
Bibliografía	Se utiliza la necesaria			x			No hay indicios de ello
Terminología	Adecuado uso			x			Uso inadecuado
Interpretación	Rigurosa	x					Defectuosa o inexistente
Conclusión	Existe, clara y correcta	x					Confusa, errada o ausente
Argumentación	Coherente y acertada	x					Afirmaciones poco coherentes
Originalidad	Original		x				Repetida

Los criterios para la evaluación de una exposición oral individual realizada por teléfono o mediante charla interactiva son los siguientes:

DESTREZAS Y ACTITUDES	PROPORCIÓN
Capacidad para integrar aportaciones, correcciones, etc.	5%
Expresión verbal	5%
Capacidad de exponer	10%
Control del tiempo	15%
Dominio del tema	20%
Organización	20%
Rigor académico	25%
TOTAL	100%



Para el apoyo tutorial, el alumno tendrá a su disposición un equipo docente encargado de acompañar al alumno durante toda su andadura en el proceso formativo, prestando una atención personalizada al alumno. Sus funciones están claramente diferenciadas complementándose al mismo tiempo. Las dos personas principales de este acompañamiento tutorial son:

- **Orientador Académico Personal:** encargado de planificar al alumno el estudio de la asignatura en función del tiempo disponible, incluso realiza nuevas planificaciones ajustándose a nuevos periodos marcados por el alumno según sus circunstancias personales y familiares. Otra de sus funciones es la de realizar un seguimiento del estudio del alumno, así como de dar al alumno información de carácter general necesaria en su proceso formativo.
- **Profesor docente:** encargado de resolver todas las dudas específicas de la asignatura y de informar al alumno de todas las pautas que debe seguir para realizar el estudio de la asignatura.
- **Tutor personal o de grupo:** asignado al alumno al iniciar los estudios de Grado y que orienta al alumno tanto en cuestiones académicas como personales.
- El alumno dispondrá de un horario de tutorías para contactar con estas figuras durante toda su formación académica. La información sobre el horario la encontrará el alumno en la plataforma virtual.

Horario de tutorías de la asignatura: martes y jueves de 4 a 6 pm

Herramientas para la atención tutorial: Plataforma Blackboard, atención telefónica.



Horario de la asignatura: El alumno deberá consultar los horarios de clases de la asignatura en el apartado correspondiente dentro de la página web de la UCAV: www.ucavila.es. Igualmente, se informará de ellos en la Plataforma Blackboard.

Las sesiones se desarrollarán según la siguiente tabla, en la que se recogen el calendario de temas y las actividades de evaluación:

CONTENIDOS	ACTIVIDADES Y EVALUACIÓN
1ª y 2ª semana	
Presentación y Tema 1	Participación en clase

3 ^a -4 ^a semana	
Temas 2	Participación en clase
5 ^a -6 ^a Semana	
Temas 3	Participación en clase
7 ^a -8 semana	
Temas 4	Participación en clase
9 ^a -10 ^a semana	
Temas 5	En esta semana se entregará el trabajo de grupo
11 ^a – 12 ^a semana	
Tema 6	Participación en clase Exposición del trabajo
13 ^a -14 semana	
Tema 7-8	Participación en clase
15 ^a semana	
	Examen final teórico

El peso de cada unidad formativa dentro de cada asignatura queda determinado en el cronograma por el tiempo dedicado a la misma. El alumno deberá acometer el estudio marcado por la herramienta de planificación utilizada en el campus virtual, después de la planificación realizada con su tutor. A continuación, se muestra una tabla con las unidades didácticas que componen la asignatura y las unidades de tiempo que se requieren para su estudio.

unidades didácticas	unidad de tiempo	HORAS DEDICACIÓN
Unidad 1	12.5	15.625 HORAS
Unidad 2	12.5	15.625 HORAS
Unidad 3	12.5	15.625 HORAS
Unidad 4	12.5	15.625 HORAS
Unidad 5	12.5	15.625 HORAS
Unidad 6	12.5	15.625 HORAS
Unidad 7	12.5	15.625 HORAS
Unidad 8	12.5	15.625 HORAS
Total	100	125

El plan de trabajo y las semanas son orientativos, pudiendo variar ligeramente, dependiendo de la evolución del alumno durante las distintas sesiones.

ANEXO

Escenario CONFINAMIENTO

1

Medidas de adaptación de la metodología docente

La metodología docente no sufrirá ningún cambio y se seguirá lo dispuesto en la Guía docente de la asignatura

2

Medidas de adaptación de la EVALUACIÓN

La Evaluación no sufrirá ningún cambio y se seguirá lo dispuesto en la Guía docente de la asignatura

Evaluación continua: Trabajo individual y presentación del trabajo

- Descripción: Asistencia a prácticas virtuales y presentación del trabajo individual.
- Criterios de evaluación: asistencia y evaluación del trabajo
- Porcentaje sobre calificación final: 20 % trabajo, 20 % presentación del trabajo y 0 % cuaderno de prácticas

Examen: Examen final escrito

Descripción: Este examen constará de preguntas tipo test de opción múltiple.

- examen tipo test de 40 preguntas de teoría con 4 opciones de respuesta, siendo una la correcta o la falsa
- Criterios de evaluación: cada dos preguntas mal contestadas restarán el equivalente a una bien contestada.
- Porcentaje sobre calificación final: preguntas de teoría 60%.