

II. AUTORIDADES Y PERSONAL

B. Oposiciones y concursos

MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO

8295 Orden ITC/1181/2011, de 3 de mayo, por la que se convoca proceso selectivo para ingreso, por el sistema general de acceso libre, en la Escala de Titulados Superiores de Organismos Autónomos del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, especialidad de Propiedad Industrial.

En cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 264/2011, de 28 de febrero, por el que se aprueba la Oferta de Empleo Público para el año 2011, y con el fin de atender las necesidades de personal de la Administración Pública.

Este Ministerio, en uso de las competencias que le están atribuidas en el artículo 13 de la Ley 6/1997, de 14 de abril, de Organización y Funcionamiento de la Administración General del Estado, previo informe favorable de la Dirección General de la Función Pública, acuerda convocar proceso selectivo para ingreso en la Escala de Titulados Superiores de Organismos Autónomos del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (especialidad de Propiedad Industrial).

La presente convocatoria tiene en cuenta el principio de igualdad de trato entre hombres y mujeres, por lo que se refiere al acceso al empleo, de acuerdo con el artículo 14 de la Constitución Española, la Ley 7/2007, de 12 de abril del Estatuto Básico del Empleado Público, la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo y el Acuerdo de Consejo de Ministros de 28 de enero de 2011, por el que se aprueba el I Plan para la Igualdad entre mujeres y hombres en la Administración General del Estado y sus Organismos Públicos, y se desarrollará de acuerdo con las siguientes:

Bases comunes

Las bases comunes por las que se regirá la presente convocatoria son las establecidas en la Orden APU/3416/2007, de 14 de noviembre («Boletín Oficial del Estado» núm. 284 de 27 de noviembre de 2007), modificada por la Orden PRE/2061/2009, de 23 de julio (BOE n.º 183 de 30 de julio de 2009).

Bases específicas

La presente convocatoria se publicará, entre otras en la página web (www.060.es).

1. Descripción de las plazas

Se convoca proceso selectivo para cubrir 15 plazas de la Escala de Titulados Superiores de Organismos Autónomos del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, (Propiedad industrial, rama técnica), Código 5600 por el sistema general de acceso libre.

La distribución por especialidades de las plazas convocadas es la siguiente:

Especialidad mecánica: 9 plazas.

Especialidad eléctrica: 4 plazas.

Especialidad química: 2 plazas.

Del total de estas plazas se reservará 1 para quienes tengan la condición legal de personas con discapacidad con un grado de minusvalía igual o superior al 33 %.

De acuerdo con lo previsto en el Real Decreto 2271/2004, de 3 de diciembre la plaza no cubierta en el cupo de reserva para personas con discapacidad no se acumulará a las de acceso general.

La plaza del cupo de reserva para personas con discapacidad será adjudicada, de entre los aspirantes con discapacidad del citado cupo que hayan aprobado el proceso selectivo, a aquel candidato con la mejor puntuación final, con independencia de la especialidad por la que concurra.

Una vez cubiertas las plazas del cupo de reserva para personas con discapacidad, los aspirantes con discapacidad que hayan superado el proceso selectivo sin obtener plaza por dicho cupo, podrán optar, en igualdad de condiciones, a las de acceso general.

2. *Proceso selectivo*

El proceso selectivo se realizará mediante el sistema de oposición, con las valoraciones, ejercicios y puntuaciones que se especifican en el Anexo I.

Incluirá la superación de un período de prácticas. Para la realización de este período de prácticas, los aspirantes que hayan superado la fase de oposición serán nombrados funcionarios en prácticas por la autoridad convocante.

Si alguna de las aspirantes no pudiera completar el proceso selectivo a causa de embarazo de riesgo o parto debidamente acreditado, su situación quedará condicionada a la finalización del mismo y a la superación de las fases que hubieran quedado aplazadas, no pudiendo demorarse éstas de manera que se menoscabe el derecho del resto de los aspirantes a una resolución del proceso ajustada a tiempos razonables, lo que deberá ser valorado por el Tribunal, y en todo caso la realización de las mismas tendrá lugar antes de la publicación de la lista de aspirantes que han superado el proceso selectivo.

3. *Programas*

El programa que ha de regir el proceso selectivo es el que figura como Anexo II a esta convocatoria.

4. *Titulación*

Estar en posesión o en condiciones de obtener el título de Ingeniero, Arquitecto o Licenciado en el ámbito de las ciencias experimentales o de la técnica.

Los aspirantes con titulaciones obtenidas en el extranjero deberán acreditar que están en posesión de la correspondiente convalidación o de la credencial que acredite, en su caso, la homologación. Este requisito no será de aplicación a los aspirantes que hubieran obtenido el reconocimiento de su cualificación profesional, en el ámbito de las profesiones reguladas, al amparo de las Disposiciones de Derecho Comunitario.

5. *Nacionalidad*

Sólo podrán participar los candidatos de nacionalidad española, según lo establecido en el Anexo del RD 543/2001, de 18 de mayo.

6. *Solicitudes*

6.1 Quienes deseen participar en estas pruebas selectivas deberán hacerlo constar en el modelo de solicitud 790 que será facilitado gratuitamente en Internet en la página web www.060.es.

6.2 La presentación se realizará por cualquiera de los medios siguientes:

a) Los interesados podrán presentar solicitudes ante el Registro Electrónico del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio creado por Orden ITC/1515/2010 de 8 de junio accesible a través de la sede electrónica <https://sede.mityc.gob.es>, así como del portal web www.mityc.es.

En aquellos casos que deba presentarse documentación adicional junto con la solicitud de participación electrónica, de conformidad con lo previsto en las bases específicas, ésta deberá ser aportada presencialmente en los lugares previstos en la letra siguiente.

b) Igualmente, podrán presentarse en el Registro General del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, así como en los Registros de las Delegaciones y Subdelegaciones

del Gobierno de la Administración General del Estado, sin perjuicio de lo dispuesto en el apartado duodécimo de la Orden APU/3416/2007, de 14 de noviembre, por la que se establecen las bases comunes que regirán los procesos selectivos para ingreso o acceso en cuerpos o escalas de la Administración General del Estado.

6.3 Pago de la tasa de derechos de examen: El ingreso del importe correspondiente a los derechos de examen se efectuará junto con la presentación de la solicitud, en cualquier banco, caja de ahorros o cooperativa de crédito de las que actúan como entidades colaboradoras de en la recaudación tributaria. En la solicitud deberá constar que se ha realizado el correspondiente ingreso de los derechos de examen, mediante validación de la entidad colaboradora en la que se realice el ingreso, a través de certificación mecánica, o en su defecto, sello y firma autorizada de la misma en el espacio reservado a estos efectos.

En aquellos supuestos en los que se haya optado por realizar una presentación de solicitudes a través del Registro Electrónico del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, el ingreso del importe se realizará en los términos previstos en la Orden HAC/729/2003 de 28 de marzo, del Ministro de Hacienda, por la que se establecen los supuestos y condiciones generales para el pago por vía telemática de las tasas que constituyen recursos de la Administración General del Estado y sus Organismos Públicos, así como en sus resoluciones de desarrollo.

6.4 En todo caso, la solicitud tendrá que ser presentada en la plazo de veinte días naturales contados a partir del día siguiente al de la fecha de publicación de esta convocatoria en el Boletín Oficial del Estado y se dirigirá a la Subsecretaría del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. La no presentación de ésta en tiempo y forma, supondrá la exclusión del aspirante.

6.5 La solicitud se cumplimentará de acuerdo con las instrucciones del Anexo IV.

7. Tribunal

7.1 El Tribunal calificador de este proceso selectivo es el que figura como Anexo III a esta convocatoria.

7.2 El tribunal, de acuerdo con artículo 14 de la Constitución Española, velará por el estricto cumplimiento del principio de igualdad de oportunidades entre ambos sexos.

Corresponderá al Tribunal, la consideración, verificación y apreciación de las incidencias que pudieran surgir en el desarrollo de los ejercicios, adoptando al respecto las decisiones motivadas que estime pertinentes.

7.3. A efectos de comunicaciones y demás incidencias, el Tribunal tendrá su sede en la Oficina Española de Patentes y Marcas, Paseo de la Castellana 75. Teléfono:913495416, dirección de correo electrónico: examinadores@oepm.es.

8. Desarrollo del proceso selectivo

El orden de actuación de los opositores se iniciará alfabéticamente por el primero de la letra «U» según lo establecido en la Resolución de la Secretaría de Estado para la Función Pública de 24 de enero de 2011 (BOE de 27).

9. Norma final

Al presente proceso selectivo le serán de aplicación la Ley 7/2007, de 12 de abril; del Estatuto Básico del Empleado Público, el resto de la legislación vigente en la materia y lo dispuesto en la presente convocatoria.

Contra la presente convocatoria, se podrá interponer, con carácter potestativo, recurso de reposición ante el Sr. Ministro de Industria, Turismo y Comercio en el plazo de un mes desde su publicación o bien recurso contencioso-administrativo, en el plazo de dos meses desde su publicación, ante el órgano jurisdiccional competente, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, y en la Ley 29/1998,

de 13 de julio, reguladora de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa, significándose, que en caso de interponer recurso de reposición, no se podrá interponer recurso contencioso-administrativo hasta que aquel sea resuelto expresamente o se haya producido la desestimación presunta del mismo.

Asimismo, la Administración podrá, en su caso, proceder a la revisión de las resoluciones del Tribunal, conforme a lo previsto en la citada Ley 30/1992, de 26 de noviembre.

Madrid, 3 de mayo de 2011.—El Ministro de Industria, Turismo y Comercio, P.D. (Orden ITC/371/2011, de 24 de febrero), la Subsecretaria de Industria, Turismo y Comercio, Amparo Fernández González.

ANEXO I

Descripción del proceso selectivo

El proceso selectivo constará de las siguientes fases:

1. Oposición.
2. Período de prácticas.

1. Fase de oposición

La oposición estará conformada por cuatro ejercicios, todos ellos de carácter eliminatorio, que se realizarán en Madrid.

A las personas que participen por el turno de reserva de discapacidad que superen algún ejercicio con una nota superior al 60% de la calificación máxima del mismo, se le conservará la puntuación obtenida en la convocatoria inmediata siguiente, siempre y cuando ésta sea análoga en el contenido y forma de calificación.

Primer ejercicio: Constará de dos pruebas obligatorias:

Primera prueba: Un cuestionario de 50 preguntas sobre la totalidad del temario, en el que los aspirantes responderán a cada pregunta marcando la respuesta correcta entre cuatro respuestas alternativas y en donde sólo podrá seleccionarse una respuesta por cada pregunta. Para la realización de esta prueba, los aspirantes dispondrán de cuarenta y cinco minutos.

Segunda prueba: Consistirá en el desarrollo por escrito, durante un período máximo de una hora, de cuatro epígrafes del programa, tres correspondientes a los temas de los grupos «I. Parte general» y «II. Régimen jurídico de la propiedad industrial» y uno correspondiente a los temas del grupo «III. Ramas técnicas» en función de la especialidad elegida.

El Tribunal evaluará en esta segunda prueba la comprensión de los conocimientos, la claridad en la exposición escrita y la capacidad de síntesis de los aspirantes.

Segundo ejercicio: Será de idiomas y constará de dos pruebas, una obligatoria y otra optativa.

Prueba obligatoria: Tendrá dos partes, traducción y conversación.

A) Traducción: Tendrá dos fases. La primera consistirá en la traducción al español, sin diccionario, de un texto redactado en inglés. Los opositores dispondrán de treinta minutos para la realización de la traducción.

La segunda fase consistirá en la traducción, sin diccionario, de un texto de español al inglés. Los opositores dispondrán de treinta minutos para la realización de la traducción.

Se valorará el vocabulario, construcción gramatical y la comprensión del inglés.

B) Conversación: Consistirá en un diálogo en inglés en sesión pública del Tribunal con el aspirante sobre un tema propuesto por el Tribunal durante un tiempo máximo de quince minutos.

Se valorará la capacidad de comprensión y la expresión oral del inglés.

Prueba optativa: A ella sólo podrán acudir los opositores que hayan superado la prueba obligatoria y siempre que el aspirante haya hecho constar en el modelo oficial de la solicitud de admisión a las pruebas selectivas su intención de realizarla. Consistirá en la traducción al español, sin diccionario, de un texto redactado en el idioma que seleccione el opositor entre francés y alemán. Esta opción sólo podrá ejercitarse por quienes hayan superado la prueba obligatoria. Los opositores dispondrán de un tiempo de una hora para la realización de la traducción.

Se valorará la capacidad de comprensión del idioma seleccionado.

Tercer ejercicio: Consistirá en exponer oralmente, durante un período máximo de una hora, tres temas de los cuatro extraídos al azar mediante sorteo: Un tema del Grupo II. Apartado 1. Derecho nacional, un tema del Grupo II: Apartado 2. Derecho comunitario europeo y derecho internacional, y un tema de los dos extraídos del Grupo III (según la especialidad técnica elegida por el opositor en el modelo oficial de solicitud de admisión a las pruebas selectivas). Este ejercicio se realizará en sesión pública.

Los opositores dispondrán de un período de 15 minutos para la preparación de este ejercicio sin que se pueda consultar ninguna clase de textos o apuntes. Durante la exposición podrán utilizar el índice que, en su caso, hayan realizado durante el referido tiempo de preparación.

Una vez concluido el primer tema, el Tribunal podrá decidir que el aspirante abandone la prueba por estimar su actuación notablemente insuficiente.

Finalizada la intervención, el Tribunal podrá dialogar con el aspirante, durante un período máximo de diez minutos sobre cuestiones relacionadas con los temas que haya expuesto.

En este ejercicio, el Tribunal evaluará el volumen y comprensión de los conocimientos, la claridad en la exposición y la capacidad de expresión de los aspirantes.

Cuarto ejercicio: Será distinto para cada especialidad: Eléctrica, mecánica y química. Tendrá carácter práctico y consistirá en la elaboración por escrito, durante un período máximo de cuatro horas, de las siguientes pruebas:

A) Clasificación de tres patentes de invención, hasta nivel de subgrupo, de acuerdo con la versión de la Clasificación Internacional de patentes (CIP), en base a la versión 2011 de la Guía de utilización.

B) Redacción de un resumen de una patente.

C) Confección de un estudio o de un informe relacionado con materias propias del campo de la propiedad industrial. Se podrán incluir documentos de patentes en inglés entre la documentación a estudiar.

Los aspirantes podrán utilizar los textos técnicos y legales que consideren necesarios y que aporten para la práctica de este ejercicio. No se podrán utilizar dispositivos o medios electrónicos.

En este ejercicio, el Tribunal evaluará el rigor analítico, la capacidad de síntesis y el orden expositivo demostrado por los aspirantes.

Valoración de la fase de oposición:

Los ejercicios de la oposición se calificarán de la siguiente manera:

Primer ejercicio:

Primera prueba: Se puntuará de 0 a 10 puntos, siendo necesario para superar esta prueba obtener un mínimo de 5 puntos.

Segunda prueba: Se puntuará de 0 a 10 puntos, siendo necesario para superar esta prueba obtener un mínimo de 5 puntos.

Segundo ejercicio:

Prueba obligatoria: En la primera parte, de traducción, cada fase, se puntuará de 0 a 10 puntos, siendo necesario para superar cada fase obtener un mínimo de 5 puntos. La segunda parte, de conversación se puntuará de 0 a 10 puntos, siendo necesario para superar esta parte obtener un mínimo de 5 puntos.

Prueba optativa: Se puntuará de 0 a 5 puntos, siendo necesario al menos dos puntos y medio para que su calificación pueda ser tenida en cuenta al totalizar la puntuación global de este segundo ejercicio.

Tercer ejercicio: Se puntuará de 0 a 10 puntos por cada tema, siendo necesario para superar el ejercicio obtener un mínimo de 15 puntos y no ser calificado con 0 en ningún tema.

Cuarto ejercicio: Serán puntuadas de cero a cinco puntos cada una de las dos primeras pruebas que comprenden el ejercicio y con diez puntos la tercera prueba del ejercicio, siendo necesario para superar el ejercicio obtener un mínimo de diez puntos, sin que sea calificada con 0 puntos ninguna de dichas pruebas.

La calificación final de la fase de oposición vendrá determinada por la suma de las puntuaciones obtenidas en cada uno de los ejercicios.

En caso de empate el orden de prelación se establecerá atendiendo a los siguientes criterios.

Puntuación obtenida en el tercer ejercicio.

Puntuación obtenida en el primer ejercicio.

Puntuación obtenida en el cuarto ejercicio.

Puntuación obtenida en el segundo ejercicio.

2. Período de prácticas

Los aspirantes que hayan superado la fase de oposición iniciarán un período de prácticas en la Oficina Española de Patentes y Marcas, en calidad de funcionarios en prácticas. Servirá para dotar a los aspirantes de una formación específica en las áreas de las ramas respectivas.

En el período de prácticas deberá incluirse un módulo en materia de igualdad entre mujeres y hombres, y otro en materia de violencia de género.

Dicho período tendrá una duración máxima de dos meses. Se calificará de «apto» o «no apto», siendo necesario obtener la calificación de «apto» para superarlo.

Si alguna de las aspirantes no pudiera completar el proceso selectivo a causa de embarazo de riesgo o parto, debidamente acreditado, su situación quedará condicionada a la finalización del mismo y a la superación de las fases que hayan quedado aplazadas, no pudiendo demorarse éstas de manera que menoscabe el derecho del resto de los aspirantes a una resolución del proceso ajustada a tiempos razonables, lo que deberá ser valorado por el Tribunal, y en todo caso la realización de las mismas tendrá lugar antes de la publicación de la lista de aspirantes que han superado el proceso selectivo.

Los aspirantes que tengan la condición de funcionarios de Organismos Internacionales estarán exentos de la realización de aquellos ejercicios que la Comisión Permanente de Homologación considere que tienen por objeto acreditar conocimientos ya exigidos para el desempeño de sus puestos de origen en el Organismo Internacional correspondiente. Además, los aspirantes que tengan la condición de funcionarios de Organismos Internacionales relacionados o vinculados al Derecho de Patentes y lo acrediten, estarán exentos de la realización de los ejercicios segundo y cuarto, considerándose aptos en ambas pruebas.

ANEXO II**Programa**Grupo I. *Parte general*

Tema 1. La Constitución Española de 1978: Características, estructura, principios y valores fundamentales. Los derechos fundamentales y su especial protección.

Tema 2. El Poder Judicial. El Tribunal Constitucional. El Tribunal de Cuentas. El Defensor del Pueblo.

Tema 3. La Corona: Atribuciones y competencias. Sucesión y regencia. El refrendo.

Tema 4. Las Cortes Generales. Composición y atribuciones del Congreso de los Diputados y del Senado.

Tema 5. El Gobierno. Composición, designación, funciones y relaciones con el resto de los poderes del Estado. La Ley del Gobierno. La Ley de Organización y Funcionamiento de la Administración del Estado.

Tema 6. La Administración Pública: Principios constitucionales. La organización territorial del Estado. La Administración General del Estado y su organización periférica. Las Comunidades Autónomas. Distribución competencial. Los conflictos de competencias. La coordinación entre las distintas administraciones públicas.

Tema 7. La Administración Local: Regulación constitucional y legislativa. Entidades que la integran. Competencias.

Tema 8. La Unión Europea: Antecedentes. Objetivos y naturaleza jurídica. Los Tratados originarios y modificativos. El Tratado de Lisboa. Las instituciones de la Unión Europea.

Tema 9. El Derecho Comunitario. Fuentes. Derecho originario y derecho derivado. Las relaciones entre el Derecho Comunitario y el ordenamiento jurídico de los Estados Miembros.

Tema 10. La libre circulación de mercancías. La libre circulación de trabajadores. La libertad de establecimiento y la libre prestación de servicios. La libre circulación de capitales.

Tema 11. Las fuentes del Derecho Administrativo. La jerarquía de las fuentes. La Ley. Las disposiciones del Ejecutivo con fuerza de Ley: Decreto-Ley y Decreto Legislativo. El Reglamento: concepto, clases y límites. Otras fuentes del Derecho Administrativo.

Tema 12. Los órganos de la Administración Pública. Origen y contenido. Estructura. Tipos de órgano.

Tema 13. El acto administrativo: concepto, clases, y elementos. Eficacia y validez de los actos administrativos. Su motivación y modificación. Revisión, anulación y revocación.

Tema 14. El procedimiento administrativo: concepto, naturaleza y caracterización. La Ley de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

Tema 15. La Ley 11/2007 de 22 de junio, de Acceso Electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos: Principios generales. Derechos de los ciudadanos. Sede electrónica y registro electrónico. Notificaciones. Cómputo de plazos. Medios de identificación de los ciudadanos y autenticación en la actuación ciudadana y administrativa.

Tema 16. La jurisdicción contencioso-administrativa. Extensión. Órganos. Las partes. Los actos impugnables. Líneas generales del proceso. La sentencia y su ejecución.

Tema 17. El contrato administrativo. Concepto, tipos, principios, características y elementos. Adjudicación. Ejecución.

Tema 18. Régimen jurídico del personal al servicio de las Administraciones Públicas (I). El Estatuto Básico del Empleado Público. Los empleados públicos: concepto y clasificación. Acceso y extinción de la relación de empleo. La carrera administrativa, provisión de puestos de trabajo y retribuciones.

Tema 19. Régimen jurídico del personal al servicio de las Administraciones Públicas (II). Situaciones administrativas. Derechos y deberes del personal al servicio de la Administración Pública. Incompatibilidades. Régimen disciplinario.

Tema 20. Presupuestos Generales del Estado. Estructura. El ciclo presupuestario.

Tema 21. El control jurisdiccional de la actividad administrativa.

Tema 22. Políticas Públicas: Políticas sociales de Igualdad de Género. Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la Igualdad efectiva de mujeres y hombres. Políticas contra la Violencia de Género. La Ley Orgánica 1/2004, de 28 de diciembre, de Medidas de Protección Integral contra la Violencia de Género. Políticas de integración de las personas con discapacidad. Ley 39/2006, de 14 de diciembre, de Promoción de la Autonomía personal y atención a las personas en situación de dependencia.

Tema 23. La responsabilidad patrimonial de la Administración. Elementos. Principios de la potestad sancionadora y del procedimiento sancionador.

Tema 24. La industria española. Evolución y análisis de las principales variables industriales: Valor añadido, empleo, comercio exterior, inversión, etc. Evolución reciente de la estructura sectorial de la industria. Factores de localización industrial y fuerzas conductoras del ajuste estructural.

Tema 25. La investigación en España: Concepto, evolución, situación actual y problemática. Principales indicadores. Comparación internacional. La I+D en los sectores público y privado. Investigación básica y aplicada. El sistema nacional de ciencia-tecnología-empresa. Principales agentes del sistema. La innovación en España: Evolución, situación y problemática.

Tema 26. Real Decreto 951/2005, de 29 de julio, por el que se establece el marco general para la mejora de la calidad en la Administración General del Estado. El programa de carta de servicios en la OEPM. La gestión de quejas y sugerencias. Certificación ISO 9001:2008 del Sistema de Gestión de Calidad en la OEPM. Marco Internacional de calidad en la OEPM: capítulo 21 de las directrices de búsqueda y examen del PCT.

Tema 27. Las tasas y precios públicos: Principios generales. Análisis de la Ley 25/1998, de 13 de julio, de modificación legal de las tasas estatales y locales y de ordenación de las prestaciones patrimoniales de carácter público. Tasas en materia de propiedad industrial: legislación específica.

Grupo II. *Régimen jurídico de la propiedad industrial*

1. Derecho nacional:

Tema 1. La Propiedad industrial: Concepto y naturaleza jurídica. Las diferentes modalidades de protección de la propiedad industrial. Propiedad industrial y Derecho de autor. La estrategia de Economía Sostenible y la Propiedad Industrial: El Plan de Promoción de la Propiedad Industrial en España (2010-2012) y Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.

Tema 2. Relaciones de la propiedad industrial con otras ramas del Derecho público y del Derecho privado. Función económica. Propiedad industrial y Derecho de la competencia.

Tema 3. Estructura orgánica y competencias de la Oficina Española de Patentes y Marcas. Normas reguladoras.

Tema 4. Delitos relativos a la propiedad industrial. Mención de los delitos relativos a la propiedad intelectual, al mercado y a los consumidores.

Tema 5. Ejercicio de acciones por violación de derechos de propiedad industrial: Jurisdicción y normas procesales. Diligencias de comprobación de hechos. Medidas cautelares.

Tema 6. La patente de invención: Concepto y clases. Legitimación para solicitar una patente. El derecho a la patente. Reivindicación de la titularidad de la patente. Efectos del cambio de titularidad de la patente sobre las licencias y los derechos de terceros.

Tema 7. Las invenciones laborales: Concepto y clases. Titularidad de las invenciones y derechos del empresario y del trabajador. Invenciones realizadas por funcionarios y empleados públicos, profesores universitarios y otro personal investigador. El Real Decreto 55/2002, de explotación y cesión de invenciones realizadas en los entes públicos de investigación. La conciliación en materia de invenciones laborales.

Tema 8. La patentabilidad: Teoría general. Los requisitos de patentabilidad. El concepto de invención. Sus clases. Reglas que no se consideran invenciones. La aplicabilidad industrial. Invenciones no susceptibles de aplicación industrial. Otras excepciones a la patentabilidad. La protección jurídica de los programas de ordenador.

Tema 9. La novedad como requisito de patentabilidad: concepto. Definición y delimitación del estado de la técnica. Anterioridades oponibles. Asimilaciones al estado de la técnica: Los derechos anteriores. Divulgaciones inocuas. Apreciación de la novedad.

Tema 10. La actividad inventiva como requisito de patentabilidad: Concepto. Diferencias con la novedad. Elementos constitutivos de la actividad inventiva: Delimitación del estado de la técnica. Perfil del llamado experto en la materia. La no evidencia. Apreciación de la actividad inventiva: Reglas generales de apreciación con especial referencia al método problema-solución.

Tema 11. La aplicación industrial como requisito de patentabilidad: Concepto. La ejecutabilidad de la invención. La utilidad. El progreso técnico.

Tema 12. Los procedimientos de concesión de patentes en el Derecho comparado. Tipos básicos de sistemas nacionales: Características principales. Tendencias actuales. Procedimientos de concesión previstos en la Ley Española de Patentes: Características generales.

Tema 13. La solicitud de patente. Documentos que integran la solicitud. La instancia: Requisitos. La descripción. Requisitos de la descripción. Funciones de la descripción. Forma y contenido de la descripción. Las descripciones referidas a materia biológica. Depósito y acceso de la materia biológica.

Tema 14. Las reivindicaciones. Función de las reivindicaciones. Requisitos de las reivindicaciones. Forma y contenido de las reivindicaciones. Interpretación de las reivindicaciones. Modificación de las reivindicaciones. El requisito de unidad de invención. Los dibujos. El resumen.

Tema 15. El procedimiento de concesión de patentes (I). Procedimiento general de concesión. Presentación y requisitos. Admisión a trámite de la solicitud: Asignación de fecha de presentación. Examen de la solicitud. Suspenso y subsanación. Denegación.

Tema 16. El procedimiento de concesión de patentes (II). Procedimiento general de concesión. Publicación de la solicitud. Retirada de la solicitud. Informe sobre el estado de la técnica y opinión escrita introducida por RD1431/2008. Observaciones de terceros. Modificación de las reivindicaciones. Concesión de la patente.

Tema 17. El procedimiento de concesión de patentes (III). Procedimiento de concesión con examen previo. Características comunes y diferenciales con el procedimiento general. Alcance del Real Decreto 812/2000, de 19 de mayo, por lo que se establece la aplicación del procedimiento de concesión con examen previo para las solicitudes de patentes del sector de alimentación y del Real Decreto 996/2001. Las oposiciones. El examen. Modificación de reivindicaciones. La resolución motivada. Concesión o denegación de la patente.

Tema 18. Efectos de la patente y de la solicitud de la patente. Duración y extensión de la protección. Ámbito de protección de las patentes de procedimiento. Alcance de la protección de las invenciones referidas a materia biológica. Derechos del titular de la patente. La protección provisional. Acciones por violación del Derecho de Patente.

Tema 19. La solicitud de patente y la patente como objetos del derecho de propiedad: Cotitularidad y expropiación. Transmisión y constitución de derechos. Licencias contractuales: Concepto y clases. Efectos de la inscripción en el Registro de Patentes.

Tema 20. Obligación de explotar y licencias obligatorias: Concepto y clases. Requisitos para la concesión de licencias obligatorias. Procedimiento de concesión. Régimen de las licencias obligatorias.

Tema 21. Patentes secretas. Tramitación secreta conforme a la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes. Adiciones a las Patentes. Tramitación de las solicitudes de adición. La cuestión de la actividad inventiva frente a sus patentes principales. Posibles conversiones.

Tema 22. Nulidad de patentes: Concepto. Causas de nulidad. Legitimación para ejercitar la acción. Efectos de la declaración de nulidad. Caducidad de patentes: Sus causas. Efectos de la caducidad. Rehabilitación de la patente.

Tema 23. Modelos de utilidad (I). Concepto. Invenciones protegibles. Invenciones no protegibles. Estado de la técnica a considerar. Novedad y actividad inventiva en los modelos de utilidad. Consideración de las llamadas interferencias en la apreciación de la novedad y de la actividad inventiva.

Tema 24. Modelos de utilidad (II). Procedimiento de concesión: Admisión a trámite de las solicitudes. Examen de formalidades y de ajuste a la modalidad. Suspensión del expediente. Continuación del procedimiento. Publicación de la solicitud.

Tema 25. Modelos de utilidad (III). Oposiciones. Legitimación. Plazo de interposición. Fundamentos alegables y no alegables. Contestación del solicitante a las oposiciones. Resolución del expediente.

Tema 26. Modelos de utilidad (IV). Contenido del derecho y duración de la protección. Nulidad y caducidad de los modelos de utilidad. Cambio de modalidad. Remisión en defecto de norma específica a lo dispuesto en sede de patentes.

Tema 27. Las patentes como fuente de información tecnológica. Los documentos de patente: Estructura y características. Tipos: códigos de identificación: Contenido información bibliográfica e información técnica. Bases de datos de patentes gratuitas y de pago. Servicios de información tecnológica ofrecidos por la OEPM.

Tema 28. La Ley 20/2003, de 7 de julio, de Protección Jurídica del Diseño Industrial (I). Disposiciones Generales. Los requisitos de protección. Motivos de denegación de registro. Titularidad del diseño.

Tema 29. La Ley 20/2003, de 7 de julio, de Protección Jurídica del Diseño Industrial (II). La solicitud de registro: Requisitos. Solicitudes múltiples. El procedimiento de registro. Aplazamiento de la publicación. El procedimiento de oposición. Duración, renovación y contenido del derecho. Acciones por violación del diseño registrado. Nulidad. Caducidad.

Tema 30. La protección jurídica de las topografías de los productos semiconductores. Requisitos de protección. Personas legitimadas. Presentación. Los documentos de la solicitud. Contenido de los derechos exclusivos.

Tema 31. Las marcas: Concepto. Las funciones de la marca. Clases de marcas. Función económica de las marcas.

Tema 32. Adquisición del derecho sobre la marca y legitimación para obtener el registro. Las prohibiciones absolutas y relativas.

Tema 33. El procedimiento de concesión de marcas en España. Solicitud, exámenes, oposiciones y resolución. Nulidad, caducidad y renuncia.

Tema 34. El nombre comercial: Concepto y naturaleza. Signos inscribibles como nombre comercial. Procedimiento de registro. Contenido del derecho. La protección en España del nombre comercial unionista.

2. Derecho comunitario europeo y derecho internacional:

Tema 1. La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI): naturaleza, fines y funciones de la Organización. Órganos de la OMPI: Composición. Atribuciones. Adopción de acuerdos. Régimen financiero. Actividades de la OMPI.

Tema 2. El Convenio de la Unión de París para la Protección de la Propiedad Industrial (I). Objeto, estructura y principios básicos. Carácter de sus disposiciones. El Acta de Estocolmo de 14 de julio de 1967. La Unión de París como Organización Internacional. Órganos de la Unión. Revisiones. Los arreglos particulares. Diferencias en la aplicación o interpretación del Convenio.

Tema 3. El Convenio de la Unión de París para la Protección de la Propiedad Industrial (II). Beneficiarios. Trato nacional y excepciones. Asimilación a los nacionales. La prioridad unionista. Concepto, alcance y condiciones de ejercicio del derecho de prioridad. Plazos de prioridad. Prioridades parciales y prioridades múltiples. Solicitudes complejas.

Tema 4. El Convenio de la Unión de París para la Protección de la Propiedad Industrial (III). Disposiciones sustantivas del Convenio de la Unión de París en materia de

patentes: El principio de independencia de las patentes. Concesión de la patente y restricciones que afectan a la venta del producto. El abuso del derecho exclusivo: Análisis del artículo 5 A del Convenio en relación con la caducidad de la patente y las licencias obligatorias. Otras disposiciones sobre patentes en el Convenio de la Unión de París. Plazos de gracia. Protección contra la competencia desleal. Protección temporal por exposiciones internacionales.

Tema 5. El Acuerdo sobre los Derechos de Propiedad Industrial relacionados con el Comercio (I). Objeto, naturaleza y estructura del Acuerdo. Disposiciones generales y principios básicos. Naturaleza y alcance de sus obligaciones. Relación con otros convenios internacionales en materia de propiedad industrial.

Tema 6. El Acuerdo sobre los Derechos de Propiedad Industrial relacionados con el Comercio (II). Normas relativas a la existencia, alcance y ejercicio de los derechos de propiedad industrial. Marcas. Indicaciones geográficas. Dibujos y modelos industriales. Patentes. Semiconductores. Información no divulgada.

Tema 7. El Acuerdo sobre los Derechos de Propiedad Industrial relacionados con el Comercio (III). Normas relativas a la tutela y defensa de los derechos. Obligaciones generales. Procedimientos y recursos civiles y administrativos. Medidas provisionales. Medidas en frontera. Procedimientos penales. La ronda de Doha de la OMC y su efecto sobre los ADPIC.

Tema 8. El Tratado de Cooperación en materia de Patentes (PCT) (I). La primera fase del PCT: características generales. Solicitud internacional. Contenido y efectos. Actuaciones de la oficina receptora.

Tema 9. El Tratado de Cooperación en materia de Patentes (PCT) (II). La búsqueda internacional y Administraciones encargadas. Objeto. Informe de búsqueda internacional y opinión escrita de la Administración de búsqueda. Actuaciones de la Oficina Internacional. La publicación internacional. Efectos. Actuaciones en las Oficinas designadas. Exigencias nacionales. Las tasas.

Tema 10. El Tratado de Cooperación en materia de Patentes (PCT) (III). La segunda fase del PCT: Características generales. El examen preliminar internacional: Solicitud y efectos. Objeto y criterios del examen preliminar internacional. Actuaciones de las administraciones encargadas, de la Oficina Internacional y de las oficinas elegidas. Otras disposiciones del Tratado: Servicios técnicos y asistencia técnica.

Tema 11. Aplicación del PCT en España. La entrada en fase nacional. El Real Decreto 1123/1995, de 3 de julio, para la aplicación en España del Tratado de Cooperación en materia de Patentes: Ámbito de aplicación. Normas relativas a solicitudes internacionales depositadas en España. Normas relativas a solicitudes internacionales que designan a España. Las tasas.

Tema 12. El Tratado de Budapest sobre reconocimiento internacional del depósito de microorganismos a los fines del procedimiento en materia de patentes: Objeto y finalidad. Reconocimiento y efectos del depósito. Nuevo depósito. Restricciones a la importación o a la exportación de determinados tipos de microorganismos. Estatuto de Autoridad Internacional de Depósito. Especial referencia a las disposiciones del PCT y del Convenio de Munich en relación con el depósito de microorganismos.

Tema 13. El Convenio de Munich sobre Concesión de Patentes Europeas de 5 de octubre de 1973, revisado en Munich el 29 de noviembre de 2000 (I). Características básicas. Disposiciones generales e institucionales. La Organización Europea de Patentes: Órganos y funciones. Los Protocolos.

Tema 14. El Convenio de Munich sobre Concesión de Patentes Europeas de 5 de octubre de 1973, revisado en Munich el 29 de noviembre de 2000 (II). Patentabilidad. Personas legitimadas para solicitar y obtener una patente europea. Efectos de la patente y de la solicitud de patente europea. La solicitud de patente europea como objeto de propiedad.

Tema 15. El Convenio de Munich sobre Concesión de Patentes Europeas, revisado en Munich el 29 de noviembre de 2000 (III). El procedimiento de concesión de la patente

européa. Presentación de la solicitud. Requisitos y documentos que la integran. Prioridad. Procedimiento de concesión. Procedimiento de oposición. Recursos. Procedimiento de limitación y revocación centrales.

Tema 16. El convenio de Munich sobre Concesión de Patentes Europeas, revisado en Munich el 29 de noviembre de 2000(IV). Incidencia sobre el derecho nacional: Duración. Causas de nulidad. Ámbito de protección de las patentes de procedimiento. Extensión de la protección. Derechos anteriores. Transformación de la solicitud de patente europea en patente nacional. La patente europea en patente nacional. La patente europea vía PCT.

Tema 17. El Real Decreto 2424/1986, de 10 de octubre, relativo a la aplicación en España del Convenio de Munich sobre Concesión de Patentes Europeas: Normas de aplicación a las solicitudes y a las patentes europeas que produzcan efectos en España. Presentación, protección provisional, traducción del fascículo, transformación y doble protección. Régimen de tasas.

Tema 18. El proyecto de Patente de la Unión Europea. Antecedentes. Características esenciales de la Patente de la Unión Europea en el proyecto.

Tema 19. Otros proyectos de reforma en el sistema europeo de patentes. Acuerdo de 17 de octubre de 2000 sobre la aplicación del artículo 65 del Convenio de Munich sobre Concesión de Patentes Europeas (Protocolo de Londres). El Acuerdo sobre Litigios de Patentes Europeas(EPLA).

Tema 20. Los certificados complementarios de protección para los medicamentos y para los productos fitosanitarios. Ámbito de aplicación de los respectivos Reglamentos CE 469/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo de 6 de mayo de 2009 y CE 1610/96 del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de julio de 1996.

Tema 21. El régimen comunitario de dibujos y modelos. El Reglamento 6/2002 del Consejo sobre dibujos modelos comunitarios: Concepto de dibujo y modelo, procedimiento de concesión, régimen lingüístico.

Tema 22. El régimen internacional de modelos y dibujos industriales. Normas del Convenio de la Unión de París. El Arreglo de La Haya de 1925, revisado en Londres en 1934 y en La Haya en 1960, sobre depósito internacional de dibujos y modelos industriales. Régimen jurídico de los depósitos internacionales. El Acta de Ginebra del Arreglo de La Haya relativo al registro internacional de dibujos y modelos industriales de 1999: características principales.

Tema 23. El Arreglo de Estrasburgo, de 24 de marzo de 1971, relativo a la Clasificación Internacional de Patentes (CIP). Alcance jurídico, aplicación y contenido. Símbolos y estructura actual de la CIP. Procedimiento de revisión de la CIP.

Tema 24. El Arreglo de Locarno, de 8 de octubre de 1968, relativo a la Clasificación Internacional de Modelos y Dibujos Industriales. Alcance jurídico, aplicación y contenido.

Tema 25. El Instrumento de Adhesión de España al Acuerdo de la OTAN para la salvaguardia mutua del secreto de las invenciones relativas a la defensa, respecto de las cuales se hayan presentado solicitudes de patente, hecho en París el 21 de septiembre de 1960.

Tema 26. El Tratado sobre el Derecho de Patentes de 1 de junio de 2000: características generales. Disposiciones relativas a la fecha de presentación, solicitud y representación. Medidas en materia de plazos. El Reglamento.

Grupo III. *Ramas técnicas*

1. Eléctrica:

Tema 1. Semiconductores. Clasificación de los materiales según su conductividad. Estructura electrónica de los materiales sólidos. Conductores, semiconductores y aislantes. Semiconductores intrínsecos y extrínsecos. Transporte de carga en semiconductores. Concentración de portadores a temperatura ambiente y efecto de la temperatura en dicha concentración. Nivel de Fermi. Procesos de conducción y de difusión en semiconductores. Procesos de inyección de portadores.

Tema 2. La unión p-n. Variación del potencial en la región de carga espacial. Concentración de portadores en función del voltaje aplicado. Determinación de la corriente. Situaciones de ruptura. Curva característica de un diodo. Capacidad asociada a la unión. Aplicaciones de los diodos semiconductores. Diodos especiales. Contactos metal – semiconductor. Curva característica de la unión metal – semiconductor. Influencia de los estados superficiales. Diodos Schottky y contactos óhmicos para terminales de salida.

Tema 3. Interacción de la luz con un semiconductor. Interpretación macroscópica. Fenómenos en las interfaces: Reflexión refracción, interferencia. Modelo de bandas de energía. Luminiscencia, electroluminiscencia y fotoconductividad. Dispositivos detectores de luz: fotodiodos y fotoconductores. Células solares. Dispositivos emisores de luz: LED y paneles electroluminiscentes. Láseres de diodo. Optoelectrónica integrada. Guías de onda ópticas. Dispositivos de control de luz. Comunicaciones ópticas. Aplicaciones de los LED y de los láseres de diodo.

Tema 4. Transistores bipolares de unión. Funcionamiento del transistor. Curvas características de los transistores. Efecto de modulación de la anchura de la base. Comportamiento en corriente alterna: circuito equivalente para pequeñas señales. Comportamiento frente a pulsos de corriente. La estructura MOS ideal. Potencial de superficie. Capacitancia de la estructura MOS ideal. Desviaciones del comportamiento ideal. Condensadores MOS y dispositivos de acoplamiento de carga (CCD).

Tema 5. El transistor de efecto campo de unión (JFET). Características intensidad voltaje del JFET. Circuito equivalente para señales pequeñas. El transistor de unión metal – semiconductor (MESFET). Transistores metal-óxido-semiconductor de efecto campo MOSFET. Características intensidad-voltaje del MOSFET. Circuito equivalente del MOSFET para señales pequeñas. Aspectos tecnológicos del MOSFET. Dispositivos de alta frecuencia. Transistores de efecto campo de heteroestructuras (MODFET, HEMT). Transistor bipolar de heterounión (HBT). Efecto túnel resonante. Transistores basados en electrones calientes (HET). Transistores de efecto túnel resonante.

Tema 6. Circuitos amplificadores. El transistor bipolar como amplificador. Establecimiento del punto de funcionamiento del transistor en el circuito amplificador. Amplificadores con transistores de efecto campo. Aplicación de los circuitos amplificadores en puertas lógicas y circuitos de memoria. El amplificador diferencial. Análisis de amplificadores diferenciales. Amplificadores diferenciales FET.

Tema 7. Características de la respuesta en frecuencia de los amplificadores. Respuesta de un amplificador a un escalón. Ganancia de corriente de cortocircuito en emisor común. La función ganancia generalizada. Respuesta en alta frecuencia de una etapa en emisor común. Etapa de fuente común a alta frecuencia. Seguidores de emisor y de fuente a alta frecuencia. El efecto de los condensadores de acoplamiento y de paso. Amplificadores realimentados. Clasificación y representación de amplificadores. Estructura del amplificador operacional. La etapa de ganancia con carga activa. La etapa diferencial. Etapas de salida. Tensiones y corrientes offset. Medición de los parámetros de un amplificador operacional. Respuesta en frecuencia y compensación.

Tema 8. El amplificador realimentado ideal. Propiedades de amplificadores con alimentación negativa. Propiedades de las topologías de amplificadores realimentados. Análisis general de amplificadores realimentados. Estabilidad y respuesta de los amplificadores realimentados. Efectos sobre el ancho de banda. Estabilidad. Pruebas de estabilidad. Compensación. Respuesta en frecuencia de amplificadores realimentados. Margen de fase del amplificador realimentado de dos polos.

Tema 9. Análisis de señales. Señales periódicas: Series de Fourier. Señales no periódicas: Transformadas de Fourier. Función de transferencia. Transformada de Fourier de una señal periódica. Teorema de muestreo. Espectros de energía y de potencia. Espectro de potencia para señales periódicas. Correlación de señales de potencia y de señales de energía. Correlación y espectro de señales de energía a través de sistemas lineales. Correlación y espectro de señales de potencia. Autocorrelación y espectro de señales periódicas. Correlación y espectro de señales de potencia a través de sistemas lineales. Interpretación de las densidades espectrales.

Tema 10. Modulación de amplitud. Espectro y ancho de banda. Potencia media transmitida. Moduladores de AM completa: moduladores por producto y por conmutación. Modulación en doble banda lateral. Modulación en banda lateral única. Modulación en banda lateral vestigial. Detectores y mezcladores. Aplicaciones en los distintos servicios de comunicaciones. Multiplexado en frecuencia: Anchos de banda, espectros y aplicaciones.

Tema 11. Modulación angular. Modulación en frecuencia y modulación en fase. Representación de señales FM y PM. Expresiones analíticas, formas de onda, potencias y espectros de banda estrecha y de banda ancha. Distintas clases de moduladores. Demoduladores de FM: Discriminador de frecuencia y de línea de retardo. Detectores. Multiplicadores de frecuencia. El ruido en modulaciones angulares.

Tema 12. Modulación analógica de pulsos. Modulación PAM. Modulación de pulsos en duración y en posición (PDM y PPM). Multiplexado por división de tiempo (TDM). Detección de pulsos en un canal con ruido. Modulación por pulso codificados (PCM). Descripción de un sistema PCM. Ruido de cuantificación. Cuantificación uniforme y cuantificación no uniforme.

Tema 13. Modulación digital. Espectro de señales digitales paso banda. Eficiencia espectral. Modulación por desplazamiento de amplitud (ASK). Modulación por desplazamiento de fase (PSK). Modulación por desplazamiento de frecuencia (FSK). Otras modulaciones (QAM, DPSK, MSK). Velocidad de señalización y tasa de información. Transmisión y detección de señales digitales. Errores en la detección.

Tema 14. Introducción a las comunicaciones móviles. Estructura y clasificación de los sistemas de comunicaciones móviles. Tipos de canales en comunicaciones móviles. Cobertura de los sistemas de comunicaciones móviles. Evolución y futuro de los sistemas de comunicaciones móviles.

Tema 15. Técnicas de acceso múltiple. Acceso múltiple FDMA, TDMA, CDMA. Técnicas de modulación. Modulación analógica, modulación digital. Calidad de fidelidad. Relación señal/ ruido en FM analógica. Aspectos prácticos de fidelidad en FM analógica. Sistemas de modulación digital. Probabilidad de error para FSK, MSK, GMS.

Tema 16. Características generales de la propagación por canales móviles. Modelos de propagación de tierra plana. Influencia del terreno, representación de perfiles. Difracción en obstáculos, obstáculo aislado, dos obstáculos aislados y múltiples obstáculos. Métodos empíricos de predicción de propagación. Modelos de propagación para microcélulas. Modelos de propagación en interiores.

Tema 17. Fundamentos de los sistemas móviles celulares. Características de los sistemas PMT celulares. Planificación celular. Geometría de redes celulares. División celular. Dimensionamiento de un sistema celular. Cálculo de interferencias en los sistemas celulares. Cobertura e interferencias en sistemas celulares reales. Asignación de frecuencias en sistemas celulares. Arquitectura de redes celulares.

Tema 18. Especificaciones del sistema GSM de telefonía móvil celular. Arquitectura del sistema GSM. Servicios de telecomunicación en GSM. Capa física de la red GSM. Canales físicos. Modulación. Correspondencia canales lógicos-canales físicos. Mediciones de señal en la MS. Codificación de canal. Control de potencia. Funcionamiento con saltos de frecuencia. Gestión de la movilidad. Identificación de la estación móvil. Funciones de seguridad. Encaminamiento de las llamadas.

Tema 19. Electroestática. Carga eléctrica. Ley de Coulomb. El campo eléctrico. El potencial electrostático. Conductores y aislantes. Ley de Gauss. Aplicación de la ley de Gauss. El dipolo eléctrico. Desarrollo multipolar de campos eléctricos. Polarización. Campo externo en un medio dieléctrico. Campo eléctrico dentro de un dieléctrico. Ley de Gauss en un dieléctrico. El desplazamiento eléctrico. Susceptibilidad eléctrica y constante dieléctrica.

Tema 20. Energía electrostática. Energía potencial de un grupo de cargas puntuales. Energía electrostática de una distribución de cargas. Densidad de energía de un campo electrostático. Energía de un sistema de conductores cargados. Coeficientes de potencial.

Coefficientes de capacitancia e inducción. Condensadores. Fuerzas y momentos de rotación. Energía electrostática de un cristal iónico. Energía electrostática en los núcleos.

Tema 21. Corriente eléctrica. Naturaleza de la corriente. Densidad de corriente. Ecuación de continuidad. Ley de Ohm. Conductividad. Corrientes constantes en medios continuos. Aproximación al equilibrio electrostático. Redes de resistencias y las leyes de Kirchhoff. Teoría microscópica de la conducción.

Tema 22. Definición de inducción magnética. Fuerza sobre conductores portadores de corriente. Ley de Biot y Savart. Aplicaciones elementales de esta ley. Ley de circuitos de Ampère. El potencial vectorial magnético. Campo magnético de un circuito distante. Potencial escalar magnético. Flujo magnético.

Tema 23. Magnetización. Campo magnético producido por material magnetizado. Potencial escalar magnético y densidad de polo magnético. Fuentes de campo magnético. Intensidad magnética. Las ecuaciones del campo. Susceptibilidad y permeabilidad magnéticas. Histéresis. Condiciones de frontera sobre los vectores de campo. Problemas de valores en la frontera en los que intervienen materiales magnéticos. Circuitos de corriente que contienen campos magnéticos. Circuitos magnéticos. Circuitos magnéticos que contienen imanes permanentes.

Tema 24. Inducción electromagnética. Autoinductancia. Inductancia mutua. La fórmula de Neumann. Inductancias en serie y en paralelo. Energía magnética de circuitos acoplados. Densidad de energía en el campo magnético. Fuerzas y momentos de rotación en circuitos rígidos. Pérdidas por histéresis.

Tema 25. Generalización de la ley de Ampère. Corriente de desplazamiento. Ecuaciones de Maxwell y sus bases empíricas. Energía electromagnética. La ecuación de onda. Condiciones en la frontera. Ecuación de onda con fuentes. Ondas planas monocromáticas en medios no conductores. Polarización. Densidad y flujo de energía. Ondas planas monocromáticas en medios conductores. Ondas esféricas.

Tema 26. Principios generales de las máquinas eléctricas. Conversión electromecánica de la energía. Configuración elemental de máquinas eléctricas. Tensión inducida en las máquinas eléctricas. Fuerza magnetomotriz del inducido de las máquinas eléctricas. Capos magnéticos giratorios. Par electromagnético. Acoplamiento máquina eléctrica-carga. Pérdidas y rendimiento. Aislamiento y características nominales.

Tema 27. Máquinas de corriente continua. Circuitos equivalentes. Generadores. Regulación de la tensión en generadores de corriente continua. Motores. Regulación de la velocidad en motores de corriente continua. Máquinas de inducción. Circuito equivalente del motor de inducción trifásico. Arranque y regulación de la velocidad del motor de inducción trifásico. Generador de inducción trifásico. Principio de funcionamiento del motor de inducción monofásico.

Tema 28. Diseño e implementación de un computador. Diseño de la unidad de proceso: Almacenamiento de instrucciones, banco de registros, unidad aritmético-lógica, gestión de saltos, cálculo de direcciones. Diseño de la unidad de control: fases de la ejecución de una instrucción, diagrama de estados. Implementación.

Tema 29. Historia de los sistemas operativos. Tipos de sistemas operativos. Conceptos de los sistemas operativos: Procesos. Bloqueos irreversibles. Administración de memoria. Entrada/ salida. Archivos. Seguridad. El shell. Llamadas al sistema para administración de procesos, de archivos, de directorios. Sistemas monolíticos. Sistemas de capas. Máquinas virtuales. Modelos cliente-servidor.

Tema 30. Modelo y creación de procesos. Terminación de procesos. Jerarquías y estados de procesos. Implementación de procesos. Modelo y uso de subprocesos. Implementación de subprocesos en espacio de usuario. Implementación de subprocesos en el kernel. Implementaciones híbridas. Subprocesos emergentes. Comunicación entre procesos. Condiciones de competencia. Regiones críticas. Exclusión mutua con espera activa. Activar y desactivar. Semáforos. Monitores. Transferencia de mensajes. Barreras. Planificación en sistemas por lotes, interactivos y en tiempo real. Planificación de subprocesos.

Tema 31. Administración de memoria básica. Administración de memoria con mapa de bits. Administración de memoria con listas enlazadas. Memoria virtual. Paginación. Tablas de páginas. El algoritmo óptimo de reemplazo de páginas. Algoritmo de reemplazo de páginas no usadas recientemente. Otros algoritmos de reemplazo. Modelado de algoritmos de reemplazo de páginas. Aspectos de diseño de los sistemas con paginación. Aspectos de implementación. Segmentación.

Tema 32. Dispositivos de entrada/ salida. Controladores de dispositivos. Entrada/ salida con correspondencia memoria. Acceso directo a memoria. Interrupciones. Objetivos del software de entrada/ salida. Entrada/ salida: Programada, controlada por interrupciones, con DMA. Manejadores de interrupciones. Controladores de dispositivos. Software de entrada/ salida independiente del dispositivo. Software de entrada/ salida en espacio de usuario. Hardware de disco. Formateo de discos. Manejo de errores. Almacenamiento estable.

Tema 33. Archivos. Nombres de archivo. Estructura y tipos de archivos. Acceso a archivos. Atributos de archivos. Operaciones con archivos. Archivos con correspondencia en memoria. Sistema de directorios de uno y de dos niveles. Sistema de directorios jerárquicos. Nombres de ruta. Operaciones con directorio. Organización del sistema de archivos. Implementación de archivos y de directorios. Archivos compartidos. Administración de espacio en disco. Confiabilidad del sistema de archivos. Rendimiento del sistema de archivos. Sistemas de archivos con estructura de registros.

Tema 34. Multiprocesadores. Hardware del multiprocesador. Tipos de sistemas operativos para multiprocesador. Sincronización de multiprocesadores. Planificación de multiprocesadores. Hardware de multicomputadora. Software de comunicación de bajo nivel. Software de comunicación en el nivel de usuario. Llamada a procedimiento remoto. Memoria compartida distribuida. Sistemas distribuidos. Hardware de red. Servicios y protocolos de red. Middleware basado en documentos, en el sistema de archivos, en objetos compartidos, en coordinación.

Tema 35. Redes de computadoras. Medios de transmisión guiados. Medios magnéticos. Par trenzado. Cable coaxial. Fibra óptica. Transmisión inalámbrica. El espectro electromagnético. Radiotransmisión. Transmisión por microondas. Ondas infrarrojas y milimétricas. Transmisión por ondas de luz. Satélites geoestacionarios. Satélites de órbita terrestre media y baja. Red telefónica pública conmutada. Estructura del sistema telefónico. El circuito local: Módems, ADSL, e inalámbrico. Troncales y multiplexación. Conmutación. Televisión por cable. Internet a través de cable. Asignación de espectro. Módems de cable.

Tema 36. Aspectos de diseño de la capa de enlace de datos. Servicios proporcionados a la capa de red. Control de errores y de flujo. Códigos de corrección y de detección de errores. Protocolos elementales de enlace de datos. Protocolos de ventana corrediza. Verificación de protocolos. Control de enlace de datos de alto nivel (HDLC). La capa de enlace de datos en Internet.

Tema 37. Subcapa de control de acceso al medio. Asignación estática de canal en LANs y MANs. Asignación dinámica de canales en LANs y MANs. Protocolos de acceso múltiple. Aloha. Protocolos de acceso múltiple con detección de portadora. Protocolos libres de colisiones. Otros protocolos de acceso múltiple. Ethernet. Cableado Ethernet. Codificación Manchester. Protocolo de la subcapa de control de acceso al medio de Ethernet. Rendimiento de Ethernet. Redes de área local inalámbricas. Banda ancha inalámbrica. Bluetooth.

Tema 38. Aspectos de diseño de la capa de red. Conmutación de paquetes de almacenamiento y reenvío. Servicio proporcionados a la capa de transporte. Servicio no orientado a la conexión. Servicio orientado a la conexión. Subredes de circuito virtuales y subredes de datagramas. Principios de optimización en algoritmos de enrutamiento. Enrutamiento por la ruta más corta. Inundación. Enrutamiento por vector de distancia. Enrutamiento por estado del enlace. Otros tipos de enrutamiento. Principios generales del control de congestión. Prevención de congestión. Control de congestión en subredes de circuitos virtuales y en subredes de datagramas. Control de fluctuación. Calidad del servicio. Servicios integrados y diferenciados.

Tema 39. El servicio de transporte. Servicios proporcionados a las capas superiores. Primitivas del servicio de transporte. Componentes de los protocolos de transporte. Direccionamiento. Establecimiento y liberación de conexión. Control de flujo y almacenamiento en búfer. Multiplexión. Recuperación de caídas. Protocolos de transporte en Internet: UDP y TCP.

Tema 40. La capa de aplicación. El espacio de nombres del DNS. Registros de recursos. Servidores de nombres. Correo electrónico. Arquitectura y servicio. Agente de usuario. Formatos de mensaje. Transferencia de mensajes. Entrega final. World Wide Web. Arquitectura. Documentos web estáticos y dinámicos. Protocolo de transferencia de hipertexto (HTTP). La web inalámbrica.

2. Mecánica:

Tema 1. Mecánica de los sólidos invariables: Conceptos fundamentales. Vector de posición, velocidad y aceleración. Fuerza y masa. Punto material y ecuación dinámica fundamental. Momento de una fuerza, par de fuerzas. Trabajo y potencia. Energía.

Tema 2. Estática: Leyes fundamentales. Composición y descomposición de fuerzas que obran sobre un sólido invariable. Condiciones de equilibrio.

Tema 3. Estática: Equilibrio de las estructuras trianguladas. Equilibrio de un cable. Teorema del trabajo. Principio de las traslaciones virtuales. Clases de equilibrio.

Tema 4. Centro de masas y momentos de masas de segundo orden. Centro de masas y centro de gravedad. Momentos de inercia y momentos centrífugos.

Tema 5. Cinemática: Movimiento de un punto. Movimiento de un sólido invariable. Movimiento relativo de un punto con respecto aun sólido invariable que a su vez se mueve.

Tema 6. Dinámica: Dinámica de un punto material. Dinámica de un sistema material. Dinámica del sólido invariable. Choque de cuerpos sólidos.

Tema 7. Rozamiento. Rozamientos de adherencia y de deslizamiento. Resistencia a la rodadura. Rozamiento de los mecanismos. Coeficientes de fricción.

Tema 8. Mecánica de los cuerpos plásticos: Fundamentos. Fuerzas y flujo del material en la deformación tecnológica. Tensiones y fuerzas desarrolladas en el estado plastoelástico de transición.

Tema 9. Termodinámica. Conceptos y definiciones fundamentales. Primer principio de la termodinámica: Energía, calor y trabajo. Segundo principio de la termodinámica Entropía. Procesos reversibles e irreversibles. Ciclos termodinámicos. Rendimiento termodinámico. Equilibrio de fases. Transmisión de calor conducción, convección y radiación.

Tema 10. Mecánica de los fluidos inelásticos: Propiedades de los fluidos Estática de los cuerpos líquidos y gaseosos Hidrodinámica: principios ecuación de Bernoulli. Mecánica de los fluidos elásticos. Ecuaciones de Navier-Stokes. Número de Reynolds Aerostática. Dinámica de los gases. Golpes de ariete.

Tema 11. Resistencia de materiales: Conceptos generales. Leyes fundamentales. Teoría de la elasticidad. Mecánica de los materiales. Hipótesis sobre la resistencia.

Tema 12. Cálculo de la resistencia con sollicitación irregular. Coeficientes de seguridad. Tensiones admisibles. Resistencia de las soldaduras según su forma.

Tema 13. Sollicitación compuesta. Carga estática en reposo. Cargas estática y alternativa simultáneas. Sollicitación por carga percusiva. Tensiones propias o iniciales.

Tema 14. Resistencia de cuerpos sometidos a la fuerza centrífuga. Rotación de un anillo libre. Rotación de un brazo libre. Rotación de un disco. Rotación de un cilindro hueco. Rotación de un disco de espesor variable. Rotación de un volante o polea con brazos.

Tema 15. Cálculo de los efectos de entalladura: Generalidades. Factores de forma. Compresión entre sólidos de superficie curva.

Tema 16. Ensayos de resistencia: Generalidades. Ensayos de resistencia estática a la temperatura ambiente. Ensayos de resistencia dinámica. Ensayos con carga periódica reiterada. Ensayos de resistencia en caliente. Ensayo de la resistencia de piezas o elementos de obra.

Tema 17. Determinación de tensiones específicas. Ensayos de resistencia sin destruir las piezas. Ensayos con rayos X y gamma. Reconocimiento de materiales por vía magnética. Ensayo de materiales con ondas ultrasonoras.

Tema 18. Cinemática de las oscilaciones. Cinética de los campos oscilantes. Cinética de los osciladores con un solo grado de libertad. Cinética de los osciladores con varios grados de libertad. Oscilaciones no amortiguadas libres de los sistemas oscilantes continuos.

Tema 19. Protección contra las trepidaciones: Generalidades. Cálculo de las oscilaciones debidas a choque o percusión. Cálculo de las oscilaciones debidas a fuerzas pulsatorias. Medidas contra la trepidación en el foco de ellas. Medidas contra la trepidación en el sitio donde se percibe.

Tema 20. Medios contra la propagación del sonido. Generalidades sobre la propagación del sonido. Propagación del sonido por el aire. Propagación del sonido por los cuerpos sólidos.

Tema 21. Las energías renovables. Eólica terrestre y marítima: Aerogeneradores y su control. Solar fotovoltaica: Tipos de célula. Solar térmica. Hidráulica terrestre y marítima: Instalaciones, turbinas y elementos de producción. Almacenamiento. Biomasa: Producción y tratamiento de materia orgánica, extracción de hidrocarburos. Geotérmica: Prospección y producción. Comparación de alternativas.

Tema 22. Técnicas geológicas. Prospección por medios sísmicos, acústicos y electromagnéticos. Perforación del suelo. Minería en galería: Técnicas de perforación y extracción y maquinaria. Minería a cielo abierto: Consolidación del terreno, maquinaria de extracción y transporte. Minería no energética: Metálica, no metálica, rocas ornamentales, áridos. Procedimientos y control de voladura. Sistemas de seguridad.

Tema 23. Hidrocarburos líquidos. Medios de producción. Refino de petróleo. Almacenaje. Oleoductos y redes de distribución Transporte marítimo. Elementos de seguridad. Técnicas de recuperación de hidrocarburos en accidentes. Gas. Actividades de producción. Almacenaje, transporte y distribución. Plataformas petrolíferas.

Tema 24. Producción de energía. Térmica: Carbón, estructura y procedimientos de producción. Tecnologías del uso limpio del carbón. Otros minerales energéticos. Eléctrica: Producción y almacenamiento, redes de distribución y elementos de seguridad. Nuclear: El ciclo nuclear, centrales nucleares, el combustible, salvaguardias y protección física, instalaciones radioactivas, tratamiento de residuos radioactivos. Cogeneración: Fases del ciclo, tecnologías limpias. Turbinas de gas.

Tema 25. Motores de combustión interna. Ciclos teóricos de funcionamiento. Tipos de motores (de desplazamiento positivo y rotativos). El conjunto biela-manivela. Sistemas principales de un motor, alimentación, distribución, encendido, transmisión, refrigeración, engrase. Conjuntos de transmisión de potencia. Control de motores. Alternativas a los motores de combustión interna.

Tema 26. Automoción. Sistemas de transmisión de potencia vehículo-suelo. Neumáticos y llantas. Suspensiones. Frenos. Elementos de seguridad. Puertas, ventanas, parabrisas y cerraduras. Señalización e iluminación. Sistema eléctrico. Mantenimiento. Elementos de confort para pasajeros. Vehículos industriales, características propias. Estaciones de servicio. Industria auxiliar del automóvil Vehículos eléctricos y vehículos híbridos.

Tema 27. Ferrocarriles. Vehículos: Locomotoras y tipos de trenes, tipos de motores, transmisión de potencia, enganches y tecnologías de seguridad. Infraestructuras: Estructura de las vías de ferrocarril y obra civil específica de las estaciones. Instalaciones: Tipos y uniones de carriles y traviesas, catenarias, agujas, cruces y trasbordo de vehículos, elementos de seguridad y control del tráfico ferroviario. Monocarriles: aspectos específicos. Alta velocidad y velocidad alta.

Tema 28. Tecnología aeronáutica y aeroespacial. Aeronaves: Motores, estructura y fuselaje, tren de aterrizaje, control de la aeronave. Aeronaves que pueden aterrizar y despegar en lugares distintos a aeropuertos. Equipos a bordo de aeronaves. Materiales y

componentes específicos de la aeronáutica y la astronáutica. Cohetes y vehículos espaciales. Armamento especialmente adaptado a la aviación. Mantenimiento de aeronaves.

Tema 29. Tecnología naval. Embarcaciones de pasajeros y de transporte: estructura y construcción de los mismos, tipos de cascos, elementos de estabilidad, elementos de propulsión, elementos de gobierno. Instalaciones para pasajeros. Instalaciones para el acomodo de la carga. Sistemas de control de la embarcación. Mantenimiento. Sistemas especiales para la botadura, varado o puesta en dique seco de buques. Elementos defensivos y ofensivos especialmente diseñados para embarcaciones. Petroleros y portaaviones. Submarinos. Salvamento en la mar. Elementos para trabajos submarinos.

Tema 30. Tecnologías para la defensa. Vehículos especiales y blindaje. Armas de fuego y armas sin carga explosiva: Cierre, carga y alimentación, mecanismo de disparo, automatismos, refrigeración modularidad y extractores de las armas. Aspectos determinados por el calibre del arma. Montaje y fijación de piezas de artillería. Elementos de mira y puntería. Explosivos y municiones. Minas. Armas nucleares. Armamento químico. Dispositivos de seguridad y protección individual. Medicina de guerra.

Tema 31. Infraestructuras civiles. Puentes: Materiales, cimentación, tipos, puentes colgantes y atirantados. Presas: elementos constituyentes, tipos, aplicaciones. Canales: clasificación, características geométricas e hidráulicas. Carreteras: Características y elementos constructivos. Puertos: Elementos. Aeropuertos: edificios terminales, pistas de vuelo.

Tema 32. Industria agropecuaria, alimentaria y silvícola. Pesca. Maquinaria agrícola, productos fitosanitarios y tecnologías relacionadas con el almacenamiento y tratamiento de productos agrarios. Zootecnia y tratamiento de subproductos. Procesos industriales de extracción, tratamiento, fermentación y/o conservación de productos agroalimentarios y pesca. Procesos industriales para producción de la madera, papel y subproductos. Elementos especialmente diseñados para su uso en la pesca. Red del frío.

Tema 33. Objetos de uso humano. Industrias textiles: Hilado, tratamiento, tejido y trenzado. Lavandería. Industria del calzado: Tratamiento de la piel y el caucho, materiales técnicos. Tecnología médica y de la salud: Equipos de diagnóstico, aparatos quirúrgicos, ortopédicos y prótesis. Artes gráficas e impresión.

Tema 34. Calefacción: Elementos y sistemas, calderas. Refrigeración: Circuitos y sistemas. Aire acondicionado: Máquinas e instalaciones, bombas de calor. Producción de vapor. Ventilación. Cambiadores de calor.

Tema 35. Industria relacionada con actividades cotidianas: deportes, hostelería, caza y juegos. Producción de juguetes. Equipamiento de cocinas industriales. Joyería, óptica, relojería y bisutería. Artesanía.

Tema 36. Construcción: Máquinas, instalaciones y materiales. Cementos, materiales cerámicos, impermeabilizantes y aislantes, vidrio, prefabricados, y otros. Edificios, fases y elementos de la construcción, cimentación, estructura, encofrado, forjados, cubiertas.

Tema 37. Metalurgia y conformación de los metales. Fundición, laminado, forjado y prensado. Tratamientos y trabajo no mecánico de los metales. Máquinas herramientas: Torneado, fresado, corte y soldadura. Partes constitutivas de las máquinas herramienta. Dispositivos y accesorios de las máquinas herramienta. Organización productiva. Mantenimiento. Dispositivos de seguridad.

Tema 38. Logística: Dispositivos de transporte y almacenaje. Maquinaria y sistemas de embalaje y etiquetado. Receptáculos para el almacenamiento o transporte de objetos y mercancías. Manipulación de materiales delgados o filiformes.

Tema 39. Impactos ambientales y medidas correctoras. Control y limitación de las emisiones a la atmósfera. Efecto invernadero y cambio climático. Calidad de las aguas y regulación de vertidos. Principios generales para la gestión de residuos urbanos, tóxicos y peligrosos. Conservación de la naturaleza. Control de ruidos. Impacto visual.

Tema 40. Calidad. Sistemas de Gestión de calidad. Calidad total y sistemas de aseguramiento de calidad. Cero defectos. Certificación, normalización y homologación sobre calidad.

3. Química:

Tema 1. Materiales e ingeniería. Tipos de materiales. Compuestos de naturaleza iónica, covalente y metálica: Propiedades inherentes. Relación entre estructura, propiedades y procesado de materiales.

Tema 2. Materiales cerámicos. Definición de material cerámico. Materiales cerámicos oxidicos y no oxidicos. Etapas del procesamiento cerámico. Caracterización y procesado de materias primas. Métodos de conformación. Procesos de sinterización.

Tema 3. Conformado de materiales cerámicos. Métodos de prensado: Prensado axial e isostático. Variables de proceso. Moldes. Métodos de Conformado plástico: Extrusión y moldeo por inyección. Variables de proceso. Conformado a partir de suspensiones: Colaje en molde poroso, con presión y en cinta. Variables de proceso.

Tema 4. Materiales cerámicos. Procesos de secado y sinterización. Sinterización en estado sólido: Etapas del proceso. Sinterización en presencia de una fase líquida: Requerimientos y control de la formación de líquido. Factores que afectan a la sinterabilidad. Aditivos y atmósfera de sinterización.

Tema 5. Materiales vítreos. Definición y propiedades generales de los vidrios. Procesamiento del vidrio. Materias primas en la fabricación del vidrio. Etapas del proceso de fusión. Fabricación de vidrio hueco y vidrio plano. Fritas y esmaltes.

Tema 6. Clasificación de vidrios y de sus productos: Por su composición, por sus aplicaciones. Fibra de vidrio (continua y aislante). Procesos sol - gel para la preparación de vidrios. Materiales bioactivos y materiales bioinertes.

Tema 7. Materiales metálicos. Aleaciones ferrosas. Aceros simples; diagrama Fe-Fe₃C. Aceros especiales; elementos aleantes y aplicaciones. Hierros de fundición: Fundiciones blancas, fundiciones grises.

Tema 8. Materiales metálicos. Aleaciones no ferrosas. Aleaciones ligeras: Aleaciones con Al, Mg y Be. Aleaciones de Cu, Aleaciones Ni y Co. Aleaciones de Ti.

Tema 9. Industria del petróleo. Procesos y operaciones básicas del refinado del petróleo. Tratamiento previo: Desalinización. Separación del petróleo crudo. Procesos de conversión: Craqueo e hidro craqueo. Polimerización y alquilación.

Tema 10. Cemento. Concepto y clasificación. Materias primas y auxiliares. Cemento Portland. Propiedades y constituyentes. Fabricación del clinker. Otros cementos.

Tema 11. Fertilizantes. Función y uso. Elementos nutrientes en las plantas. El nitrógeno en el suelo. Tipos de fertilizantes: Nitrogenados, fosfatados, potásicos y mixtos. Fertilizantes con oligoelementos.

Tema 12. Aditivos. Aditivos que modifican las propiedades mecánicas. Aditivos que modifican las propiedades eléctricas. Aditivos que modifican las propiedades ópticas. Retardantes de llama. Pigmentos. Colorantes. Plastificantes. Esponjantes.

Tema 13. Polimerización radical en cadena. Química de la polimerización vinílica. Cinética de la polimerización radical vinílica. Termoquímica de la polimerización en cadena.

Tema 14. Polimerización en cadena iónica y de coordinación. Química de la polimerización en cadena no radical. Polimerización catiónica. Polimerización aniónica. Polimerización por coordinación. Polimerización por apertura de anillos.

Tema 15. Copolimerización. Cinética de la polimerización. Composición de los copolímeros. Química de la copolimerización. Copolímeros de bloque y de injerto.

Tema 16. Catálisis. Catálisis homogénea y heterogénea. Catalizadores. Catalizadores tipo Raney. Catalizadores que contienen tamices moleculares. Alúminosilicatos cristalinos, zeolitas. Catalizadores orgánicos. Catálisis enzimática. Química de los coloides.

Tema 17. Química Orgánica. El átomo de Carbono. Fórmulas estructurales, Aromaticidad. Isomería. Estereoquímica, enantiómeros. Procesos sintéticos en Química Orgánica. Síntesis asimétricas. Clasificación de los compuestos orgánicos. Principales grupos funcionales y su nomenclatura.

Tema 18. Alcanos, alquenos y alquinos, sus derivados halogenados. Alcoholes y éteres. El grupo carbonilo, aldehidos y cetonas. El grupo carboxilo, ácidos, cloruros, anhídridos y ésteres. Nomenclatura, métodos de obtención y aplicaciones sintéticas.

Tema 19. Compuestos nitrogenados. Aminas, amidas, aminoácidos. Nitrilos, ureas y guanidinas. Compuestos orgánicos de azufre. Otros heteroátomos. Compuestos organometálicos. Nomenclatura, métodos de obtención y aplicaciones sintéticas.

Tema 20. Química de heterociclos. Heterociclos nitrogenados, anillos de cinco y seis miembros. Heterociclos de oxígeno y azufre, anillos de cinco y seis miembros. Otros heteroátomos. Compuestos que contienen dos o más heterociclos. Alcaloides.

Tema 21. Hidratos de carbono. Monosacáridos: Fórmulas y estructura. Aldosas y cetosas. Derivados de monosacáridos. Disacáridos: Fórmulas y estructura. Trisacáridos. Polisacáridos. Polisacáridos de reserva. Polisacáridos estructurales. Mucopolisacáridos.

Tema 22. Lípidos. Triglicéridos. Acilglicéridos. Fosfoglicéridos. Esfingolípidos. Gangliósidos. Ceras. Lípidos no saponificables: Terpenos y esteroides. Prostaglandinas.

Tema 23. Aminoácidos. Fórmula general y aminoácidos naturales. Enlace peptídico. Péptidos. Proteínas: Estructuras de las proteínas y ejemplos característicos. Tipos de proteínas.

Tema 24. Enzimas. Clasificación de las enzimas. Cinética de las reacciones enzimáticas. Ecuación de Michaelis-Menten. Inhibición competitiva. Inhibición no competitiva. Especificidad de las proteínas. Factores que contribuyen a la eficacia de las enzimas. Enzimas reguladores. Enzimas alostéricos.

Tema 25. Nucleósidos. Nucleótidos. Fórmula general. Bases púricas y pirimidínicas. RNA: Estructura. Tipos de RNA y funciones: RNA de transferencia. RNA mensajero. RNA ribosómico.

Tema 26. DNA: Estructura. DNA mitocondrial. Replicación del DNA; DNA-polimerasa. Síntesis de proteínas: Transcripción y traducción. Código genético. Concepto de gen.

Tema 27. Ingeniería genética. Concepto y evolución. DNA recombinante. Clonación de genes, vectores y células hospedadoras. Microchips de DNA.

Tema 28. Concepto de mutación. Tipos. Agentes mutágenos. Polimorfismos genéticos. SNP. Células madre. Tipos de células madre. Su función terapéutica.

Tema 29. Aditivos alimentarios. Definición. Tipos de aditivos. Colorantes; colorantes alimentarios, preparación. Estabilizantes; tipos. Edulcorantes. Antioxidantes y sinérgicos de antioxidantes. Otros aditivos.

Tema 30. Leche. Composición: Proteínas, grasas, carbohidratos y sales minerales. Pasteurización de la leche. Leche pasteurizada. Leche esterilizada. Leche en polvo. Leche condensada.

Tema 31. Productos lácteos. Mantequilla, nata, queso, yogur. Procesos de elaboración. Otros derivados lácteos. Helados: Definición, clasificación y elaboración.

Tema 32. Bebidas alcohólicas. Vino, proceso de elaboración, tipos. Cerveza, proceso de elaboración, tipos. Licores, proceso de elaboración, tipos.

Tema 33. Carne y derivados cárnicos. Producción, tipos y preparación de los derivados cárnicos. Jamón, tipos y elaboración. Embutidos, tipos y elaboración.

Tema 34. Productos de panadería, confitería y pastelería. Harinas: Composición y clasificación. Pan. Tipos de pan. Elaboración del pan. Pastas. Productos de bollería. Galletas. Turrónes. Procesos de elaboración.

Tema 35. Pescado y derivados. Tipos de pescado. Tratamiento del pescado. Subproductos: Piensos y harinas. Sucedáneos: elaboración, tipos.

Tema 36. Técnicas de tratamiento de frutas. Tipos de frutas. Envasados de frutas. Derivados de frutas; zumos y néctares. Mermeladas: Tipos y elaboración.

Tema 37. Aceites, extracción, tipos de extracción y tipos de aceites obtenidos. Tratamiento y utilización del alpechín y orujo. Aceitunas, elaboración de los diversos tipos.

Tema 38. El agua. Propiedades del agua. Contaminación. Tipos de contaminación. Depuración de aguas. Métodos fisicoquímicos. Pretratamiento. Coagulación. Floculación. Decantación. Flotación. Filtración. Tipos de filtros. Sedimentación.

Tema 39. Depuración química y biológica del agua. Eliminación química del nitrógeno y fósforo. Procedimientos biológicos. Procedimientos aerobios: lechos bacterianos, fangos activados. Procedimientos anaerobios. Producción de metano en procesos anaerobios.

Tema 40. Cosmética e higiene. Pastas de dientes. Desodorantes. Productos de maquillaje. Champúes. Jabones. Fabricación y tipos. Técnica dental. Implantes dentales, tipos. Prótesis dentales.

ANEXO III

Tribunal Calificador

Tribunal Titular

Presidente: Patricia García-Escudero Márquez. Escala de Titulados Sup. OO.AA. del MITYC.

Secretario/a: Luis José García Aparicio. Escala de Titulados Sup. OO.AA. del MITYC.

Vocales:

Luis Julián Dueñas Campo. Escala de Titulados Sup. OO.AA. del MITYC.

Consuelo Peñafiel García. Cuerpo de Inspectores del SOIVRE.

Carlos María Tronch Ilzarbe. Cuerpo de Administradores Civiles del Est.

Tribunal suplente

Presidente: Pedro Cartagena Abella. Escala de Titulados Sup. OO.AA. del MITYC.

Secretario/a: Beatriz Tejedor Miralles. Escala de Titulados Sup. O.OAA. del MITYC.

Vocales:

Pilar Luzuriaga Yrizar. Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado.

Jaime Jiménez Llorente. Cuerpo de Administradores Civiles del Est.

María Antonia Bonet Roloso. Cuerpo de Administradores Civiles del Est.

El Tribunal podrá disponer la incorporación a sus trabajos de asesores especialistas para todos o alguno de los ejercicios.

ANEXO IV

Instrucciones para cumplimentar la solicitud

Este apartado se rellenará según lo establecido en la solicitud de admisión a pruebas selectivas en la Administración Pública y liquidación de tasas de derechos de examen (modelo 790) y en las siguientes instrucciones particulares.

En el recuadro 15, «Cuerpo o Escala», se consignará «Escala de Titulados Superiores de Organismos Autónomos del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio». Código: 5600.

En el recuadro 16, «Especialidad, área o asignatura» se consignará «Propiedad Industrial».

En el recuadro 17, «Forma de acceso», se consignará «L-Libre».

En el recuadro 18, «Ministerio/Órgano/Entidad convocante», se consignará «Industria, Turismo y Comercio».

En el recuadro 19, se consignará la fecha del Boletín Oficial del Estado en el que haya sido publicada la convocatoria.

En el recuadro 20, «Provincia de examen», se consignará «Madrid».

En el recuadro 21, «Minusvalía», los aspirantes con discapacidad podrán indicar el porcentaje de minusvalía que tengan acreditado, y solicitar, expresándolo en el recuadro 23, las posibles adaptaciones de tiempo y medios para la realización de los ejercicios en que esta adaptación sea necesaria.

Los aspirantes con un grado de minusvalía igual o superior al 33 % que deseen participar en el proceso selectivo por el cupo de reserva para personas con discapacidad, deberán indicarlo en el recuadro 22.

En el recuadro 24, «Títulos académicos oficiales», se consignará el título académico que se posea o esté en condiciones de poseer y que cumpla los requisitos de la Base 4.

En el recuadro 25, apartado A, los aspirantes deberán especificar la especialidad por la que opten: (Mecánica, Eléctrica, Química). En el apartado B, se consignará el idioma designado para la realización de la segunda prueba del tercer ejercicio (francés o alemán).

El importe de la tasa por derechos de examen será, con carácter general, de 28,72 € y para las familias numerosas de categoría general de 14,36 €. Estarán exentos del pago de esta tasa las personas afectadas por el apartado duodécimo de la Orden APU/3416/2007, de 14 de noviembre.

El ingreso del importe correspondiente a los derechos de examen se efectuará, junto con la presentación de la solicitud, en cualquier banco, caja de ahorros o cooperativa de crédito de las que actúan como entidades colaboradoras en la recaudación tributaria. En la solicitud deberá constar que se ha realizado el correspondiente ingreso de los derechos de examen, mediante validación de la entidad colaboradora en la que se realice el ingreso, a través de certificación mecánica, o en su defecto, sello y firma autorizada de la misma en el espacio reservado a estos efectos.

En aquellos supuestos en que se haya optado por realizar una presentación de solicitudes a través del Registro Telemático del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, el ingreso del importe se realizará en los términos previstos en la Orden HAC/729/2003, de 28 de marzo, del Ministerio de Hacienda, por la que se establecen los supuestos y condiciones generales para el pago por vía telemática de las tasas que constituyen recursos de la Administración General del Estado y sus Organismos Públicos, así como en sus resoluciones de desarrollo.

Las solicitudes suscritas en el extranjero podrán cursarse a través de las representaciones diplomáticas o consulares españolas correspondientes. A las mismas se acompañará el comprobante bancario de haber ingresado los derechos de examen en la cuenta corriente número 0030/1523/56/0870007271 del Banco Español de Crédito a nombre de «Tesoro Público. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Derechos de examen». El ingreso podrá efectuarse directamente en cualquier oficina del Banco Español de Crédito mediante transferencia desde cualquier entidad bancaria.

La solicitud se dirigirá a la Subsecretaría de Industria, Turismo y Comercio.