



1. Identificación

1.1. De la Asignatura

Curso Académico	2019/2020
Titulación	GRADO EN ODONTOLOGÍA
Nombre de la Asignatura	RADIOLOGÍA FÍSICA MÉDICA
Código	3336
Curso	SEGUNDO
Carácter	OBLIGATORIA
N.º Grupos	1
Créditos ECTS	3
Estimación del volumen de trabajo del alumno	75
Organización Temporal/Temporalidad	2 Cuatrimestre
Idiomas en que se imparte	ESPAÑOL
Tipo de Enseñanza	Presencial

1.2. Del profesorado: Equipo Docente

Coordinación de la asignatura	Área/Departamento	DERMATOLOGÍA, ESTOMATOLOGÍA, RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA			
	Categoría	PROFESOR AYUDANTE DOCTOR			
AMPARO OLIVARES RUEDA	Correo Electrónico /	amparo.o.r@um.es			
	Página web / Tutoría electrónica	Tutoría Electrónica: SÍ			
Grupo de Docencia: 1 Coordinación de los grupos:1	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar
		Anual	Lunes	09:00- 11:00	868889742, Edificio LAIB/ DEPARTAMENTAL B2.1.047
		Anual	L	08:00- 09:00	



RAMON PEDRO VALERDI PEREZ Grupo de Docencia: 1	Área/Departamento	DERMATOLOGÍA, ESTOMATOLOGÍA, RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA				
	Categoría	PROFESOR CONTRATADO DOCTOR TIPO A (DEI)				
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	valerdi@um.es Tutoría Electrónica: NO				
	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar	Observaciones
	Anual	Lunes	11:30- 13:30	Debe seleccionar una ubicación	null	
	Anual	Martes	11:30- 13:30	Debe seleccionar una ubicación	null	
	Anual	Miércoles	11:30- 13:30	Debe seleccionar una ubicación	null	
MIGUEL ALCARAZ BAÑOS Grupo de Docencia: 1	Área/Departamento	DERMATOLOGÍA, ESTOMATOLOGÍA, RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA				
	Categoría	PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD				
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	mab@um.es http://webs.um.es/mab/miwiki/doku.php?id=docencia Tutoría Electrónica: SÍ				
	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar	
	Primer Cuatrimestre	Viernes	10:00- 12:00	868883601, Facultad de Medicina B1.1.110		

2. Presentación

Aspectos de Física Médica y Radiología básicos en el Grado de Odontología



3. Condiciones de acceso a la asignatura

3.1 Incompatibilidades

No consta

3.2 Recomendaciones

4. Competencias

4.1 Competencias Básicas

- CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
- CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

4.2 Competencias de la titulación

- CG1. Ser capaz de expresarse correctamente en español en su ámbito disciplinar.
- CG2. Comprender y expresarse en un idioma extranjero en su ámbito disciplinar, particularmente el inglés.
- CG3. Ser capaz de gestionar la información y el conocimiento en su ámbito disciplinar, incluyendo saber utilizar como usuario las herramientas básicas en TIC.
- CG4. Considerar la ética y la integridad intelectual como valores esenciales de la práctica profesional.
- CG5. Ser capaz de proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos para promover una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo.
- CG6. Capacidad para trabajar en equipo y para relacionarse con otras personas del mismo o distinto ámbito profesional.
- CG9. Comprender la importancia de tales principios para el beneficio del paciente, de la sociedad y la profesión, con especial atención al secreto profesional.
- CG13. Comprender la importancia de desarrollar una práctica profesional con respeto a la autonomía del paciente, a sus creencias y cultura.
- G18. Comprender las ciencias biomédicas básicas en las que se fundamenta la Odontología para asegurar una correcta asistencia buco-dentaria.



- G19. Comprender y reconocer la estructura y función normal del aparato estomatognático, a nivel molecular, celular, tisular y orgánico, en las distintas etapas de la vida.
- G25. Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria.
- CE1. Tener conocimiento de las ciencias biomédicas en las que se fundamenta la Odontología para asegurar una correcta asistencia buco-dentaria.
- CE7. Ser competente en seguir la evolución del saber biomédico y la posibilidad de valorar y analizar nuevos datos y descubrimientos a nivel molecular, celular y tisular como base para un mejor abordaje de las enfermedades y de las anomalías bucodentales.
- CE15. Tener conocimiento de la morfología y función del aparato estomatognático, incluyendo contenidos apropiados de embriología, anatomía, histología y fisiología específicos, especialmente de la región orofacial y de los dientes como fundamento para la comprensión de la etiología, la patogenia, la clínica, el diagnóstico y el tratamiento de las afecciones odontológicas.
- CE16. Tener conocimiento y hacer uso del lenguaje científico básico necesario para la comprensión de las disciplinas básicas de las ciencias de la salud y para la relación con otros profesionales.
- CE22. Tener conocimiento del peligro de las radiaciones ionizantes y sus efectos en los tejidos biológicos, y de la legislación que regula su uso, en particular las normativas relacionadas con la radiación, la protección radiológica y la reducción de la dosis a administrar, así como ser competente en su utilización.
- CE23. Tener conocimiento de las bases físicas de la radiología dental.
- CE24. Ser competente en la dirección de las instalaciones de radiodiagnóstico bucal.
- CE25. Ser competente en realizar las radiografías necesarias en la práctica odontológica, interpretar las imágenes obtenidas y conocer otras técnicas de diagnóstico por imagen que tengan relevancia.
- CE34. Ser competente en el uso del equipamiento e instrumentación básicos para la práctica odontológica.
- CE26. Tener conocimiento de los procedimientos y pruebas diagnósticas clínicas y de laboratorio, conocer su fiabilidad y validez diagnóstica y ser competente en la interpretación de sus resultados.
- CE27. Ser competente en reconocer la normalidad y la patología bucal, así como en la evaluación de los datos semiológicos.

4.3 Competencias transversales y de materia

- Competencia 1. CE 24.- Ser competente en la dirección de las instalaciones de radiodiagnóstico bucal
- Competencia 2. CE-22.- Tener conocimiento del peligro de las radiaciones ionizantes y sus efectos en los tejidos biológicos, y de la legislación que regula su uso, en particular las normativas relacionadas con la radiación, la protección radiológica y la reducción de la dosis a administrar, así como ser competente en su utilización
- Competencia 3. CE-33.- Tener conocimiento de los preceptos ético-deontológicos legislativos y administrativos que regulan la profesión odontológica y su aplicación en la gestión y en la práctica clínica, así como de la organización, competencias y funciones de las corporaciones profesionales, siendo capaz de cumplimentar todo tipo de documentos y registros medico-legales
- Competencia 4. CE- 23.- Tener conocimiento de las bases físicas de la radiología dental
- Competencia 5. CE-34.- Ser competente en el uso del equipamiento e instrumentación básicos para la práctica odontológica
- Competencia 6. CE-25.- Ser competente en realizar las radiografías necesarias en la práctica odontológica, interpretar las imágenes obtenidas y conocer otras técnicas de diagnóstico por imagen que tengan relevancia
- Competencia 7. CE-67.- Ser competente en tomar e interpretar radiografías y en otros procedimientos basados en la imagen, relevantes en la práctica odontológica
- Competencia 8. CE-26.- Tener conocimiento de los procedimientos y pruebas diagnósticas clínicas y de laboratorio, conocer su fiabilidad y validez diagnóstica y ser competente en la interpretación de sus resultados



5. Contenidos

- TEMA 1. La imagen radiológica. técnicas de imagen en radiología dental
- TEMA 2. Receptores de imagen: digitales y convencionales
- TEMA 3. Procesamiento de la imagen radiológica
- TEMA 4. Radiología periapical, con aleta de mordida, oclusivas y laterales oblicuas
- TEMA 5. Radiología panorámica y telerradiografía lateral de cráneo
- TEMA 6. Bases físicas de la Tomografía Computarizada y del CBCT
- TEMA 7. Bases físicas de la Resonancia Magnética
- TEMA 8. Bases físicas en la utilización de isótopos radiactivos en el diagnóstico médico. Bases de la Medicina Nuclear
- TEMA 9. Bases físicas del tratamiento oncológico con radiaciones ionizantes. Bases físicas de la Radioterapia oncológica.
- TEMA 10. Bases físicas de la ecografía diagnóstica. Semiología ecográfica
- TEMA 11. Técnica radiológica dental: introducción a la interpretación radiológica
- TEMA 12. Semiología radiológica de la caries
- TEMA 13. Semiología radiológica de la patología periapical
- TEMA 14. Semiología radiológica de la enfermedad periodontal
- TEMA 15. Semiología radiológica de los terceros molares
- TEMA 16. Telerradiografía lateral de cráneo para estudio cefalométrico
- TEMA 17. Valoración de implantes
- TEMA 18. Traumatismos dentales
- TEMA 19. Alteraciones del desarrollo
- TEMA 20. La edad dental
- TEMA 21. Lesiones radiotransparentes en el maxilar y la mandíbula
- TEMA 22. Lesiones radiopacas en el maxilar y la mandíbula
- TEMA 23. Bases físicas de la audiológica y de la ultrasónica médica. Ondas longitudinales y transversales. Atenuación de ondas. Funcionamiento del oído desde el punto de vista físico.
- TEMA 24. Ultrasonidos: obtención y propiedades. Bases físicas de la ecografía. Bases físicas de la ultrasonografía. Fundamentos físicos del Doppler ultrasónico.



TEMA 25. Bioelectricidad. Fenómenos eléctricos en el cuerpo humano. Medida e instrumentación eléctrica. Aplicaciones en electrodiagnóstico: electrocardiografía, electromiografía y encefalografía

TEMA 26. Bases físicas de la electroterapia. Corriente galvánica. Iontoforesis. Electrolisis. Corrientes eléctricas de baja y alta frecuencia

PRÁCTICAS

Práctica 1. Audiometría: bases físicas y aplicaciones clínicas: Relacionada con los contenidos Tema 23 y Tema 24

Práctica 2. Electrocardiografía clínica: Relacionada con los contenidos Tema 25 y Tema 26

Práctica 3. Desfibrinador cardiaco semiautomático: Relacionada con los contenidos Tema 25 y Tema 26

Práctica 4. Electroestimulación muscular: TENS: Relacionada con los contenidos Tema 25 y Tema 26

Práctica 5. Curva característica de la película radiográfica: Relacionada con los contenidos Tema 1, Tema 14, Tema 15, Tema 16, Tema 17, Tema 18, Tema 19, Tema 20, Tema 21, Tema 22, Tema 2, Tema 3, Tema 5, Tema 11, Tema 12 y Tema 13

Práctica 6. Medidas de radiación ionizante en una Sala de radiodiagnóstico dental: Relacionada con los contenidos Tema 1, Tema 14, Tema 15, Tema 16, Tema 17, Tema 18, Tema 19, Tema 20, Tema 21, Tema 22, Tema 2, Tema 7, Tema 8, Tema 3, Tema 9, Tema 4, Tema 5, Tema 6, Tema 11, Tema 12 y Tema 13

Práctica 7. Isótopos radiactivos: determinación de dosis y bases de la protección radiológica: Relacionada con los contenidos Tema 8 y Tema 9

Práctica 8. Seminario 1. Detección y medidas de campos electromagnéticos de nuestro entorno: Relacionada con los contenidos Tema 25 y Tema 26

Práctica 9. Seminario 2. Electricidad. Corrientes eléctricas.: Relacionada con los contenidos Tema 25 y Tema 26

6. Metodología Docente

Actividad Formativa	Metodología	Horas	Trabajo	Volumen
		Presenciales	Autónomo	de trabajo
LECCION MAGISTRAL	Presentación en el aula de los conceptos propios de la materia haciendo uso de metodología expositiva con lecciones magistrales participativas y medios audiovisuales.	18	27	45
TUTORIAS		2	3	5



Actividad Formativa	Metodología	Horas Presenciales	Trabajo Autónomo	Volumen de trabajo
SEMINARIOS	Realización de las actividades, vídeos, ejercicios, problemas, comentarios de textos científicos relacionados con la asignatura y ejercicios/exámenes de autoevaluación obligatorios de Telenseñanza a través de Internet en el Aula Virtual de la Universidad de Murcia. Realización del cuaderno de prácticas y actividades desarrolladas durante la asignatura.	1	1,5	2.5
PRACTICAS DE LABORATORIO	Actividades en la Sala de Radiodiagnóstico dental y en la Sala-laboratorio de Medicina Física relativas al seguimiento individual y/o grupal de adquisición de las competencias y de los proyectos de desarrollo de las mismas.	9	13,5	22.5
	Total	30	45	75

7. Horario de la asignatura

<http://www.um.es/web/medicina/contenido/estudios/grados/odontologia/2019-20#horarios>



8. Sistema de Evaluación

Métodos / Instrumentos	Examen final teórico
Criterios de Valoración	<p>Un ejercicio tipo test de 75 preguntas y 5 opciones a realizar en 75 minutos. las preguntas mal contestadas restarán puntos; cada tres preguntas mal contestada restará un punto obtenido por una pregunta bien contestada o la fracción correspondiente.</p> <p>Es requisito obligatorio alcanzar el 50% de la puntuación máxima del ejercicio tipo test. Una vez alcanzado este 50%, la calificación final obtenida por el alumno corresponderá en un 75% a la calificación obtenida y un 25 % a las actividades prácticas mediante la calificación del correspondiente Cuaderno de Prácticas.</p> <p>Examen de Incidencias: los alumnos que justifiquen imposibilidad de acudir en la fecha programada por el Centro para la realización del Examen teórico-práctico de la asignatura deberán ponerse en contacto con el Coordinador de la asignatura para determinar una nueva fecha de realización del ejercicio.</p>
Ponderación	60
Métodos / Instrumentos	Examen práctico
Criterios de Valoración	No se realizará un examen práctico propiamente dicho, pero la asistencia a las prácticas es obligatoria y se valorarán mediante la calificación del Cuaderno de Prácticas de la asignatura.
Ponderación	35
Métodos / Instrumentos	Seminarios, trabajos y actividades de evaluación formativa
Criterios de Valoración	Todas las actividades prácticas son obligatorias. Se presentará un cuaderno de prácticas con todas las actividades realizadas para la calificación de las actividades realizadas
Ponderación	5

Fechas de exámenes

<http://www.um.es/web/medicina/contenido/estudios/grados/odontologia/2019-20#examenes>

9. Resultados del Aprendizaje



10. Bibliografía

Bibliografía Básica



Alcaraz Baños,M y Olivares Rueda,A (2015). Radiología Dental en esquemas. Edit.um. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia. Murcia. ISBN:978-84-16038-84-8



Alcaraz Baños,M.-: Evolución de la Protección Radiológica y Control de Calidad en la Radiología Dental española (1996-2001). Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia-Consejo de Seguridad Nuclear, Murcia, : 2005 ISBN: 84-8371-536-8



Alcaraz Baños,M (2008).- La Radiología Dental en España. Colección Editum , Murcia Servicio de Publicaciones de la UMU-Consejo de Seguridad Nuclear. Murcia, 2008 ISBN.978-84-8371-782-0



Curso de Protección Radiológica y Garantía de Calidad en Radiodiagnóstico



Nájera,A; Arribas,E; Navarro,JD y Jiménez-Díaz,L (2015).- Fundamentos de Física para Profesionales de la Salud. Elsevier. Barcelona. ISBN: 978-84-9022-117-4



Alacaraz Baños,M. (2013).- Bases Físicas y Biológicas del radiodiagnóstico médico. Colección Editum. Editorial: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia, Murcia (3ª edición) ISBN:978-84-15463-57-3

11. Observaciones y recomendaciones

- Necesidades Educativas Especiales. Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales podrán dirigirse al Servicio de Atención a la Diversidad y Voluntariado (ADYV; <http://um.es/adyv>) para recibir orientación sobre un mejor aprovechamiento de su proceso formativo y , en su caso, la adopción de medidas de equiparación y de mejora para la inclusión, en virtud de la Resolución Rectoral R-358/2016. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad.

- Teniendo en cuenta la presencialidad obligatoria de prácticas, el alumno debe considerar que cuando dos asignaturas con carga práctica y de dos cursos diferentes coincida en horario, NO podrá cursar las dos asignaturas a la vez.



- En el supuesto de realizar examen de incidencias de la asignatura, el tipo de examen será el mismo que el que aparece en la convocatoria ordinaria y extraordinaria correspondiente.