Facultad de
Ciencias de la Salud
Universidad de La Laguna

Facultad de Ciencias de la Salud

Grado en Enfermería

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Física Aplicada a Ciencias de la Enfermería
(2020 - 2021)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Física Aplicada a Ciencias de la Enfermería	Código: 189061202

- Centro: **Facultad de Ciencias de la Salud**
- Lugar de impartición: **Facultad de Ciencias de la Salud**
- Titulación: **Grado en Enfermería**
- Plan de Estudios: **2009 (Publicado en 2009-06-26)**
- Rama de conocimiento: **Ciencias de la Salud**
- Itinerario / Intensificación:
- Departamento/s:
  Enfermería
- Área/s de conocimiento:
  Enfermería
- Curso: **1**
- Carácter: **Formación Básica (Obligatoria)**
- Duración: **Segundo cuatrimestre**
- Créditos ECTS: **6,0**
- Modalidad de impartición:
- Horario: **Enlace al horario**
- Dirección web de la asignatura: **http://www.campusvirtual.ull.es**
- Idioma: **Español**

2. Requisitos para cursar la asignatura

Conocimientos apropiados de Matemáticas y de Física Elemental. Conocimientos de Ciencias de la Vida.

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: MARGARITA HERNANDEZ PEREZ

- Grupo: **Grupo Teoría y Grupo Prácticas Aula**

General
- Nombre: **MARGARITA**
- Apellido: **HERNANDEZ PEREZ**
- Departamento: **Enfermería**
- Área de conocimiento: **Enfermería**

Contacto
- Teléfono 1: **922319400**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **maherpe@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	12:00	Sección de Enfermería - Edificio departamental - CS.2A	Primera Planta. Despacho de Farmacología y Dietética
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	12:00	Sección de Enfermería - Edificio departamental - CS.2A	Primera Planta. Despacho de Farmacología y Dietética

Observaciones: Existe la opción de adaptarse al horario disponible del alumno previo acuerdo con el mismo. También se pueden usar tutorías online previo acuerdo con el alumno en día y hora.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	12:00	Sección de Enfermería - Edificio departamental - CS.2A	Primera Planta. Despacho Farmacología y Dietética
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	12:00	Sección de Enfermería - Edificio departamental - CS.2A	Primera Planta. Despacho de Farmacología y Dietética

Observaciones: Existe la opción de adaptarse al horario disponible del alumno previo acuerdo con el mismo. También se pueden usar tutorías online previo acuerdo con el alumno en día y hora.

Profesor/a: JORGE ANTONIO MARTIN MARTIN

- Grupo: **Grupo Prácticas Aula**

General
- Nombre: **JORGE ANTONIO**
- Apellido: **MARTIN MARTIN**
- Departamento: **Enfermería**
- Área de conocimiento: **Enfermería**

Contacto
- Teléfono 1: **922185253**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jmartinm@ull.es**
- Correo alternativo: **jmartinm@ull.edu.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	16:00	18:00	Sede de La Palma (Enfermería) - EX.ENF LP	
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:00	18:00	Sede de La Palma (Enfermería) - EX.ENF LP	

Observaciones: Concertar previamente a través de jmartinm@ull.es

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	16:00	18:00	Sede de La Palma (Enfermería) - EX.ENF LP	
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:00	18:00	Sede de La Palma (Enfermería) - EX.ENF LP	

Observaciones: Concertar previamente a través de jmartinm@ull.es

Profesor/a: **ELISA DÍAZ NAVARRO**

- Grupo: **Grupo Prácticas Aula**

General
- Nombre: **ELISA**
- Apellido: **DÍAZ NAVARRO**
- Departamento: **Enfermería**
- Área de conocimiento: **Enfermería**

Contacto
- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **ediaznav@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	16:00	20:00	Sede de La Palma (Enfermería) - EX.ENF LP	

Observaciones: Se ruega solicitar la tutoría previamente para una mejor organización y que los alumnos no coincidan en horario.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	16:00	20:00	Sede de La Palma (Enfermería) - EX.ENF LP	

Observaciones: Se ruega solicitar la tutoría previamente para una mejor organización y que los alumnos no coincidan en horario.

Profesor/a: CARMEN LUISA RAMOS ACOSTA

- Grupo: **Grupo Teoría**

General
- Nombre: **CARMEN LUISA**
- Apellido: **RAMOS ACOSTA**
- Departamento: **Enfermería**
- Área de conocimiento: **Enfermería**

Contacto
- Teléfono 1: **922845004**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **cramosac@ull.es**
- Correo alternativo: **cramaco@gmail.com**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:00	19:00	Sección de Enfermería - Edificio departamental - CS.2A	
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:00	19:00	Facultad de Educación - Módulo B - CE.1D	

Observaciones: Confirmar cita por correo electrónico (cramosac@ull.edu.es). Indicar titulación, grado, curso, grupo y motivo consulta.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:00	19:00	Sección de Enfermería - Edificio departamental - CS.2A	
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:00	19:00	Facultad de Educación - Módulo B - CE.1D	

Observaciones: Confirmar cita por correo electrónico (cramosac@ull.edu.es). Indicar titulación, grado, curso, grupo y motivo consulta.

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Es una materia de las Ciencias Básicas de la rama de conocimiento de Ciencias de la Salud. Relacionada con la Bioquímica, Anatomía, y fundamentalmente con la Fisiología aporta la base Física necesaria para la comprensión de la estructura y función del cuerpo humano, de los agentes físicos que le permiten su relación con el medio ambiente, y de fundamentos físicos de la instrumentación utilizada en la práctica enfermera.**
Perfil profesional: **Aporta los conocimientos básicos necesarios para entender el peligro de los distintos agentes**

físicos que actúan sobre el organismo y su prevención y protección; las magnitudes, significado, unidades y equivalencias, y los fundamentos de los distintos equ

5. Competencias

Específicas

CE1 - Conocer e identificar la estructura y función del cuerpo humano. Comprender las bases moleculares y fisiológicas de las células y los tejidos
CE8 - Conocer y realizar técnicas diagnósticas y terapéuticas, su interpretación básica de forma autónoma y/o integrada en equipos multidisciplinares

Transversales

CT1 - Capacidad de aplicar conocimientos a la práctica
CT2 - Trabajo en equipo
CT5 - Resolución de problemas
CT12 - Conocimientos generales básicos sobre el área de estudio
CT16 - Capacidad de análisis y de síntesis

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Profesor/a:

- **Grupo Teoría**: Margarita Hernández Pérez (Sede de Tenerife) y Carmen Luisa Ramos Acosta (Sede de Tenerife).
- **Grupos Prácticas en Aula**: Margarita Hernández Pérez (Sede de Tenerife), Elisa Díaz Navarro (Sede de La Palma) y Jorge Antonio Martín Martín (Sede de La Palma)

I. INTRODUCCIÓN. Prof. Margarita Hernández Pérez
Tema 1. Introducción de la Física Aplicada

II. MECÁNICA Y BIOMECÁNICA. Prof. Margarita Hernández Pérez
Tema 2. Dinámica. Estática. Energía
Tema 3. Huesos y músculos

III. MECÁNICA DE FLUIDOS. Prof. Margarita Hernández Pérez
Tema 4. Hidrostática. Hidrodinámica. Propiedades de los líquidos y de los gases
Tema 5. Física de la circulación de la sangre
Tema 6. Física de la respiración

IV. CALOR Y TERMODINAMICA. Prof. Margarita Hernández Pérez
Tema 7. Metabolismo. Termogénesis y termólisis.

V. FENÓMENOS ONDULATORIOS. Prof. Margarita Hernández Pérez
Tema 8. El sonido. El oído humano. Los ultrasonidos.
Tema 9. Óptica. El ojo humano
Tema 10. Ondas electromagnéticas

VI. ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO. Prof. Margarita Hernández Pérez
Tema 11. Electricidad y electromagnetismo
Tema 12. Electrofisiología y registro de potenciales biológicos
Tema 13. Electroterapia: corriente continua y alterna de baja y media frecuencia
Tema 14. Corrientes de alta frecuencia: onda corta, microondas
Tema 15. Fototerapia: infrarrojo, ultravioleta, visible

VII. RADIACTIVIDAD. Prof. Carmen Luisa Ramos Acosta
Tema 16. Radiaciones. Protección radiológica, operacional y en radiodiagnóstico

Actividades a desarrollar en otro idioma

Se podrá usar material en otro idioma (inglés) para la impartición tanto de las clases teóricas como de las clases prácticas en el aula.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La docencia de la asignatura se llevará a cabo mediante la impartición de **clases teóricas en el aula** para la totalidad del alumnado (Sedes de Tenerife y La Palma). La metodología de las clases magistrales será expositiva e interactiva, con el objetivo de explicar los fundamentos teóricos, y que el alumno pueda conocer, comprender y plantear dudas. Se utilizarán medios audiovisuales como soporte a la explicación dada, y se impartirá por videoconferencia para la Sede de La Palma.
En cuanto a la docencia de las **clases prácticas en el aula** se llevará a cabo con grupos de 50 alumnos (2 grupos en la Sede de Tenerife y 1 grupo en la Sede de La Palma), cuya metodología será activa-participativa, con el objetivo de orientar al alumno en la resolución de problemas y aplicación de los conceptos teóricos a la práctica. También permitirá reforzar los conocimientos teóricos impartidos en las clases magistrales, así como tratar otros temas no incluidos. Se impartirán por el profesor en el aula.
Tanto la docencia de las clases teóricas como de las prácticas en el aula se propone inicialmente de forma presencial adaptada; si bien puede ser trasladada a la plataforma virtual de la ULL si las circunstancias así lo exigieran.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	34,00	0,00	34,0	[CT16], [CT12], [CE8], [CE1]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	22,00	30,00	52,0	[CT16], [CT12], [CT5], [CT2], [CT1], [CE8], [CE1]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	20,00	20,0	[CT16], [CT12], [CE1]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	20,00	20,0	[CT16], [CT12], [CT5], [CT2], [CT1], [CE8], [CE1]
Preparación de exámenes	0,00	20,00	20,0	[CT16], [CT12], [CT5], [CT2], [CT1], [CE8], [CE1]
Realización de exámenes	4,00	0,00	4,0	[CT16], [CT12], [CT5], [CT2], [CT1], [CE8], [CE1]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Cromer AH.
Física para las Ciencias de la Vida
. 2.ª Edición. Barcelona: Reverté S.A., 2004.

John D, Llebot J y Pérez C.
Física para Ciencias de la Vida.
2.ª Edición. McGrawHill, 2009.

Nájera López A, Arribas Garde E, Navarro López J. de Dios y JImínez Díaz L.
Fundamentos de Física para Profesionales de la Salud
. Elsevier España, S.L. Barcelona, 2015

Bibliografía Complementaria

Otros Recursos

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

El sistema de calificación vendrá dado por el El Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre (BOE núm. 224, de 18 de septiembre de 2003). El artículo 5.4 del mencionado Real Decreto relativo al sistema de calificaciones, dispone que “Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa»: 0-4,9: Suspenso (SS); 5,0-6,9: Aprobado (AP); 7,0-8,9: Notable (NT); 9,0-10: Sobresaliente (SB). En cuanto a las Matrículas de Honor, el artículo 5.6 del Real Decreto establece que “podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0, y su número no podrá exceder del cinco por ciento de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor".

Existen dos modalidades de evaluación en esta asignatura: continua y única:

- En cuanto a la **evaluación continua**, será imprescindible haber obtenido un mínimo de 5,0 puntos como media en las actividades propuestas (cuestionarios, tareas, etc.) y la calificación obtenida en las mismas representará el 50% de la calificación final (30% cuestionarios y 20% tareas). Se realizará además una última actividad evaluativa (cuestionario y tarea) que supondrá el 30% de la calificación final (20% cuestionario y 10% tarea). El resto de las calificaciones obtenidas (asistencia a los talleres, actitud y participación en clase), también formarán parte de la nota final (ver ponderación en la estrategia evaluativa). Este tipo de evaluación se llevará a cabo a través de la plataforma del Campus Virtual de la ULL, a excepción de la actividad evaluativa final que si las circunstancias lo permiten será de tipo presencial.
- En cuanto a la **evaluación única**, constará de un examen escrito (cuestionario tipo test y una tarea propuesta), donde se preguntarán tanto los contenidos impartidos en las clases teóricas como en los seminarios, siendo en este caso su calificación ponderada de manera diferente: 80% cuestionario y 20% tarea. Con relación a esta evaluación se hará preferentemente de forma presencial; de no ser así, se propondría online a través del aula virtual.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[CT16], [CT12], [CT5], [CT2], [CT1], [CE8], [CE1]	Se realizarán como mínimo 4 cuestionarios tipo test [respuesta múltiple (a,b,c,d) a elegir una] a lo largo de la impartición de la asignatura, así como un cuestionario tipo test final de mismas características, con el objetivo de valorar los conocimientos teóricos adquiridos.	50,00 %
Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas	[CT16], [CT12], [CT5], [CT2], [CT1], [CE8], [CE1]	Se propondrán como mínimo 4 tareas (resolución de problemas) a lo largo de la impartición de la asignatura, así como una tarea final de mismas características, con el objetivo de valorar la aplicación de conocimientos teóricos a la práctica.	30,00 %

Escalas de actitudes	[CT16], [CT12], [CT5], [CT2], [CT1], [CE8], [CE1]	Se tendrá en cuenta una actitud positiva y colaborativa, así como el interés demostrado en todas las actividades docentes propuestas.	5,00 %
Asistencia y participación activa	[CT16], [CT12], [CT5], [CT2], [CT1], [CE8], [CE1]	Se tendrá en cuenta la asistencia a los seminarios, ya sea de forma presencial como online.	15,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

El estudiante, al finalizar la asignatura deberá demostrar los siguientes resultados:
- Describir e identificar la estructura y función del cuerpo humano.
- Describir/distinguir técnicas diagnósticas y terapéuticas, su interpretación básica de forma autónoma y/o integrada en equipos multtidisciplinares.
- Identificar y analizar la influencia de factores internos y externos en el nivel de salud de individuos y grupos.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La distribución de los temas por semana es orientativo, pudiendo sufrir cambios según las necesidades de organización docente o por causas ajenas a la misma.
La docencia teórica y práctica se hará preferentemente de forma presencial en el aula, si bien podrá ser trasladada a la plataforma virtual de Google Meet si las circunstancias así lo exigieran.

Primer cuatrimestre					
Semana	**Temas**	**Actividades de enseñanza aprendizaje**	**Horas de trabajo presencial**	**Horas de trabajo autónomo**	**Total**
Semana 1:			0.00	0.00	0.00
Semana 2:			0.00	0.00	0.00
Semana 3:			0.00	0.00	0.00
Semana 4:			0.00	0.00	0.00
Semana 5:			0.00	0.00	0.00
Semana 6:			0.00	0.00	0.00
Semana 7:			0.00	0.00	0.00
Semana 8:			0.00	0.00	0.00
Semana 9:			0.00	0.00	0.00

Semana 10:			0.00	0.00	0.00
Semana 12:			0.00	0.00	0.00
Semana 13:			0.00	0.00	0.00
Semana 14:			0.00	0.00	0.00
		Total	0.00	0.00	0.00

Segundo cuatrimestre					
Semana	**Temas**	**Actividades de enseñanza aprendizaje**	**Horas de trabajo presencial**	**Horas de trabajo autónomo**	**Total**
Semana 1:	**Tema 1.** Introducción a la Física Aplicada. **Tema 2.** Estática. Dinámica. Energía. **Tema 3.** Huesos y músculos.	**Clases magistrales** (5h) **Seminario 1** (1h/Grupos A,B,C,D)	6.00	6.00	12.00
Semana 2:	**Tema 4.** Hidrostática. Hidrodinámica. Propiedades de líquidos y gases.	**Clases magistrales** (3h) **Seminario 2** (1h/Grupos A,B,C,D) **Seminario 3** (1h/Grupos A,B,C,D)	5.00	5.00	10.00
Semana 3:	**Tema 5.** Física de la circulación de la sangre. **Tema 6.** Física de la respiración.	**Clases magistrales** (3h) **Seminario 4** (1h/Grupos A,B,C,D) **Seminario 5** (1h/Grupos A,B,C,D)	5.00	6.00	11.00
Semana 4:	**Tema 7.** Metabolismo. Termogénesis y termólisis.	**Clases magistrales** (2h) **Seminario 6** (1h/Grupos A,B,C,D)	5.00	6.00	11.00
Semana 5:	**Tema 8.** El sonido. El oído humano. Los ultrasonidos.	**Clases magistrales** (3h) **Seminario 7** (1h/Grupos A,B,C,D) **Seminario 8** (1h/Grupos A,B,C,D)	5.00	6.00	11.00
Semana 6:	**Tema 9.** Óptica. El ojo humano. **Tema 10.** Ondas electromagnéticas. **Tema 11.** Electricidad y electromagnetismo.	**Clases magistrales** (5h) **Seminario 9** (1h/Grupos A,B,C,D) **Seminario 10** (1h/Grupos B,D)	6.00	7.00	13.00

Semana 7:	**Tema 12.** Electrofisiología y registro de potenciales biológicos. **Tema 13.** Electroterapia. Corriente continua y alterna de baja y media frecuencia. **Tema 14**. Corrientes de alta frecuencia. Onda corta y microondas.	**Clases magistrales** (4h) **Seminario 10** (1h/Grupos A,B) **Seminario 11** (1h/Grupos A,B,C,D) **Seminario 12** (1h/Grupos A,B,C,D) **Seminario 13** (1h/Grupos A,C)	6.00	7.00	13.00
Semana 8:	**Tema 15.** Fototerapia. Infrarrojo. Ultravioleta. Visible	**Clases magistrales** (3h) **Seminario 13** (1h/Grupos B,D) **Seminario 14** (1h/Grupos A,B,C,D) **Seminario 15** (1h/Grupos A,B,C,D) **Seminario 16** (1h/Grupos B,D)	6.00	7.00	13.00
Semana 9:	**Tema 16.** Radiaciones. Protección radiológica, operacional y en radiodiagnóstico.	**Clases magistrales** (1h) **Seminario 16** (1h/Grupos A,C) **Seminario 17** (1h/Grupos A,B,C,D) **Seminario 18** (1h/Grupos A,B,C,D) **Seminario 19** (1h/Grupos A,B,C,D)	4.00	5.00	9.00
Semana 10:	**Tema 16.** Radiaciones. Protección radiológica, operacional y en radiodiagnóstico.	**Clases magistrales** (4h) **Seminario 20** (1h/Grupos A,B,C,D) **Seminario 21** (1h/Grupos A,B,C,D) **Seminario 22** (1h/Grupos A,B,C,D)	8.00	9.00	17.00
Semana 12:			0.00	0.00	0.00
Semana 13:			0.00	0.00	0.00
Semana 14:			0.00	0.00	0.00
Semana 15 a 17:	Evaluación Convocatoria de Junio de 2021.	Evaluación continua y única.	4.00	26.00	30.00
		Total	60.00	90.00	150.00