



GUÍA DOCENTE 2022-2023
Interpretación clínica de los datos de laboratorio

1. Denominación de la asignatura:

Interpretación clínica de los datos de laboratorio

Titulación

Grado en Ingeniería de la Salud

Código

8253

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Formación complementaria (área de Salud)

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Departamento de Química e ICCRAM

4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

Francisco Javier Rodríguez Vidal y Carlos Rumbo Lorenzo

4.b Coordinador de la asignatura

Francisco Javier Rodríguez Vidal y Carlos Rumbo Lorenzo

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

4º curso - 8º semestre

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Optativa



7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

3

8. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

*** COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES:**

- CB-2: 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.
- CB-3: 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.
- CB-5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- CG-4: Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones médicas de atención sanitaria o biológicas.
- CG-8: Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de las ingenierías aplicadas a la salud.
- CG-10: Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios en los campos de la ingeniería y las ciencias de la salud, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinarios.
- CG-11: Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas médicos y biológicos.

*** COMPETENCIAS TRANSVERSALES:**

- CT-1: Capacidad de análisis y síntesis.
- CT-2: Capacidad de organización y planificación.
- CT-3 : Comunicación oral y escrita en la lengua nativa.
- CT-5: Conocimientos de salud relativos al ámbito de estudio.
- CT-6: Capacidad de gestión de la información.
- CT-7: Resolución de problemas, aplicando conocimientos a la práctica, de manera razonada.
- CT-9: Aprendizaje y trabajo autónomo. Formación continua y permanente.
- CT-10: Adaptación a nuevas situaciones.

*** COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:**

- CEC-S3: Conocimiento básico de las biomoléculas, así como de las relaciones entre



su estructura y su función.

- CEC-S5: Conocimiento básico y comprensión de las modificaciones fisiológicas y morfológicas que los procesos patológicos más relevantes ocasionan en el organismo humano.

* COMPETENCIAS COMPLEMENTARIAS:

- CC8: Conocimiento de los principales parámetros monitorizados en un análisis clínico y relacionar sus desviaciones con las principales patologías asociadas.

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes
- Dominar las distintas expresiones de concentración de sustancias químicas en la sangre. - Conocer a nivel básico la interpretación clínica de los datos de laboratorio: hematología, bioquímica, electrolitos, análisis de orina y heces, calidad en el laboratorio clínico. - Conocer a nivel básico las características de las bacterias y los virus, así como de las infecciones que causan y las técnicas de diagnóstico. - Conocer a nivel básico las resistencias a antimicrobianos, sus implicaciones y las técnicas para su estudio. - Conocer a nivel básico la interpretación clínica de los análisis de microbiología.
9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
PARTE I: HEMATOLOGÍA Y BIOQUÍMICA CLÍNICAS TEMA 1: INTRODUCCIÓN - Presentación de la asignatura y objetivos. Sistema de evaluación. Generalidades sobre la obtención de muestras de sangre. TEMA 2: HEMATOLOGÍA - Parámetros relativos a los hematíes: recuento de hematíes, hemoglobina, hematocrito, volumen corpuscular medio, hemoglobina corpuscular media, concentración de hemoglobina corpuscular media, eritrocitos patológicos. - Parámetros relativos a las plaquetas: recuento de plaquetas, volumen plaquetario medio. - Parámetros relativos a los leucocitos: recuento de leucocitos, fórmula leucocitaria, leucocitos patológicos. - Interpretación de hemogramas de los analizadores automáticos de hematología. TEMA 3: BIOQUÍMICA CLÍNICA - Marcadores hepáticos (GOT, GPT, GGT) - Marcadores de músculo y corazón (CK, GOT, LDH) - Marcadores óseos (ALP) - Marcadores pancreáticos (lipasa, alfa-amilasa) - Marcadores de función renal (creatinina, urea) - Marcadores de cáncer: enzimáticos (LDH, GGT, ALP, lipasa, aldolasa, fosfatasa



ácida) y no enzimáticos (alfaFP, ACE, hCG, PSA).

- Lípidos: colesterol y triglicéridos. Compuestos nitrogenados: proteínas totales, amoníaco, bilirrubina, creatinina, urea, ácido úrico. Glúcidos: glucosa.

TEMA 4: ELECTROLITOS

- Calcio, magnesio, sodio, potasio, cloruros, fosfatos

TEMA 5: ANÁLISIS DE ORINA Y HECES

- Análisis de orina: análisis físico (cantidad, olor, color), densidad, pH, proteinuria, glucosuria, bilirrubina, nitritos, hematíes, leucocitos, bacterias, levaduras, cálculos urinarios (cristales en orina).

- Análisis de heces: forma y dureza, color, presencia de sangre.

TEMA 6: CALIDAD EN EL LABORATORIO CLÍNICO

- Normas de aseguramiento de la calidad en el laboratorio: la norma ISO 17025 e ISO

- Parámetros de control de calidad: exactitud, precisión, incertidumbre de medida

PARTE II: MICROBIOLOGÍA CLÍNICA

TEMA 1: INTRODUCCIÓN A LA MICROBIOLOGÍA CLÍNICA

- Historia de la Microbiología, evolución y estado actual.

TEMA 2: ENFERMEDADES INFECCIOSAS

- Conceptos, colonización-infección, virulencia. Transmisión de enfermedades microbianas.

TEMA 3: RECOGIDA DE MUESTRAS, TRANSPORTE Y PROCESAMIENTO

- Conceptos generales de la recogida de muestras, su conservación, transporte, almacenamiento...

TEMA 4: BACTERIAS

a. Conceptos generales

- Estructura, diferencias Gram positivas-Gram negativas...,

b. Principales infecciones bacterianas

- Ejemplos de infecciones más comunes causadas por bacterias.

c. Métodos de detección y diagnóstico

- Tinciones, cultivos, técnicas de biología molecular...

d. Resistencia a antibióticos

i. Definición de resistencia y tipos

- Conceptos, tipos de antibióticos y mecanismos de resistencia.

ii. Técnicas de determinación de la resistencia a antimicrobianos

- Antibiógramas, concentraciones mínimas inhibitorias...

TEMA 5: VIRUS

a. Conceptos generales

- Estructura, virus ADN-ARN, infección...

b. Principales infecciones víricas

- Ejemplos de infecciones más comunes causadas por virus.

c. Métodos de detección y diagnóstico

- Diagnóstico mediante técnicas moleculares, serológicas...



9.3- Bibliografía
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Antonio Salgado y Jordi Barquinero, Interpretación clínica de los datos de laboratorio, Química Farmacéutica Bayer, S.A., Barcelona, España, 604-0594-X, Jacques Wallach, Interpretación de los diagnósticos de laboratorio, Salvat, Barcelona, España, 84-345-1749-3, Michael M. Madigan, John M. Martinko, Jack Parker, Brock Biología de los microorganismos , Pearson, Madrid-España, Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica , ., ., www.seimc.org .
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA Ramón Compañó y Angel Ríos, Garantía de calidad en los laboratorios analíticos, Ed. Síntesis, Madrid, España, 84-9756-024-8, Salvador Sagrado et al., Manual práctico de calidad en laboratorios: enfoque ISO 17025, AENOR, Madrid, España, 84-8143-415-9,
9.4- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto
https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=8253&auth=SAML

10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

Clases teóricas, resolución de casos prácticos, trabajo en grupo, exposición de trabajos, tutorías, pruebas de evaluación continua, trabajo autónomo del estudiante.

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	CB-2, CB-5, CG-8, CG-11, CT-2, CT-5, CEC-S3, CEC-S5, CC8	20	20	40
Casos prácticos	CB-2, CB-3, CB-5, CG-4, CG-8, CG-10, CG-11, CT-1, CT-2, CT-3, CT-5, CT-6, CT-7, CT-9, CT-10, CC8	2	2	4
Exposición de trabajos en grupo	CB-2, CB-3, CB-5, CG-11, CT-1, CT-2,	3	10	13



	CT-3, CT-5, CT-6, CT-9, CT-10, CC8			
Pruebas de evaluación continua	CB-2, CB-3, CG-11, CT-1, CT-3, CT-5, CT-7, CT-9, CC8	2	0	2
Trabajo autónomo del estudiante	CB-2, CB-3, CB-5, CG-4, CG-8, CG-10, CG-11, CT-1, CT-2, CT-5, CT-6, CT-7, CT-9, CT-10, CC8	0	16	16
Total		27	48	75

11. Sistemas de evaluación:

1.- Cuatro pruebas de evaluación continua de teoría (tests). Se exige una nota mínima de 3,5 en cada prueba de evaluación continua para poder hacer promedio con el resto de ítems de evaluación (2 y 3). Los estudiantes que no superen dicho requisito deberán presentarse al examen final (en las convocatorias oficiales de exámenes) para recuperar las pruebas de evaluación continua que tengan suspensas (nota inferior a 3,5). En el examen final, los estudiantes también deberán superar la nota mínima de 3,5 en todas las pruebas de evaluación continua a recuperar; en caso contrario, el alumno se considerará suspenso.

2.- Elaboración y/o exposición (según el número de estudiantes matriculados) de un trabajo (en grupo). Se exige una nota mínima de 3,5 para poder hacer promedio con el resto de ítems de evaluación (1 y 3). Los alumnos que no superen dicho requisito deberán presentarse al examen final (en las convocatorias oficiales de exámenes) para recuperar esta parte.

3.- Resolución de una caso práctico. Se exige una nota mínima de 3,5 para poder hacer promedio con el resto de ítems de evaluación (1 y 2). Los alumnos que no superen dicho requisito deberán presentarse al examen final (en las convocatorias oficiales de exámenes) para recuperar esta parte.

Es obligatorio realizar TODAS las pruebas de evaluación (1, 2 y 3). En caso de no realizar alguna de ellas el alumno se considerará suspenso.

NOTA: En el caso de los alumnos que participen en el programa Universitario Cantera, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa.

NOTA: el sistema de evaluación para estudiantes de intercambio deberá ser



modificado en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Tests de evaluación continua de teoría	40 %	40 %
Evaluación de un trabajo en grupo	30 %	30 %
Resolución de un caso práctico	30 %	30 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

Los estudiantes que por razones excepcionales no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua deberán solicitar por escrito al Director de la EPS el procedimiento de "evaluación excepcional". Dicha evaluación consistirá en:

- Examen de evaluación de contenidos teóricos: 40% nota final
- Resolución de un caso práctico: 30% nota final
- Exposición individual de un trabajo: 30% nota final

EVALUACIÓN DE ESTUDIANTES DE INTERCAMBIO

El sistema de evaluación para los estudiantes de intercambio será modificado en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Clases teóricas, casos prácticos, trabajo en grupo, exposición de trabajos, seguimiento tutorial.

13. Calendarios y horarios:

El calendario aprobado por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior y los horarios publicados en los tabloneros oficiales de la E.P.S.

14. Idioma en que se imparte:

Español