Universidad de Navarra

Análisis y diagnóstico de laboratorio. Análisis biológicos y diagnóstico de laboratorio (F. Farmacia)

Guía docente 2026-27

PRESENTACIÓN

Breve descripción: El Análisis Clínico es una especialidad del laboratorio hospitalario que, desde el conocimiento de la fisiopatología humana y de los métodos de análisis de muestras biológicas de origen humano, tiene como misión generar información que permita establecer el diagnóstico, pronóstico y seguimiento del tratamiento de distintas alteraciones de órganos y sistemas. Tras cursar la asignatura el alumno debe ser capaz de justificar las pruebas analíticas en distintas circunstancias, e interpretar los datos proporcionados teniendo en cuenta los factores pre analíticos, analíticos y el contexto clínico.

La especialidad de Análisis Clínicos es una salida profesional real para muchos farmacéuticos y está estrechamente relacionada y comparte conocimientos con las especialidades de: Bioquímica Clínica, Hematología, Inmunología, Microbiología y Parasitología, así como con otras áreas como la Genética. Por ello, esta asignatura se imparte en dos bloques: Microbiología Clínica (Bacteriología-Virología-Parasitología-Micología) y Bioquímica Clínica.

- **Titulación**: Grado en Farmacia y Doble Grado en Farmacia y Nutrición Humana y Dietética
- **Módulo/Materia**: Módulo V. Medicina y Farmacología. Materia: Análisis y Diagnóstico de Laboratorio
- **ECTS**: 12
- **Curso, semestre**: 4º
- **Carácter**: Obligatorio
- **Profesorado**: Dr. Gabriel Reina (Responsable) (Microbiología Clínica). Dra. Nerea Varo (Bioquímica Clínica)
- **Idioma**: Castellano
- **Aula: 2**
- **Horario**: Cuatrimestre 1 (Lunes 12h, Miércoles 11h, Jueves 12h, Viernes 12h); Cuatrimestre 2 (Lunes 9h, Miércoles 10h, Jueves 10h, Viernes 9h)

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Competencias)

BÁSICAS Y GENERALES

CG10 - Diseñar, aplicar y evaluar reactivos, métodos y técnicas analíticas clínicas, conociendo los fundamentos básicos de los análisis clínicos y las características y contenidos de los dictámenes de diagnóstico de laboratorio.

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.

ESPECÍFICAS

CE37 - Desarrollar análisis higiénico-sanitarios (bioquímico, bromatológico, microbiológicos, parasitológicos) relacionados con la salud en general y con los alimentos y medio ambiente en particular.

PROGRAMA

Universidad de Navarra

A.- MICROBIOLOGÍA CLÍNICA

A1.- Bacteriología y Virología Clínica

Clases teóricas

1. Concepto y fases del diagnóstico microbiológico: proceso preanalítico, analítico y postanalítico. Interpretación de un caso clínico.
2. Microorganismos de interés clínico (I): clasificación general y características básicas. Bacterias gram positivas, gram negativas y micobacterias.
3. Microorganismos de interés clínico (II): virus patógenos humanos (ADN y ARN)
4. Métodos de diagnóstico microbiológico directo: visualización directa, cultivo, detección de antígenos y técnicas moleculares.
5. Diagnóstico indirecto e interpretación clínica de resultados microbiológicos.
6. Detección de mecanismos de resistencia a los agentes antimicrobianos. Clasificación de los antibióticos, mecanismo de acción y selección de la resistencia.
7. Diagnóstico de laboratorio de la bacteriemia (Hemocultivos). Obtención de la muestra de sangre, conservación y procesamiento de los hemocultivos. Microorganismos implicados e interpretación de los resultados.
8. Diagnóstico de laboratorio de las infecciones del sistema nervioso central. Obtención del líquido cefalorraquídeo (LCR), conservación, procesamiento e interpretación de los resultados.
9. Diagnóstico de laboratorio de las infecciones del tracto respiratorio superior. Microbiota orofaríngea. Tipos de muestras estudiadas, obtención y conservación. Procesamiento de las muestras para detección de virus respiratorios y *Streptococcus pyogenes*,
10. Diagnóstico de laboratorio de las infecciones del tracto respiratorio inferior. Tipos de muestras estudiadas, obtención y conservación. Procesamiento de las muestras para detección de los agentes etiológicos de la neumonía y *Mycobacterium tuberculosis*.
11. Diagnóstico de laboratorio de las infecciones gastrointestinales (Coprocultivo). Microbiota fecal. Recogida de muestra, conservación y técnicas diagnósticas.
12. Diagnóstico de laboratorio de las infecciones del tracto urinario (Urocultivo). Obtención de la muestra de orina, conservación, procesamiento e interpretación de los resultados.
13. Diagnóstico de laboratorio de las infecciones de transmisión sexual. Obtención del exudado uretral, procesamiento e interpretación de los resultados. Diagnóstico serológico de la sífilis.
14. Infección por el Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH). Infecciones oportunistas asociadas. Diagnóstico y seguimiento de la infección.
15. Diagnóstico de las hepatitis víricas. Técnicas serológicas y genotípicas aplicadas en el diagnóstico de la infección por virus de la hepatitis A, B, C, D y E.

Seminarios de casos clínicos

1. Infección del torrente sanguíneo (Hemocultivo).
2. Infección del sistema nervioso central (Meningitis).
3. Infección del tracto respiratorio superior (Faringoamigdalitis).
4. Infección del tracto respiratorio inferior (Neumonía/Tuberculosis).
5. Infección del tracto gastrointestinal (Gastroenteritis).
6. Infección del tracto urinario (ITU).
7. Infecciones de transmisión sexual (Uretritis, Sífilis, VIH y hepatitis).

A2.- Parasitología y Micología Clínica

Clases teóricas

1. Introducción: Consideraciones generales. Características clínicas de las parasitosis. Muestras clínicas para el diagnóstico de las micosis y parasitosis.
2. Diagnóstico de laboratorio de las parasitosis intestinales (I). Enteroparasitosis causadas por protozoos. Técnicas para diagnóstico de parásitos intestinales: Amebiasis. Giardiasis. Cryptosporidiosis. Ciclosporosis. Isosporosis

3. Diagnóstico de laboratorio de las parasitosis intestinales (II). Enteroparasitosis causadas por helmintos. Fasciolosis. Difilobotriasis. Teniasis. Ascaridiasis. Tricocefalosis. Oxiuriasis. Uncinariasis. Estrongyloidosis
4. Diagnóstico de laboratorio de las parasitosis de la sangre y los tejidos (I). Técnicas para diagnóstico de parásitos sanguíneos y de los tejidos. Diagnóstico de la malaria. Diagnóstico de las filariasis linfáticas.
5. Diagnóstico de laboratorio de las parasitosis de la sangre y los tejidos (II). Enfermedad de Chagas. Tripanosomiasis africana. Leishmaniasis
6. Diagnóstico de laboratorio de las parasitosis de la sangre y los tejidos (III). Esquistosomiasis. Triquinosis. Hidatidosis. Oncocercosis. Ectoparasitosis por artrópodos parásitos.
7. Principios de Micología Médica. Características generales de los hongos. Los hongos "patógenos" vs "contaminantes". Las micosis. Definición y tipos.
8. Diagnóstico de laboratorio de las micosis (I). Características clínicas y métodos de diagnóstico de las micosis superficiales, cutáneas y subcutáneas.
9. Diagnóstico de laboratorio de las micosis (II). Características clínicas y métodos de diagnóstico de las micosis profundas.

Clases prácticas de MICROBIOLOGÍA CLÍNICA

1. Urocultivo. Procesamiento y factores relacionados con la recogida de la muestra de orina y la contaminación.
2. Hemocultivo. Procesamiento y factores relacionados con la recogida de la muestra de sangre y la contaminación.
3. Identificación bacteriana y antbiograma mediante difusión en disco y E-test.
4. Diagnóstico molecular de COVID-19 (PCR en tiempo real).
5. Diagnóstico de la tuberculosis latente (test IGRA). Tinción de micobacterias.
6. Diagnóstico serológico de enfermedades infecciosas.

B- BIOQUÍMICA CLÍNICA

Clases teóricas

1. Obtención de muestras biológicas
2. Análisis a la cabecera del paciente
3. Homeostasis del agua y electrolitos
4. Gases en sangre y equilibrio ácido-base. Transporte de oxígeno y de CO2. Gasometría arterial. Valoración analítica de las alteraciones del equilibrio ácido-base.
5. Función e integridad renal. Pruebas de función renal. Análisis de orina.
6. Hemoglobina y hemoglobinopatías. Hemograma. Estudio analítico del metabolismo del hierro. Estudio analítico de las anemias.
7. Evaluación analítica del metabolismo hidrocarbonado.
8. Dislipoproteinemias. Metabolismo de las lipoproteínas. Diagnóstico de las hiperlipemias.
9. Riesgo cardiovascular y aterosclerosis.
10. Estudio analítico de la integridad muscular. Músculo esquelético y miocárdico.
11. Enzimología clínica
12. Metabolismo óseo. Calcio. Fosfato. Hormonas reguladoras del transporte de calcio y fosfato. Vitamina D. PTH.
13. Función e integridad hepática. Función excretora. Metabolismo y determinación de la bilirrubina. Función metabólica. Integridad celular e integridad funcional.
14. Proteínas plasmáticas. Proteinograma. Reacción de fase aguda.
15. Interpretación de resultados analíticos.
16. Función gastrointestinal y pancreática exocrina. Pruebas analíticas de integridad pancreática y función pancreática. Pruebas de integridad y función gastrointestinal
17. Exploración analítica de la hipófisis. Adenohipófisis. Neurohipófisis.
18. Glándula suprarrenal. Glucocorticoides. Mineralocorticoides. Eje renina-angiotensina-aldosterona. Catecolaminas.
19. Estudio analítico de la función tiroidea. Síntesis de hormonas tiroideas. Pruebas basales y dinámicas de la actividad tiroidea.
20. Glándulas sexuales. Estudio analítico de la infertilidad masculina y femenina.

Seminarios de casos clínicos

1. Obtención de muestras biológicas
2. Homeostasis del agua y electrolitos
3. Gases en sangre y equilibrio ácido-base.
4. Función e integridad renal.
5. Estudio analítico de las anemias.
6. Evaluación analítica del metabolismo hidrocarbonado.
7. Metabolismo de las lipoproteínas.
8. Estudio analítico de la integridad muscular.
9. Función e integridad hepática
10. Proteínas plasmáticas.
11. Interpretación de resultados analíticos.
12. Función gastrointestinal y pancreática exocrina
13. Exploración analítica de la hipófisis. Adenohipófisis. Neurohipófisis.
14. Glándula suprarrenal.
15. Estudio analítico de la función tiroidea.

Seminarios on line de casos clínicos coordinados con la asignatura de Farmacología:

1. Diabetes Mellitus
2. Consumo de etanol
3. Cáncer de mama
4. Cáncer de próstata

Clases prácticas de Bioquímica Clínica

1. Fase preanalítica.
2. Estudio del metabolismo de lípidos
3. Uroanálisis
4. Proteínas plasmáticas

ACTIVIDADES FORMATIVAS

A.- MICROBIOLOGÍA CLÍNICA (Bacteriología/Virología/Parasitología/Micología Clínica): 5 ECTS (125 horas)

Para alcanzar los objetivos propuestos en Microbiología Clínica se ofrecen distintos medios:

Actividades Formativas Presenciales 2,08 ECTS (52h)

1.- Clases presenciales teóricas: 1,36 ECTS (34 horas).

Exposición del profesor de los aspectos más relevantes de los temas del programa de Bacteriología/Virología y Parasitología/Micología. Cada tema se desarrollará en una sesión de 50 minutos. Para el desarrollo de estas clases se utiliza el material colgado en ADI para facilitar su comprensión y estudio. La exposición del profesor se refuerza en su caso, con técnicas audiovisuales tales como proyector de diapositivas, ordenador y proyección de videos.

2.- Seminarios de casos clínicos: 0,20 ECTS (5 horas).

Una vez desarrollada la clase teórica relacionada, se dedicará otra sesión en el aula al desarrollo de un caso clínico que muestra la utilidad de las pruebas diagnósticas estudiadas, en su contexto clínico. Los casos clínicos se colgarán en ADI y serán resueltos en el aula mediante la participación activa del alumno.

3.- Seminarios interactivos de diagnóstico microbiológico: 0,08 ECTS (2 horas).

Una vez desarrolladas las clases teóricas y junto con los seminarios, se desarrollarán dos sesiones en el aula para repasar la materia de la asignatura en un contexto clínico, haciendo uso de preguntas interactivas a través de la herramienta Wooclap, para favorecer la participación del

alumno. Una de estas clases se dedicará a la preparación (en grupos de un máximo de 5 personas) de un póster sobre la Resistencia a los Antibióticos que se realizará utilizando Power-Point o Canva. Éste podrá abordar las distintas cuestiones planteadas por el Plan Nacional de Resistencia a los Antibióticos (PRAN) y/o el concepto One-Health.

4.- Clases prácticas: 0,24 ECTS (8 horas).

La parte práctica de la asignatura consiste en la realización de procedimientos con una duración total de 6 horas. Está previsto que estas clases prácticas se impartan de forma coordinada y a la vez que el contenido teórico específico. En ellas se realizarán unas prácticas de laboratorio donde se pretende que el alumno adquiera los conocimientos específicos relacionados con el procedimiento analítico, pre-analítico y post-analítico microbiológico, desde la recogida de la muestra hasta la emisión e interpretación final de un informe. Estas prácticas serán impartidas en el Laboratorio de Prácticas de Microbiología (Edificio Biblioteca de Ciencias, Planta -1) por profesionales que desempeñan su labor asistencial en la Clínica Universidad de Navarra y se organizarán grupos de 40 alumnos, aproximadamente.

Las prácticas se llevarán a cabo en 3 grupos: GRUPO 1 del 7 al 10 de septiembre de 2026 (horario: 15h - 17:30h), GRUPO 2 (14, 15, 16 y 18 de septiembre de 2025 (horario aproximado: 14:30h - 17h) y GRUPO 3 (14, 15, 17 y 18 septiembre, horario aproximado: 17h-19:30h). Las listas con los grupos, horarios exactos de cada día y los guiones se publicarán en ADI en septiembre de 2026.

5.- Tutoría: 0,04 ECTS (1 hora)

6.- Evaluación: 0,08 ECTS (2 horas)

Realización de un examen final para evaluar la adquisición de los conocimientos, habilidades y actitudes de las competencias correspondientes.

Actividades Formativas No Presenciales 2,92 ECTS (73h)

7.- Trabajo personal: 0,20 ECTS (5 horas)

Utilización de fuentes bibliográficas para la búsqueda de información sobre el diagnóstico microbiológico aplicado a la toma, conservación y procesamiento de muestras. Actividades opcionales a llevar a cabo que permitirán obtener un máximo de 0,5 puntos adicionales en la nota de Microbiología. Estas actividades podrán consistir en la resolución de un caso clínico que será presentado en el aula durante 20 minutos para su comentario general (grupos de 1-2 personas), el comentario crítico y presentación breve en el aula de una noticia de prensa relacionada con la Microbiología Clínica o las Enfermedades Infecciosas (actividad individual), o la realización de un video relacionado con la materia en grupos compuestos como máximo por 4 personas. Las personas que deseen realizar esta actividad opcional deben comunicarlo al profesor antes del 1/10/2026.

8.- Estudio personal: 2,72 ECTS (68 horas)

El estudiante se responsabilizará de la organización de su trabajo y de la adquisición de los conocimientos explicados durante las actividades presenciales. Además, para la realización de las prácticas de laboratorio, se pondrán a disposición del alumno presentaciones y videos que deberán ser visualizados y estudiados antes de acudir a las prácticas correspondientes.

B.- BIOQUÍMICA CLÍNICA: 7 ECTS (175 horas)

Para alcanzar los objetivos propuestos se ofrecen distintos medios:

Actividades Formativas Presenciales: 51h + 4 h exámenes

1.- Clases presenciales teóricas y seminarios de casos clínicos. Total 51h

Exposición del profesor de los aspectos más relevantes de los temas del programa. Previo a la clase, se colgarán en ADI, algunos esquemas o figuras para facilitar el seguimiento del tema. Se trabajan las competencias de los objetivos 1, 2, 3, 4, y 5.

Al final de las sesiones teóricas de cada tema, se dedica una clase al desarrollo de un caso clínico que muestra la utilidad de las pruebas analíticas estudiadas en su contexto clínico. Los casos clínicos se colgarán en ADI al comenzar la asignatura. Se trabajan las competencias de los objetivos 2, 4, y 5.

2.- Clases prácticas: 8 horas

Se realizarán en 3 grupos de alumnos para no superar el aforo permitido en el laboratorio. Las prácticas serán las semanas del 12-16 (Grupo 1), del 19-23 (Grupo 2) y 26-30 (Grupo 3) de Enero de 2027. Las listas con los grupos y los guiones se publicarán en ADI en Enero. Se presentan algunos de los métodos más habituales en los laboratorios, así como la posibilidad de aplicarlos en situaciones clínicas concretas. Se trabajan las competencias de los objetivos 6, 7 y 8.

3.- Evaluación: 0,24 ECTS (4 horas)

Realización de un examen parcial en la convocatoria de Diciembre que será liberatorio e incluirá la materia impartida hasta el momento. NO se realizará ningún otro parcial hasta el examen final de Mayo.

Actividades Formativas No Presenciales:

1. Prácticas

Se realizarán dos prácticas On line (urianálisis y proteínas plasmáticas) utilizando software docente específico para laboratorio clínico.

2.- Temas coordinados con Farmacología a 4 horas. On line.

Se impartirán en las mismas semanas en las dos asignaturas los Temas de Metabolismo hidrocarbonado, Lípidos, cáncer y Metabolismo fosfocálcico. Además, se realizarán seminarios conjuntos entre asignaturas. Ver documento adjunto donde se explica la distribución de horas, temas y asignaturas.

3.- Tutoría: (30 minutos)

En esta asignatura se imparten conocimientos relacionados con el proyecto "Aprendizaje integrado de procesos tumorales para una farmacia personalizada en el tratamiento de pacientes oncológicos en el grado de Farmacia". Los conocimientos adquiridos se evaluarán en la prueba "Evaluación Clínica Objetiva Estructurada" del grado, y en el caso de obtención de una calificación > 7, se obtendrá un "Informe favorable de evaluación del aprendizaje de procesos tumorales en la prueba "Examen Clínico Objetivo Estructurado" del grado de Farmacia.

EVALUACIÓN

MICROBIOLOGÍA CLÍNICA:

Esta parte de la asignatura se evaluará en base a los diferentes contenidos teóricos o prácticos explicados durante las clases, prácticas y seminarios de Parasitología/Micología y Bacteriología /Virología, desglosándose la nota en los siguientes conceptos:

1. Conocimientos teóricos: evaluación mediante examen tipo test y/o de preguntas cortas.

60% de la calificación final de Microbiología Clínica obtenido de la siguiente manera:

- Prueba de evaluación durante la clase del 13 de OCTUBRE de 2026 (10h) que incluirá los contenidos sobre Microbiología Clínica y Antibióticos incluidos en los temas 1 y 2 del programa (10%).

- Examen parcial liberatorio el 21 de DICIEMBRE de 2026, que incluirá todos los contenidos impartidos en las clases y seminarios de Microbiología Clínica (50%).

2. Casos clínicos: evaluación mediante cuestionarios que permanecerán colgados en la herramienta "Examinador" de ADI durante 24h posteriores al desarrollo del SEMINARIO en el aula.

10% de la calificación final de Microbiología Clínica.

El material explicado en la resolución de los casos clínicos se incluirá también en el examen parcial y final de Microbiología Clínica.

3. Prácticas de Microbiología Clínica:

25% de la calificación final de Microbiología Clínica.

Un 10% de la nota corresponderá a los ejercicios de evaluación que se realizarán al comenzar cada día de prácticas sobre los contenidos disponibles en ADI sobre éstas. Un 15% de la nota se obtendrá a partir del examen de prácticas que se realizará el último día de realización de las mismas.

4. Póster sobre Resistencia a los Antibióticos:

5% de la calificación final de Microbiología Clínica.

En grupos de un máximo de 5 personas se preparará un póster sobre la resistencia a los antibióticos. Al finalizar la actividad se entregará el archivo preparado en Powerpoint o Canva, así como un informe explicativo sobre el material preparado y las contribuciones de cada miembro del equipo. La entrega se realizará a través de una Actividad de ADI antes del 11 de noviembre de 2026 y el profesor podrá hacer algunos comentarios de mejora antes de la impresión. Se imprimirán los pósters para su exposición en los edificios de la Universidad durante la Semana Mundial de Concienciación sobre el Uso de los Antimicrobianos 2026 y el Día Europeo para el Uso Prudente de los Antibióticos (18 noviembre).

Calificación final de Microbiología Clínica: Para aprobar la parte de Microbiología Clínica será preciso alcanzar una calificación igual o superior a 5 puntos sobre 10 en la nota global sumando los diferentes apartados:

- Conocimientos teóricos: 60%
- Casos clínicos (examinador ADI): 10 %
- Prácticas de laboratorio: 25%
- Póster en grupo: 5%

Además de la nota obtenida en base a estos tres apartados obligatorios, se podrá obtener un máximo de 0,5 puntos adicionales, por la resolución y presentación de un caso clínico en el aula en grupos de 1-2 personas. Igualmente, se podrá obtener un máximo de 0,5 puntos extra, por el comentario crítico y presentación breve individual en el aula de una noticia de prensa relacionada con la Microbiología Clínica o las Enfermedades Infecciosas, así como por la realización de un video relacionado con la materia en grupos de un máximo de 4 personas. Estas notas adicionales serán aplicables siempre y cuando el alumno haya obtenido una nota superior a 5 en el examen parcial liberatorio.

BIOQUÍMICA CLÍNICA:

Esta parte de la asignatura se evaluará en base a los diferentes contenidos teóricos o prácticos explicados durante las clases, prácticas y seminarios desglosándose en:

- **Examen parcial liberatorio:** 21 DICIEMBRE de 2026 (10%)

- **Examen de prácticas**: 10%. Se realizarán tras la realización de las prácticas.

- Prueba de evaluación durante clase (MARZO 2027) que incluirá los contenidos sobre Bioquímica impartidos desde el parcial liberatorio (10%). Esta prueba no es liberatoria.

- Examen final de Mayo: 70%.

GENERALIDADES sobre la asignatura Análisis y Diagnóstico de Laboratorio:

Durante el curso se harán controles aleatorios de asistencia a clase. La asistencia habitual contribuirá a valorar positivamente la nota en los casos dudosos.

La realización de las prácticas es obligatoria para aprobar la asignatura. Para los alumnos repetidores es opcional su realización.

- Examen Parcial de Microbiología Clínica y Bioquímica: 21 DICIEMBRE 2026. Examen optativo y liberatorio, tipo test y/o preguntas cortas, sobre las materias indicadas. Se elimina la materia para el examen final de mayo si la nota obtenida es mayor o igual a 5.

- Examen Final: 13 MAYO 2027. El examen constará de dos partes: Microbiología Clínica y Bioquímica Clínica. Quienes obtuvieron una nota 5 en Microbiología Clínica en el examen parcial, no necesitan examinarse de esa parte, aunque pueden hacerlo si desean mejorar su nota.

- Examen Extraordinario (segunda convocatoria): 9 JUNIO 2027. Igual formato y cálculo de nota que en mayo. Se guardan las partes de Microbiología y Bioquímica si se han aprobado en la convocatoria de Mayo.

Los alumnos que vienen de Erasmus, se examinarán igual que el resto de compañeros.

CALIFICACIÓN GLOBAL de la asignatura ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO:

La asignatura de Análisis y Diagnóstico de Laboratorio tendrá una calificación final convencional (entre 0 y 10 puntos). La **nota final de la asignatura** se calculará como la media ponderada de las dos notas obtenidas con el siguiente peso específico de cada materia:

- **Microbiología Clínica: 42% (5 ECTS).**
- **Bioquímica Clínica: 58% (7 ECTS).**

Para aprobar es necesario realizar las dos partes del examen (Microbiología y Bioquímica Clínica) y alcanzar una nota mínima de 5,0 en cada una de las materias, para posteriormente llevar a cabo el cálculo ponderado según los porcentajes indicados.

ALUMNOS CON NECESIDADES ESPECIALES: los estudiantes con necesidades educativas especiales deberán ponerse previamente en contacto con la Coordinación de Estudios de la (facultad/escuela) para obtener la autorización correspondiente a las adaptaciones (por ejemplo, disponer de más tiempo en los exámenes). Dicha autorización deberá ser enviada por el alumno al profesor. Se recomienda realizar esta gestión al comienzo del cuatrimestre.

ATENCIÓN: Se recuerda que cualquier intento de fraude, copia, plagio u otro comportamiento irregular supone una infracción grave tal y como está contemplado en el título IV "Normas de disciplina académica de los estudiantes" dentro del Sistema de normas sobre la convivencia en la Universidad de Navarra

En casos justificados de tener que realizar exámenes fuera de las fechas oficiales, el tipo y estructura del examen pueden variar.

HORARIOS DE ATENCIÓN

Para los asuntos relacionados con la asignatura, los alumnos se pueden dirigir a los profesores al final de la clase, para consulta de dudas puntuales o concertar citas.

- **Dr. Reina**, contactar a través del correo electrónico (gabi@unav.es). Su despacho se encuentra en el Laboratorio de Microbiología Clínica de la Clínica Universidad de Navarra (planta 1ª).
- **Dra. Varo**, contactar a través del correo electrónico (nvaro@unav.es). Su despacho se encuentra en el Laboratorio de Bioquímica Clínica en la Clínica Universidad de Navarra (planta 1ª).

BIBLIOGRAFÍA

Los guiones de prácticas y casos clínicos se colgarán en ADI.

A.- MICROBIOLOGÍA CLÍNICA

Libros recomendados:

- Bailey & Scott Diagnóstico microbiológico. Ed. Médica Panamericana (12ª ed). Forbes, BA, Sahm DF, Weissfeld AS. Madrid 2009. Localízalo en la Biblioteca

- Murray PR, Rosenthal KS, Pfaller MA. "Microbiologia Médica". 8ª ed. Ed. Elsevier Mosby. Madrid, 2017.Localízalo en la Biblioteca y Localízalo en la Biblioteca [electrónico]

- Bacteriología clínica. Ed. Masson S.A. Struthers, JK & Westran RP. Barcelona 2005. Localízalo en la Biblioteca

- Protocolos Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC): https://www.seimc.org/documentos-cientificos/procedimientos-microbiologia/2a-edicion

B.- BIOQUÍMICA CLÍNICA

Libro recomendado para estudio que se utilizará para toda la asignatura:

- Principios de Bioquímica Clínica y Patología Molecular. Editorial Elsevier. A. González Hernández. 2ª edición. 2014 ; 2019 Localízalo en la Biblioteca ; Localízalo en la Biblioteca [electrónico]

Libros recomendados para consulta:

- Bioquímica Clínica. Texto y Atlas en Color. Murphy, M. — Srivastava, R. — Deans, K.. ISBN-13: 9788491136286 ELSEVIER ES. Enero / 2020. 6ª Edición. Español. Localízalo en la Biblioteca; Localízalo en la Biblioteca [electrónico]

Todos ellos se encuentran en la biblioteca de Ciencias, dentro de la sección de Análisis Clínicos.