



Año académico	2011-12
Asignatura	10944 - Electrocardiografía Clínica
Grupo	Grupo 1, AN
Guía docente	E
Idioma	Castellano

## Identificación de la asignatura

<b>Asignatura</b>	10944 - Electrocardiografía Clínica
<b>Créditos</b>	0 presenciales (0 horas) 12 no presenciales (300 horas) 12 totales (300 horas).
<b>Grupo</b>	Grupo 1, AN(Campus Extens)
<b>Semestre</b>	Convocatoria única
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano

## Profesores

Profesores	Horario de atención al alumnado					
	Hora de inicio	Hora de fin	Día	Fecha inicial	Fecha final	Despacho
Miquel Fiol Sala						No hay sesiones definidas
Feliciano Grases Freixedas <a href="mailto:fgrases@uib.es">fgrases@uib.es</a>						No hay sesiones definidas
Antoni Bayes De Luna						No hay sesiones definidas
Andrés Carrillo López						No hay sesiones definidas
Juan Cinca Cuscullola						No hay sesiones definidas
Lorenzo Socias Crespi						No hay sesiones definidas
Juan Luis Tamargo Menéndez						No hay sesiones definidas

## Titulaciones donde se imparte la asignatura

Titulación	Carácter	Curso	Estudios
Máster Universitario en Ciencias Médicas y de la Salud	Posgrado		Posgrado

## Contextualización

Este módulo de electrocardiografía clínica tiene dos objetivos: adquisición de 12 créditos para doctorado y proporcionar los conocimientos suficientes para que el profesional de la salud pueda desenvolverse sin ningún problema con esta técnica diagnóstica.

El electrocardiograma de superficie es una técnica de muy bajo coste al alcance de cualquier profesional de la Medicina y es fundamental en el diagnóstico, en la orientación terapéutica y en el pronóstico de los procesos cardiológicos o relacionados con la cardiología.

Algunas de las razones por las cuales está justificado un aprendizaje a fondo de esta técnica son las siguientes:

- Los profesionales menos formados son generalmente los que contactan con el paciente por primera vez, cuando los signos electrocardiográficos son poco manifiestos lo que coincide con el momento en que deben adoptarse medidas de diagnóstico y tratamiento urgentes.
- Con la introducción de las nuevas técnicas de imagen (ecocardiografía, resonancia nuclear magnética) se han podido establecer correlaciones con los patrones electrocardiográficos. Sin embargo, estos conceptos son todavía desconocidos por la gran mayoría de profesionales de la medicina.
- Se van introduciendo sistemas de tele-electrocardiografía que exigen una valoración inmediata de los trazados que se mandan para tomar decisiones terapéuticas.





---

Año académico	2011-12
Asignatura	10944 - Electrocardiografía Clínica
Grupo	Grupo 1, AN
Guía docente	E
Idioma	Castellano

- En este sentido, en la CCAA de les Illes Balears, se inicia en enero del 2008 un plan estratégico de diagnóstico precoz, fibrinólisis prehospitalaria, angioplastia primaria y ubicación adecuada de los pacientes con Síndrome Coronario Agudo y una de las herramientas será la teleelectrocardiografía.
- Recientemente han cambiado muchos conceptos en la electrocardiografía de la cardiopatía isquémica aguda y crónica que son todavía desconocidos por gran parte de los profesionales de la medicina.
- Un porcentaje no despreciable de casos de muerte súbita extrahospitalaria pudiera haberse prevenido con el análisis de un electrocardiograma de 12 derivaciones.

## Requisitos

---

### Esenciales

Licenciados en Medicina y Cirugía

### Recomendables

Haber realizado algún curso básico de electrocardiografía

## Competencias

---

### Específicas

1. E1 Conocer la correlación de la electrocardiografía con las nuevas técnicas de imagen E2 Conocer los patrones electrocardiográficos normales y variantes normales E3 Conocer los patrones electrocardiográficos anormales E4 Conocer la correlación ECG-coronariográfica E5 Ser capaz de localizar el lugar de oclusión de la arteria coronaria en el primer ECG practicado tras el inicio de los síntomas E6 Adquirir los conocimientos suficientes para diagnosticar y tratar las taquiarritmias con QRS estrecho E7 Adquirir los conocimientos suficientes para diagnosticar y tratar las taquiarritmias con QRS ancho E8 Adquirir los conocimientos suficientes para evaluar indicaciones y complicaciones de pacientes portadores de marcapasos E9 Adquirir los conocimientos prácticos para diagnosticar procesos patológicos en los que el ECG es un determinante clave.

### Genéricas

1. G1 Dominio de su área o disciplina académica G2 Pensamiento analítico G3 Capacidad para adquirir con rapidez nuevos conocimientos G4 Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica G5 Adquirir capacidad competitiva para resolver problemas y tomar decisiones G6 Adquirir metodología de autoaprendizaje.

## Contenidos

---

Los responsables directos de todo el temario son el Dr. Miquel Fiol, el Dr. Andrés Carrillo y el Dr. Lorenzo Socías. Los Profs. Antonio Bayés de Luna, Juan Cinca y Juan Tamargo son consultores de excelencia en





Año académico	2011-12
Asignatura	10944 - Electrocardiografía Clínica
Grupo	Grupo 1, AN
Guía docente	E
Idioma	Castellano

algunos apartados que se señalan). En cada apartado se señala entre paréntesis el tiempo aproximado que el alumno deberá invertir en el mismo.

## Contenidos temáticos

### Temas. Resumen

1. Conceptos anatómicos (Prof. A. Bayes de Luna)
  - 1.1. Recuerdo histórico de la evolución de la técnica electrocardiográfica (30´)
  - 1.2. Anatomía del corazón aplicada a los conocimientos en electrocardiografía (60´)
  - 1.3. Nuevas técnicas de imagen aplicadas a los conocimientos en electrocardiografía(60´)
2. Bases de electrofisiología
  - 2.1. Bases de electrofisiología para comprender el ECG (Prof. Juan Cinca)  
Electrofisiología celular (90´)  
Activación cardíaca (60´)
3. Derivaciones electrocardiográficas
  - 3.1. Derivaciones estandar y especiales (60´)
  - 3.2. Derivaciones de Frank. Nociones de vectocardiografía (90´)
  - 3.3. Normas para la práctica correcta de un ECG (60´)
  - 3.4. Clase práctica sobre errores técnicos en la realización del ECG (Web) (80´)
4. El electrocardiograma normal (Prof. A. Bayes de Luna)
  - 4.1. Características de la onda P normal (40´)
  - 4.2. Variantes normales del QRS (120´)
  - 4.3. Variantes normales de la repolarización (180´)
  - 4.4. Clase práctica web sobre variantes normales del complejo QRS-T (120´)
5. Alteraciones del auriculograma
  - 5.1. Crecimientos auriculares . Significado clínico (60´)
  - 5.2. bloqueo senoauricular e intraauricular (60´)
  - 5.3. Clase práctica Web sobre sospecha diagnóstica a través de alteracions de la onda P (120´)
6. Hipertrofia y crecimientos ventriculares.
  - 6.1. Crecimientos ventricular Izquierdo. Significado clínico (120´)
  - 6.2. Crecimiento ventricular derecho. Significado clínico (120´)
  - 6.3. Crecimiento biventricular (90´)
  - 6.4. Clase práctica Web (120´)
7. Bloqueos intraventriculares.
  - 7.1. Bloqueos de rama izquierda. Implicaciones clínicas (240´)
  - 7.2. Bloqueo de rama derecha. Implicaciones clínicas (180´)
  - 7.3. Hemibloqueos. Implicaciones clínicas (120´)
  - 7.4. Clase práctica Web (240´)
8. Autoevaluación de los conocimientos adquiridos hasta el momento. Test enviado vía e-mail a los alumnos (120´)
9. Cardiopatía isquémica.
  - 9.1. Anatomía del corazón: la importancia de las correlaciones con técnicas de imagen (60´) (Prof. A Bayés de Luna)
  - 9.2. Cambios ECG secundarios a isquemia. Fisiopatología (120´)(Prof Juan Cinca)
  - 9.3. Patrón ECG de isquemia: alteraciones de la onda T (120´)
  - 9.4. Cambios ECG de lesión: anormalidades del segmento ST(120´)
  - 9.5. Patrón ECG de necrosis: anormalidades de la onda Q (120´)





---

Año académico	2011-12
Asignatura	10944 - Electrocardiografía Clínica
Grupo	Grupo 1, AN
Guía docente	E
Idioma	Castellano

- 9.6. Clase práctica Web (120´)
- 9.7. El ECG en diferentes situaciones clínicas de cardiopatía isquémica: correlaciones e implicaciones pronósticas:
  - 9.7.1 Cardiopatía isquémica aguda y crónica: definición de conceptos y clasificación (60´)
  - 9.7.2 Pacientes con dolor torácico: papel del ECG y correlaciones (120´)
  - 9.7.3. Síndrome coronario agudo: angina inestable a infarto agudo de miocardio (120´)
  - 9.7.4 Infarto de miocardio con onda Q (120´)
  - 9.7.5. Clase práctica Web (120´)
  - 9.7.6. Infarto de miocardio sin onda Q o equivalente: fase aguda y crónica (120´)
  - 9.7.7. Situaciones clínicas con dolor anginoso aparte del SCA. Diagnóstico diferencial (240´)
  - 9.7.8 Isquemia silente (180´)
  - 9.7.9 Utilidad y limitaciones del ECG en fase crónica (120´)
  - 9.7.10 El ECG como predictor de cardiopatía isquémica (120´)
  - 9.7.11 Clase práctica Web (240´)
- 9.8. Síndrome coronario agudo (SCA) con ST elevado.
  - 9.8.1. Identificación de patrones de alto riesgo. Criterios para activar el laboratorio de hemodinámica (180´)
  - 9.8.2. Localización de la lesión a través del ECG (240´)
  - 9.8.3. Clase práctica con un CD interactivo que habrán recibido los alumnos en su domicilio por correo postal (600´)
- 9.10. SCA sin elevación de ST.
  - 9.10.1. Identificación de patrones de alto riesgo (180´)
  - 9.10.2. Correlación del patrón ECG con la coronariografía (180´)
  - 9.10.3. Clase práctica web (240´)
- 9.11. Cardiopatía isquémica en fase crónica (240´) (Prof. A. Bayes de Luna)
- 9.12. Valoración de una ergometría (180´) (Prof. A. Bayes de Luna)
- 10. Autoevaluación de los conocimientos adquiridos a través de preguntas sobre casos reales vividos en los que el ECG tiene un papel preponderante (1200´)
- 11. Bases electrofisiológicas para entender los trastornos del ritmo (120´)
- 12. Taquiarritmias con QRS estrecho
  - 12.1. Algoritmo diagnóstico (120´)
  - 12.2. Clase práctica. Taquicardias con QRS estrecho (180´)
  - 12.3. Fibrilación auricular (240´)
  - 12.4. Flutter auricular (180´)
  - 12.5. Clase práctica. Flutter auricular (180´)
- 13. Síndromes de preexcitación (180´)
- 14. Taquicardias con QRS ancho
  - 14.1. Algoritmo diagnóstico (180´)
  - 14.2. Clase práctica Web. Taquicardias ventriculares (180´)
  - 14.3. Clase práctica web. Fibrilación ventricular (240´)
- 15. Enfermedad del seno. (120´)
- 16. Bloqueo AV
  - 16.1. Grados de bloqueo AV (180´)
  - 16.2. Clase práctica web (180´)
- 17. Nociones de marcapasos





---

Año académico	2011-12
Asignatura	10944 - Electrocardiografía Clínica
Grupo	Grupo 1, AN
Guía docente	E
Idioma	Castellano

- 17.1..Clase practica web con trazados de pacientes portadores de marcapasos. Indicaciones del tipo de marcapaso (240´)
- 18.Valor del ECG de superficie en pacientes recuperados de muerte subita (240´) (Dr. L. Socias)
- 19.Estudios electrofisiológicos.
- 19.1. Nociones para el médico no especialista (240´)
- 19.2.Indicaciones de tratamiento con ablación (240´)
- 20.Dispositivos automáticos implantables (DAI). Nociones para el medico no especialista (180´)
- 21.Valor del ECG de superficie en la indicación y seguimiento de pacientes con resincronización ventricular (180´)
- 22.Bases del tratamiento farmacológico de las arritmias (240´)(Prof. Juan Tamargo)
- 23.Autoevaluación de los conocimientos adquiridos (120´)
- 24.Utilidad del ECG en pacientes con síncope y presíncope (180´)
- 24.1.Utilidad de la tabla basculante en la valoración del paciente con síncope (120´)
- 25.Valoración del paciente con extrasistolia auricular y ventricular (240´)
- 26.Utilidad de la monitorización hemodinámica continua (Holter) (240´) (Prof. A. Bayes de Luna)
- 27.Clase práctica Web (240´)
- 28.Utilidad del ECG se superficie en pacientes con patología respiratoria y TEP (180´)
- 29.EL ECG en pacientes con miocardiopatias (240´)
- 30.El ECG en pacientes con patología pericárdica (240´)
- 31.El ECG en pacientes con enfermedades sistémicas (240´)
- 32.Clase práctica Web (240´)
- 33.El ECG en pacientes con trastornos hidroelectroliticos (180´)
- 34.El ECG en pacientes con intoxicaciones por fármacos diversos (240´)
- 35.Utilidad del ECG en el deportista (240´)
- 36.El ECG en el paciente pediátrico con malformaciones congénitas (180´)
- 37.El ECG en el adulto con malformaciones congénitas (180´)
- 38.Evaluación preoperatorio (180´)
- 39.Clase práctica Web (240´)





Año académico	2011-12
Asignatura	10944 - Electrocardiografía Clínica
Grupo	Grupo 1, AN
Guía docente	E
Idioma	Castellano

Trabajo final: Presentación de un caso clínico especial susceptible de publicación. Se deberá revisar la bibliografía, describir el caso y hacer la discusión (35 horas). Dicho Trabajo se podrá realizar en grupo de tres alumnos

## Metodología docente

La metodología del master de Electrocardiografía clínica se base en el estudio de unos conocimientos teóricos imorescindibles para la comprensión del electrocardiograma y la realización de practicas con casos reales vividos en los que el electrocardiograma da las pistas o las claves para el diagnóstico

### Actividades de trabajo presencial

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción
Otros		Grupo mediano (M)	No hay actividad presencial

### Actividades de trabajo no presencial

Modalidad	Nombre	Descripción
Estudio y trabajo autónomo individual	Conocimientos aplicados	Capacidad de poder hacer una discusión sobre las características del electrocardiograma , el diagnostico diferencial y la indicación de otras técnicas doagnosticas para confirmar el diagnóstico de presunción
Estudio y trabajo autónomo individual	Conocimientos básicos	Conocer las bases de electrofisiologia celular y los límites de los parámetros electrofisiológicos
Estudio y trabajo autónomo individual	Diagnóstico urgente	Poder dar un diagnóstico rápido y saber cuando está indicada un traslado o una intervención urgente o activación del laboratorio de hemodinámica
Estudio y trabajo autónomo en grupo	Trabajo fin de Master	Capacidad de escribir un articulo referente a un case report publicable. Se harán grupos de 3 alumnos que revisarán la bibliografía y haran la discusión con la ayuda de un tutor (Prof. M. Fiol, A. Carrillo, L. Socias)

## Estimación del volumen de trabajo

Modalidad	Nombre	Horas	ECTS	%
<b>Actividades de trabajo presencial</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Total</b>		<b>300</b>	<b>12</b>	<b>100</b>





Año académico	2011-12
Asignatura	10944 - Electrocardiografía Clínica
Grupo	Grupo 1, AN
Guía docente	E
Idioma	Castellano

Modalidad	Nombre	Horas	ECTS	%
Otros		0	0	0
<b>Actividades de trabajo no presencial</b>		<b>300</b>	<b>12</b>	<b>100</b>
Estudio y trabajo autónomo individual	Conocimientos aplicados	85	3.4	28.33
Estudio y trabajo autónomo individual	Conocimientos básicos	85	3.4	28.33
Estudio y trabajo autónomo individual	Diagnóstico urgente	85	3.4	28.33
Estudio y trabajo autónomo en grupo	Trabajo fin de Master	45	1.8	15
<b>Total</b>		<b>300</b>	<b>12</b>	<b>100</b>

Al inicio del semestre estará a disposición de los estudiantes el cronograma de la asignatura a través de la plataforma UIBdigital. Este cronograma incluirá al menos las fechas en las que se realizarán las pruebas de evaluación continua y las fechas de entrega de los trabajos. Asimismo, el profesor o la profesora informará a los estudiantes si el plan de trabajo de la asignatura se realizará a través del cronograma o mediante otra vía, incluida la plataforma Campus Extens.

## Evaluación del aprendizaje del estudiante

### Conocimientos aplicados

Modalidad	Estudio y trabajo autónomo individual
Técnica	Pruebas de respuesta larga, de desarrollo ( <b>No recuperable</b> )
Descripción	Capacidad de poder hacer una discusión sobre las características del electrocardiograma, el diagnóstico diferencial y la indicación de otras técnicas diagnósticas para confirmar el diagnóstico de presunción
Criterios de evaluación	
Porcentaje de la calificación final:	25% para el itinerario A

### Conocimientos básicos

Modalidad	Estudio y trabajo autónomo individual
Técnica	Pruebas de ejecución de tareas reales o simuladas ( <b>No recuperable</b> )
Descripción	Conocer las bases de electrofisiología celular y los límites de los parámetros electrofisiológicos
Criterios de evaluación	
Porcentaje de la calificación final:	25% para el itinerario A

### Diagnóstico urgente

Modalidad	Estudio y trabajo autónomo individual
Técnica	Pruebas de ejecución de tareas reales o simuladas ( <b>No recuperable</b> )
Descripción	Poder dar un diagnóstico rápido y saber cuando está indicada un traslado o una intervención urgente o activación del laboratorio de hemodinámica
Criterios de evaluación	
Porcentaje de la calificación final:	25% para el itinerario A





Año académico	2011-12
Asignatura	10944 - Electrocardiografía Clínica
Grupo	Grupo 1, AN
Guía docente	E
Idioma	Castellano

### Trabajo fin de Master

---

Modalidad	Estudio y trabajo autónomo en grupo
Técnica	Trabajos y proyectos ( <b>No recuperable</b> )
Descripción	Capacidad de escribir un artículo referente a un case report publicable. Se harán grupos de 3 alumnos que revisarán la bibliografía y harán la discusión con la ayuda de un tutor (Profes. M. Fiol, A. Carrillo, L. Socias)

Criterios de evaluación

Porcentaje de la calificación final: 25% para el itinerario A

### Recursos, bibliografía y documentación complementaria

---

#### Bibliografía básica

---

- 1 A. Bayés de luna, R, Brugada. M. Fiol, A. Bayés-genís. Electrocardiografía clínica. Ed. Permanyer, Barcelona, (saldrá en noviembre de 2011).
- 2 Fotocopias recopiladas de varios libros de texto de los mismos autores anteriores suministrados a los alumnos en las primeras clases teóricas mediante Campus Extens

#### Bibliografía complementaria

---

- 1 A. Bayés de Luna. Normal and abnormal patterns in electrocardiography. Ed Blacwell/Futura. Oxford. 2008
- 2 A. Bayes de Luna, M Fiol-Sala, E. Antman. The 12-lead ECG in ST elevation myocardial infarction. A practical approach for clinicians. Blacwell/Futura. Oxford. 2007 (el mismo libro está en castellano)
- 3 A. Bayés de Luna, M Fiol-Sala. Electrocardiography in Ischemic heart disease. Blacwell/Futura. Oxford. 2008
- 4 Artículos diversos que se suministraran a los alumnos.

#### Otros recursos

---

- 1 CD interactivo editado por Pulso ed. Autores M. Fiol et al. Título: Localización de la arteria responsable del infarto.
- 2 Mensajes urgentes indicando la visualización de trazados en la plataforma Campus Extens del Master que obligan a emitir un diagnóstico o indicación urgente

