



**Centro Universitario de Ciencias de la Salud**

**Programa de Estudio por Competencias Profesionales Integradas**

**1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO**

Centro Universitario

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS DE LA SALUD

Departamento:

DEPTO. DE CLINICAS MEDICAS

Academia:

Sistema Cardio-Vascular

Nombre de la unidad de aprendizaje:

INTRODUCCION A LA ELECTROCARDIOGRAFIA

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de horas:	Valor en créditos:
I9219	16	16	32	3

Tipo de curso:	Nivel en que se ubica:	Programa educativo	Prerrequisitos:
N = clínica	Técnico superior	(TSES) TECNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN EMERGENCIAS, SEGURIDAD LABORAL Y RESCATES / De 2o. a 4	CISA I8735

Área de formación:

OPTATIVA ABIERTA

Perfil docente:

Perfil docente:

Médico especialista en Cardiología, técnico en Emergencias Médicas o Técnico Superior Universitario en Emergencias Seguridad Laboral y Rescates.

- Dominan las teorías, metodologías, técnicas y procedimientos de manera flexible dentro del campo disciplinar en donde ejerce
- Comunica de manera oral y escrita, en medios presenciales y cibernéticos, en su lengua materna y en otro idioma de comunicación universal.
- Utiliza la tecnología para la educación dependiendo de las características y necesidades de aprendizaje de los estudiantes, desarrolla medios y materiales educativos presenciales y no presenciales, para promover el estudio auto dirigido.
- Analiza problemas de la realidad con base en la teoría y metodologías pedagógico-didácticas para propiciar aprendizajes significativos
- Crea, gestiona y propicia aprendizajes significativos relevantes en la diversidad de ambientes de aprendizaje
- Actúa como facilitador y tutor de procesos de aprendizajes

- Evalúa aprendizajes en escenarios reales y/o simulados, con base en las teorías y metodologías de la evaluación por competencias profesionales integradas.
- \* Domina las metodologías científicas para investigar e intervenir su propia práctica docente con juicio crítico – científico
- \* Evalúa aprendizajes en escenarios reales y/o simulados, con base en las teorías y metodologías de la evaluación por competencias profesionales integradas, con juicio crítico y ética profesional tomando en cuenta la complejidad de los contextos.
- \* Domina las metodologías científicas para investigar e intervenir su propia práctica docente con juicio crítico – científico y actúa de acuerdo a las normas éticas de investigación a escala nacional e internacional en el contexto de la sociedad del conocimiento.

Elaborado por:

Evaluado y actualizado por:

Dr. Luis Espinoza Castillo TSU Carlos Gonzalez Orozco	COLEGIO DEPARTAMENTAL
--	-----------------------

Fecha de elaboración:

Fecha de última actualización aprobada por la Academia

25/08/2020	25/09/2021
------------	------------

## 2. COMPETENCIA (S) DEL PERFIL DE EGRESO

<b>TECNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN EMERGENCIAS, SEGURIDAD LABORAL Y RESCATES</b>
<b>Profesionales</b>
Aplica los principios, teorías, métodos y estrategias de la atención pre-hospitalaria en su práctica profesional, de forma integral e interdisciplinar, de las principales causas de emergencias y riesgos, actuando con respecto a la diversidad cultural, ambiental y de género, con eficacia en el manejo de recursos y trabajo colaborativo e interdisciplinario; en el contexto de la transición epidemiológica y las políticas de salud locales; nacionales e internacionales;
Aplica su juicio crítico para la atención pre-hospitalaria a otros niveles o profesionales de la salud, actuando con ética y en apego con la normatividad vigente.
<b>Socioculturales</b>
Se compromete con los principios éticos y normativos aplicables al ejercicio profesional, con apego a los derechos humanos y a los principios de seguridad integral en la atención de la persona, respetando la diversidad cultural.
<b>Técnico-Instrumentales</b>
Fundamenta epistémico, teoría y técnicamente su práctica profesional en su vida cotidiana, con pertinencia y ética, basado en las metodologías científicas cuali/cuantitativamente.

## 3. PRESENTACIÓN

El curso de la materia de introducción a la electrocardiografía, tiene una carga horaria de 32 horas por ciclo, con un valor de tres créditos, el curso es presencial. El curso ofrece una panorámica general de la electrocardiografía y registros gráficos en cuanto a anatomía fisiopatología cardiovascular, así como diagnóstico y tratamiento modernos de las principales patologías cardiológicas. Si ha cumplido los prerrequisitos, en general el alumno puede elegir este curso en cuarto semestre.
---

## 4. UNIDAD DE COMPETENCIA

Diagnosticar prevenir los padecimientos cardiovasculares más frecuentes de la población general aplicando las habilidades en la interpretación de electrocardiogramas con el fin de tratarlos oportunamente o derivarlos al nivel de atención médica adecuada.
--

## 5. SABERES

<b>Prácticos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar e interpretar adecuadamente un electrocardiograma. Aplicar la colocación correcta de las derivaciones o vectores.</li> <li>• Interpretar adecuadamente arritmias y patologías más frecuentes en un electrocardiograma</li> <li>• Calcula la frecuencia cardiaca con diversas técnicas</li> </ul>
<b>Teóricos</b>	<p>Bases anatómicas y fisiológicas del sistema cardiovascular.  Compresión del sistema de conducción eléctrica del corazón.  Principios de la toma e interpretación del electrocardiograma.  Aprende los trazos normales y anormales, así como de las principales arritmias identificadas en un electrocardiograma.</p>
<b>Formativos</b>	<p>Aplicar las habilidades obtenidas de manera ética y adecuada.  Reconocer las limitaciones para actuar en la atención pre hospitalaria  Saber derivar oportunamente a los pacientes a las unidades correspondientes  Asistir con puntualidad y presentación adecuada  Reconocimiento de la responsabilidad que se tiene del paciente</p>

## 6. CONTENIDO TEÓRICO PRÁCTICO (temas y subtemas)

<p>Unidades temáticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Electrofisiología</li> <li>• Propiedades del miocardio</li> <li>• Funcionamiento del electrocardiograma</li> <li>• Configuración electrocardiografía y nomenclatura</li> <li>• El electrocardiograma</li> <li>• Electrocardiograma de la EPOC</li> <li>• Electrocardiograma en la cardiopatía coronaria</li> <li>• Electrocardiograma en pediatría</li> <li>• Síndrome de Wolf-Parkinson-White</li> <li>• Arritmias</li> <li>• Electrocardiograma dinámica</li> <li>• Alteraciones electrocardiográficas ocasionadas por electrolitos y drogas</li> </ul> <p>CONTENIDOS ESPECIFICOS:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Electrofisiología Conceptos de electrofisiología, potencial de reposo, potenciales de acción</li> <li>2. Propiedades del miocardio Excitabilidad, automatismo, conducción, refractariedad, contractibilidad</li> <li>3. Funcionamiento del electrocardiograma</li> <li>4. Configuración electrocardiográfica y nomenclatura ECG despolarización auricular, ECG re-polarización auricular, ECG despolarización ventricular, ECG re-polarización ventricular</li> <li>5. Electrocardiograma Sistematización de la lectura de un ECG</li> <li>6. Electrocardiograma del EPOC Signos del QRS y de la P</li> <li>7. Electrocardiograma de la cardiopatía coronaria Concepto clínico, reglas generales de los vectores, cambios en el QRS, tiempo y patogénesis, localización, presencia del bloqueo de rama izquierda del haz de hiz, el vector ST, la onda T, electrocardiograma de la reperfusión, electrocardiograma de esfuerzo</li> <li>8. Electrocardiograma en pediatría Electrocardiograma normal, principales anormalidades ECG</li> <li>9. Pericarditis datos del ECG Cambios electrocardiográficos</li> <li>10. Bloqueos de rama Bloqueos de rama izq.; bloqueos de rama derecha, hemibloqueos</li> <li>11. Síndrome de Wolf-Parkinson-White</li> </ol>
--

## Características electrocardiográficas

### 12. Arritmias

Electrofisiología clínica cardiaca, enf. Nodo sinusal, bloqueo auriculoventricular, extrasístoles, fibrilación y flutter, auriculares, taquicardias supra ventriculares, taquicardias ventriculares, síndrome QT largo, estimulación eléctrica por marcapasos y desfibriladores.

- Paro cardiorespiratorio
- Lineamientos internacionales actuales de la reanimación cardiopulmonar básica y avanzada dictados por la American Heart Association

### • Desfibrilación

### 13. Electrocardiografía dinámica

Tipos y aplicaciones clínicas

### 14. Alteraciones electrocardiográficas ocasionadas por electrolitos y drogas

Alteraciones por digital, quinidina, lidocaína, betabloqueadores, hiperpotasemia, hipopotasemia, hipercalemia, hipocalemia, uremia.

## 7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE POR CPI

La metodología del curso se basa en la perspectiva del aprendizaje grupal, en donde el educando es el constructor de su propio conocimiento y el docente funge como facilitador del objeto de estudio.

- Presentación de contenidos temáticos por el profesor
- Presentaciones de contenidos temáticos por equipos de trabajo
- Análisis y deducción de casos clínicos por equipos y en plenarios
- Trabajos y prácticas de aplicación de los contenidos teóricos planteados

Se espera que los alumnos que cumplan con por lo menos una participación en la presentación de contenidos temáticos en equipo. Se espera que los alumnos lean previamente el tema correspondiente al día en que se analice el tema respectivo.

## 8. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE POR CPI

8.1. Evidencias de aprendizaje	8.2. Criterios de desempeño	8.3. Contexto de aplicación
<ul style="list-style-type: none"><li>• Exámenes teóricos</li><li>• Exámenes prácticos</li><li>• Evaluaciones de pre-valoración antes de cada tema</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Entrega del producto de las investigaciones bibliográficas y monográficas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hospital</li><li>• Consultorio</li><li>• Laboratorio de Cardiología</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Preparación física y psicológica previa a la toma del electrocardiograma, evaluada por el docente</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Evaluación directa por parte del profesor al alumno en el momento de la preparación física y psicológica previa a la toma del electrocardiograma</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Realización y fundamentación de diagnósticos en pacientes cardíopatas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Manejo y conocimiento de la terminología electrocardiográfica</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificación y correlación clínica de patologías en el electrocardiograma</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Exámenes escritos con reactivos de opción múltiple</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Correcto desempeño de las destrezas realizadas en el Laboratorio de Cardiología</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identifica y trata los ritmos letales y potencialmente letales según las guías internacionales de la reanimación cardiopulmonar por la American Heart Association</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificación del ritmo cardíaco en las diferentes</li></ul>		

patologías		
------------	--	--

## 9. CALIFICACIÓN

• Exámenes teóricos	20 Pts
• Evaluaciones de pre-valoración antes de cada tema	10 Pts
• Preparación física y psicológica previa a la toma del electrocardiograma, evaluada por el docente	10 Pts
• Realización y fundamentación de diagnósticos en pacientes cardiopatas	10 pts
• Identificación y correlación clínica de patologías en el electrocardiograma	10 pts
• Correcto desempeño de las destrezas realizadas en el Laboratorio de Cardiología	20 pts
• Identificación del ritmo cardíaco en las diferentes patologías/ arritmias letales	20 pts

## 10. ACREDITACIÓN

El resultado de las evaluaciones será expresado en escala de 0 a 100, en números enteros, considerando como mínima aprobatoria la calificación de 60.

Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado de la evaluación en el periodo ordinario, deberá estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades.

El máximo de faltas de asistencia que se pueden justificar a un alumno (por enfermedad; por el cumplimiento de una comisión conferida por autoridad universitaria o por causa de fuerza mayor justificada) no excederá del 20% del total de horas establecidas en el programa.

Para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, debe estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente; haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente y tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Alexánder Rosas, E. (2017). Electrocardiografía clínica. Ciudad de México: El Manual Moderno. Heart disease; Heart disease: a textbook of cardiovascular medicine; edited by Eugene Braunwald; Douglas P. Zipes; Peter Libby; Philadelphia : Saunders; c2001.; xx; 2297 p. : ill. (some col.) ; 29 cm.;

Cardiología; -; Jose Fernando Guadalajara Boo;; Mendez Editores; -;

El Corazon; -; J. Willis Hurst; Interamericana – McGraw Hill; -;

Reanimación Cardiopulmonar Avanzada; American Heart Association; Fundación Interamericana Del Corazón

2015; AYES DE LUNA . (2012). MANUAL DE ELECTROCARDIOGRAFÍA BÁSICA . CARDIOV ANTONIO BASCULARS DE BARCELONA, HOSPITAL DE SANT PAU.: CADUCEO MULTIMEDIA, S. L..

MD. DALE DUBIN . (2007). DUBIN:INTERPRETACION DEL ECG . ESPAÑA : COVER PUBLISHING COMPANY.

WESLEY. KEITH. (2017). INTERPRETACION DE ECG: MONITORIZACION Y 12 DERIVACIONES . ST. PAUL, MINNESOTA.: ELSEVIER.

EXÁMEN CLÍNICO; PROPEDEÚTICA, SEMIOLOGÍA Y METODOLOGÍA DIAGNÓSTICA; EDUARDO CAMACHO CONTRERAS; UNIVERSIDAD DE COLIMA

1A EDICIÓN 2013; -;

TEXTO DE REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR; ESPINOSA CASTILLO L. M., GONZALEZ OROZCO C.; ACADEMIA DE CARDIOLOGÍA (2018)

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA;  
INTRODUCCIÓN A LA ELECTROCARDIOGRAFÍA CLÍNICA, BOLAO, ARIEL, 2002, EDITORIAL:  
ARIEL  
INTRODUCCIÓN A LA ELECTROCARDIOGRAFÍA: DE D. B. DUBIN, U. K. LINDNER, MÉTODO  
AUTODIDACTA DE INTERPRETE, EDITOR: SPRINGER-VERLAG TELOS, 1 DE NOVIEMBRE  
DE 1995

#### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

WAGNER S. GALEN. (2014). ELECTROCARDIOGRAFÍA PRÁCTICA. MEXICO : MARRIOTT.  
  
HEART DISEASE; HEART DISEASE: A TEXTBOOK OF CARDIOVASCULAR MEDICINE; EDITED  
BY EUGENE BRAUNWALD; DOUGLAS P. ZIPES; PETER LIBBY; PHILADELPHIA : SAUNDERS;  
C2001.; XX; 2297 P. : ILL. (SOME COL.) ; 29 CM.;  
CARDIOLOGÍA; -; JOSE FERNANDO GUADALAJARA BOO;; MENDEZ EDITORES; -;  
EL CORAZON; -; J. WILLIS HURST; INTERAMERICANA – MCGRAW HILL; -;  
REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR AVANZADA; AMERICAN HEART ASSOCIATION;  
FUNDACIÓN INTERAMERICANA DEL CORAZÓN  
2015;