



DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

| | |
|---|---|
| Grado/Máster en: | Graduado/a en Ingeniería de la Salud por la Universidad de Málaga |
| Centro: | Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática |
| Asignatura: | Fundamentos de Informática Clínica |
| Código: | 301 |
| Tipo: | Obligatoria |
| Materia: | FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA CLÍNICA |
| Módulo: | MÓDULO DE FORMACIÓN COMÚN |
| Experimentalidad: | 69 % teórica y 31 % práctica |
| Idioma en el que se imparte: | Español |
| Curso: | 3 |
| Semestre: | 1 |
| Nº Créditos | 6 |
| Nº Horas de dedicación del estudiante: | 150 |
| Nº Horas presenciales: | 60 |
| Tamaño del Grupo Grande: | 72 |
| Tamaño del Grupo Reducido: | 30 |
| Página web de la asignatura: | http://informatica.cv.uma.es/ |

EQUIPO DOCENTE

Departamento: LENGUAJES Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Área: LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS

| Nombre y Apellidos | Mail | Teléfono Laboral | Despacho | Horario Tutorías |
|---|------------------|------------------|-------------------------------|---|
| Coordinador/a: JOSE LUIS PASTRANA BRINCONES | jpastrana@uma.es | 952133316 | 3.2.51 - E.T.S.I. INFORMÁTICA | Todo el curso: Lunes 10:45 - 12:45, Miércoles 08:45 - 10:45, Martes 08:45 - 10:45 |

RECOMENDACIONES Y ORIENTACIONES

Se introducen contenidos relacionados con los sistemas de información y el uso de éstos en el ámbito clínico, la clasificación de la información, las historias clínicas, el uso de la información para la toma de decisiones, la telemedicina, imágenes médicas, etc. Se van utilizar conocimientos de programación y de bases de datos, por lo que se recomienda tener superadas las asignaturas de programación de primero y la de bases de datos de segundo curso.

CONTEXTO

El objetivo de esta materia es proporcionar una visión general de los desarrollos, temas y retos en el emergente campo de la Informática de la Salud. Se realiza una revisión histórica de este campo con objeto de entender las futuras tendencias. La materia también introduce las bases y fundamentos de Informática Clínica, incluyendo aspectos teóricos y metodológicos. Asimismo, la asignatura considera un amplio rango de aplicaciones emergentes de la informática en el ámbito sanitario con objeto de poder comprender y evaluar estas innovaciones. Como se realizarán prácticas de implementación de un sistema de información clínico se utilizarán competencias adquiridas en las asignaturas de Fundamentos de la programación, Programación orientada a objetos y Bases de datos. La realización de dichas implementaciones podrá servir al alumno como ejercicio práctico de los conocimientos de análisis y diseño que adquiere de forma simultánea en Ingeniería del software.

COMPETENCIAS

1 Competencias generales y básicas.

- 1.1 CB1 Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- 1.8 CG03 Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas médicos y biológicos.
- 1.12 CG07 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.

2 Competencias específicas. Específicas de Titulación

- 2.23 CEC17 Conocimiento de la necesidad del procesado sistemático de la información de salud, de su beneficio y de las restricciones de las tecnologías de la información en la salud.
- 2.24 CEC18 Conocimiento de las principales características funcionales y ejemplos de sistemas de información de salud.

4 Competencias específicas. Mención Informática Clínica



4 Competencias específicas. Mención Informática Clínica

- 4.1 CE-IC-01 Capacidad para construir sistemas de codificación de información clínica y dominar sus estándares de representación.
- 4.2 CE-IC-02 Capacidad para la gestión responsable de datos de salud, incluyendo la habilidad para usar y diseñar sistemas de datos de salud, con especial interés en la construcción de herramientas de apoyo a la toma de decisiones.
- 4.3 CE-IC-03 Capacidad para diseñar y evaluar arquitecturas de sistemas de información de salud, especialmente sistemas de información clínica.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Sistemas de Información Clínicos

Tema 1. Diseño de los sistemas de información clínica

- Arquitecturas
- Soluciones

Tema 2. Sistemas de Información Hospitalarios. Hospital Information System (HIS)

- Introducción
- Historia
- Arquitecturas
- Actores

Tema 3. Diseño de historias clínicas

- Definición
- Problemática
- Características
- Arquitecturas
- Estándares

Aparatología y Equipamiento Clínico

Tema 4. Aplicaciones en servicios de salud y redes regionales (SAS)

- Sistemas regionales de servicios de salud.
- Aplicaciones para la gestión sanitaria.
- Servicios de identificación.
- Tarjeta sanitaria.
- Sistemas biométricos.
- Gestión de pacientes.
- Cita previa.
- Historia clínica electrónica.
- Sistemas de farmacia y receta electrónica.
- Sistemas de soporte a la atención primaria.
- Sistemas para emergencias sanitarias.
- Telemedicina y atención domiciliaria.

Tema 5. Toma de decisiones

- Uso de datos clínicos para la toma de decisiones médicas
- Sistemas Expertos

Aspectos éticos y legales

Tema 6. Seguridad de la información

- Problemática de la gestión informatizada de datos clínicos
- Datos clínicos sensibles



- Soluciones

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividades presenciales

Actividades expositivas

Lección magistral

Actividades prácticas en instalaciones específicas

Prácticas en aula informática

Actividades no presenciales

Actividades de discusión, debate, etc.

Discusiones

Actividades de elaboración de documentos

Elaboración de memorias Realización de un Trabajo en Grupo de Análisis de Sistemas de Información Clínico

Estudio personal

Estudio personal

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Actividades de evaluación no presenciales

Actividades de evaluación de la asignatura con participación alumnos

Cuestionario/encuesta

Otras actividades no presenciales eval.asignatura: Realización de un trabajo en Grupo

Actividades de evaluación presenciales

Actividades de evaluación del estudiante

Examen parcial

Examen final

Realización de trabajos y/o proyectos

Participación en clase

RESULTADOS DE APRENDIZAJE / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Como resultado del aprendizaje el alumno debe ser capaz de :

- * Presentar una visión global de la Informática Clínica. (CB1)
- * Desarrollar a sistemas médicos y biológicos simples. (CG03, CEC18, CE-IC-01, CE-IC-02, CE-IC-03)
- * Describir las principales características funcionales de los sistemas de información de salud.(CEC18)
- * Analizar la necesidad del procesado sistemático de la información de salud (CEC17)
- * Analizar la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de las ingenierías aplicadas a la salud (CG07)
- * Gestionar responsablemente datos de salud. (CE-IC-01, CE-IC-02, CE-IC-03)
- * Desarrollar sistemas de codificación de información clínica y conocer sus estándares de representación. (CE-IC-01, CE-IC-02, CE-IC-03)
- * Analizar arquitecturas de sistemas de información de salud, especialmente sistemas de información clínica. (CE-IC-01, CE-IC-02, CE-IC-03)

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Durante el curso se desarrollan 9 prácticas en clase de laboratorio orientadas al uso, diseño e implementación de sistemas de información clínicos que pretenden motivar al alumno en un aprendizaje continuado de los contenidos.

Además, estas actividades servirán para establecer un control de la asistencia a clase, que tal y como refleja la reglamentación de la Universidad de Málaga es altamente recomendable en las titulaciones de grado.

Como actividades evaluativas, dentro de la evaluación continua, se valorarán las 9 prácticas realizadas durante el curso.

Además, se realizarán 6 pruebas conocimientos tipo test, no presenciales a través del campus virtual que podrán ser realizadas durante el cuatrimestre, que se corresponderán a etapas importantes del aprendizaje del alumno y a través de las cuáles se valorarán los conocimientos teóricos del alumno en los diferentes bloques temáticos.

Junto a éstas, se evaluará un trabajo realizado en grupo en el que los alumnos cotejarán lo aprendido en clase con otras tecnologías y aplicaciones existentes en el mercado y su aplicación en el mundo real.

Al final de la asignatura se realizará un examen final en el que el 25% de la calificación corresponderá a cuestiones de teoría y un 75% corresponderá a un ejercicio de carácter práctico a realizar en el ordenador.

Como acreditación del trabajo No presencial realizado, será necesario aprobar el examen final para contabilizar la puntuación obtenida en el Trabajo Grupal, Pruebas de Conocimiento y Prácticas. Por lo tanto, en caso de no superar dicho examen final, dichas pruebas de evaluación serán contabilizadas como 0.

La ponderación de dicha evaluación continua será la siguiente:



- * Trabajo Grupal (10%)
- * Prácticas realizadas durante el curso (10%)
- * Pruebas de Conocimiento (20%)
- * Examen Final (60%)

La nota Final será la mayor entre la del examen final (valorado de 0 a 10) y la nota ponderada de la evaluación continua. Es decir,
Nota Final = MAX(Examen Final,

$$0.10 * \text{Trabajo Grupal} \\ + 0.10 * \text{Prácticas realizadas durante el curso} \\ + 0.20 * \text{Pruebas de Conocimiento} \\ + 0.60 * \text{Examen Final})$$

En las convocatorias extraordinarias la evaluación se realizará mediante un examen final.

Al alumnado con reconocimiento de estudiante a tiempo parcial y /o con el reconocimiento de deportista universitario de alto nivel se le permitirá cierta flexibilidad en la asistencia a las prácticas presenciales y siempre tendrá la posibilidad de ser evaluado de toda la asignatura en el examen final.

Cualquier detección de plagio o fraude en las entregas o cualquier tipo de fraude académico implicará una calificación final de 0 en la convocatoria correspondiente de la asignatura y la anulación de todas las calificaciones obtenidas en la evaluación continua para las restantes convocatorias.

BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

Básica

Aspectos relacionados con la Historia Clínica Electrónica, Montserrat Robles, Universidad Politécnica de Valencia
El Marco de Desarrollo de la e-Salud en España. Área de Investigación en Telemedicina y Sociedad de la Información
Informes SEIS: De la historia clínica a la historia de salud electrónica. SEIS, Sociedad Española de Informática de la Salud
La informática aplicada a la salud. Congreso Nacional de Informática de la Salud. 2010
Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Historia Clínica Digital del Sistema Nacional de Salud. En <http://www.msssi.gob.es/profesionales/hcdsns/home.htm>
Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud, Ministerio de Sanidad y Consumo. <http://www.portalfarma.com>

Complementaria

C# 4.0: the complete reference; Schildt, Herbert; McGraw-Hill; 2010
Clasificación Internacional de Enfermedades. 9 Revisión. En http://eciemaps.mspsi.es/ecieMaps/browser/index_9_2012.html
Database systems : the complete book; Hector Garcia-Molina, Jeffrey D. Ullman, Jennifer Widom; Pearson Prentice Hall; 2009
International Health Terminology Standards Development Organisation (IHTSDO) <http://www.ihtsdo.org/>
Motor de SNOMED-CT Clini-Clue. <http://www.cliniclue.com/>
Motor de SNOMED-CT ITS. <http://www.itserver.es/ITServer/common/index.faces>
Open EHR: una fundación enfocada a la HC electrónica y a la interoperabilidad. En <http://www.openehr.org/>
Ramos González, V. 2.007. Las TIC en el sector de la salud Bit, Ejemplar dedicado a: Las TIC en la sanidad, pags. 41-45
SQL Server Books Online [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms130214\(v=sql.105\)](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms130214(v=sql.105))

DISTRIBUCIÓN DEL TRABAJO DEL ESTUDIANTE

ACTIVIDAD FORMATIVA PRESENCIAL

| Descripción | Horas | Grupo grande | Grupos reducidos |
|-------------------------------|-------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Lección magistral | 41,4 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Prácticas en aula informática | 18,6 | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

TOTAL HORAS ACTIVIDAD FORMATIVA PRESENCIAL 60

ACTIVIDAD FORMATIVA NO PRESENCIAL

| Descripción | Horas |
|---|-------|
| Elaboración de memorias Realización de un Trabajo en Grupo de Análisis de Sistemas de Información Clínico | 20 |
| Discusiones | 5 |
| Estudio personal | 50 |

TOTAL HORAS ACTIVIDAD FORMATIVA NO PRESENCIAL 75

TOTAL HORAS ACTIVIDAD EVALUACIÓN 15



TOTAL HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE ~~150~~ horas Grupo grande Grupos reducidos

