

Formulario de aprobación de curso de posgrado/educación permanente

Asignatura: Uso de ontologías y grafos de conocimiento para la interoperabilidad clínica-medica basada en normas y estándares internacionales

Modalidad:

(posgrado, educación permanente o ambas)

Posgrado

☒

Educación permanente

☒

Profesor de la asignatura ¹: Dra. Maricela Bravo, Profesora Departamento de Sistemas, División de Ciencias Básicas e Ingeniería, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, México

Profesor Responsable Local ¹: Dra. Regina Motz, Gr5, Instituto de Computación
(título, nombre, grado, instituto)

Otros docentes de la Facultad:

(título, nombre, grado, instituto)

Docentes fuera de Facultad:

(título, nombre, cargo, institución, país)

¹ Agregar CV si el curso se dicta por primera vez.

(Si el profesor de la asignatura no es docente de la Facultad se deberá designar un responsable local)

[Si es curso de posgrado]

Programa(s) de posgrado: Informática PEDECIBA

Instituto o unidad:

Departamento o área:

Horas Presenciales: 15

(se deberán discriminar las horas en el ítem Metodología de enseñanza)

Nº de Créditos: 2

[Exclusivamente para curso de posgrado]

(de acuerdo a la definición de la Udelar, un crédito equivale a 15 horas de dedicación del estudiante según se detalla en el ítem Metodología de enseñanza)

Público objetivo: Estudiantes de licenciatura avanzada o posgrado en Informática, Ingeniería Biomédica, Informática Médica o áreas afines.

Cupos: sin cupo

(si corresponde, se indicará el número de plazas, mínimo y máximo y los criterios de selección. Asimismo, se adjuntará en nota aparte los fundamentos de los cupos propuestos. Si no existe indicación particular para el cupo máximo, el criterio general será el orden de inscripción, hasta completar el cupo asignado)

Objetivos:

Comprender los fundamentos teóricos y normativos de la interoperabilidad clínica. Analizar y aplicar ontologías biomédicas como herramientas para representar conocimiento clínico. Diseñar e implementar modelos de grafos de conocimiento orientados a datos clínicos. Evaluar estándares y tecnologías utilizadas en sistemas de historia clínica electrónica.

Conocimientos previos exigidos: Bases de datos

Conocimientos previos recomendados: Lógica

Metodología de enseñanza:

(comprende una descripción de la metodología de enseñanza y de las horas dedicadas por el estudiante a la asignatura, distribuidas en horas presenciales -de clase práctica, teórico, laboratorio, consulta, etc.- y no presenciales de trabajo personal del estudiante)

Descripción de la metodología:

El curso sigue una metodología teórico-práctica basada en proyectos.

Detalle de horas:

- Horas de clase (teórico): 7
- Horas de clase (práctico): 6
- Horas de clase (laboratorio):
- Horas de consulta: 2
- Horas de evaluación:
 - Subtotal de horas presenciales: 15
- Horas de estudio:
- Horas de resolución de ejercicios/prácticos: 5
- Horas proyecto final/monografía: 10
 - Total de horas de dedicación del estudiante: 30

Forma de evaluación:

Cuestionarios y pruebas teóricas: 30%

Prácticas con herramientas (Protégé, SPARQL, RDF): 30%

Proyecto final integrador: 40%

Observación; La evaluación para estudiantes de posgrado es individual.

Temario:

Unidad 1: Fundamentos de interoperabilidad clínica

- Definición y niveles de interoperabilidad (sintáctica, semántica, organizativa).
- Estándares internacionales: HL7 v2, v3, FHIR, CDA, DICOM.
- Normas ISO relevantes: ISO 18308, ISO 13606, ISO/IEC 27799.
- Privacidad y seguridad de la información en salud.

Unidad 2: Ontologías biomédicas

- Concepto de ontología en informática médica.
- SNOMED CT, LOINC, ICD-10/11, MeSH.
- OWL (Web Ontology Language).
- Uso de Protégé para la edición de ontologías.

Unidad 3: Grafos de conocimiento clínico

- Fundamentos de grafos y representaciones semánticas.
- RDF, RDFS, OWL, SPARQL.
- Integración de datos clínicos con grafos semánticos.
- Herramientas: GraphDB, BioPortal.

Unidad 4: Aplicaciones prácticas e integración

- Modelado de casos clínicos interoperables.
- Integración de ontologías y estándares en sistemas clínicos.
- Desarrollo de un sistema de historia clínica con interoperabilidad semántica.
- Presentación y evaluación del proyecto final.

Bibliografía:

- [1]. Benson, T., & Grieve, G. (2021). Principles of Health Interoperability: SNOMED CT, HL7 and FHIR. Springer.
- [2]. Rector, A., & Brandt, S. (2011). Why Do It the Hard Way? The Case for an Expressive Description Logic for SNOMED.
- [3]. Smith, B., & Ceusters, W. (2010). Ontological realism: A methodology for coordinated evolution of scientific ontologies.
- [4]. Kuhn, T. (2014). Science and ontology: Making knowledge computable.
- [5]. OpenEHR Foundation (<https://www.openehr.org/>)
- [6]. HL7 International (<https://www.hl7.org/>)
- [7]. SNOMED International (<https://www.snomed.org/>)
- [8]. BioPortal (<https://bioportal.bioontology.org/>)
-

Datos del curso

Fecha de inicio y finalización: del 18 de agosto al 22 de agosto del 2025

Horario y Salón: a confirmar

Arancel: \$ 10.000

[Si la modalidad no corresponde indique "no corresponde". Si el curso contempla otorgar becas, indíquelo]

Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad posgrado: \$10.000

Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad educación permanente: \$10.000
