



CURSO DE POSTGRADO

Estándares e interoperabilidad en salud electrónica: una aproximación práctica

Nombre Curso

SEMESTRE

2°

AÑO

2017

PROF. ENCARGADO

Steffen Härtel Gründler

21.323.545-1

Nombre Completo

RUT

- Laboratorio de Procesamiento de Imágenes Científicas, Programa de Anatomía y Biología del Desarrollo, BNI, ICBM, F- Med, U-Chile

UNIDAD ACADÉMICA

TELÉFONO

+56 2 2978 6366

E-MAIL

shartel@med.uchile.cl

TIPO DE CURSO

Complementario

(Básico, Avanzado, Complementario, Seminarios Bibliográficos, Formación General)

CLASES	33 HORAS (30 HRS. CLASES PRESENCIALES + 3 HRS. CLASES VIRTUALES TIEMPO REAL/SINCRONAS)
SEMINARIOS	0 HRS.
PRUEBAS	4 HRS. (1 HRS. ONLINE, 3 HRS. PRESENCIALES)
TRABAJOS	1 HRS. (2 TRABAJOS PRÁCTICOS ONLINE)

Nº HORAS PRESENCIALES	33
Nº HORAS NO PRESENCIALES	35
Nº HORAS TOTALES	68

CRÉDITOS

2

(1 Crédito Equivale a 30 Horas Semestrales)

CUPO ALUMNOS

10

(Nº mínimo)

40

(Nº máximo)

PRE-REQUISITOS

Idioma Inglés nivel intermedio

INICIO

06 de Noviembre 2017

TERMINO

02 de Diciembre 2017

DIA/HORARIO
POR SESION

Lunes a Viernes 9:00 a 15:30 hrs.

DIA / HORARIO
POR SESION

Sábado 9:00 a 15:30 hrs.

LUGAR

- BNI – Facultad de Medicina - UCH (Independencia 1027, Independencia)
- Heidelberg Center para América Latina (Las Hortensias 2340, Providencia)
- Plataforma de apoyo a la docencia (e-learning) <https://www.u-cursos.cl/>

Escuela De Postgrado (Sala a determinar) u otro lugar

METODOLOGÍA

Modalidad *b-learning* (semi-presencial) en 6 módulos temáticos con contenidos teóricos y ejercicios prácticos estructurados de la siguiente forma:

- Módulo 1: Introducción-nivelación sobre estándares; modalidad *e-learning* en diferida más 4 sesiones virtuales en tiempo real con el docente; duración/plazo: 15 días.
- Módulo 2: CDA HL7; modalidad presencial; duración: 1/2 día
- Módulo 3 HL7 FHIR; modalidad presencial; duración: 1/2 día
- Módulo 4: IHE *Integrating the Healthcare Enterprise*; modalidad presencial; duración: 3 días.
- Módulo 5: Open EHR; modalidad presencial; duración: 1 día.
- Módulo 6: MirthConnect; modalidad presencial; duración 1 día.

Las clases se realizarán en:

- Clases on-line a través de la plataforma de apoyo a la docencia (*e-learning*) de la Universidad de Chile <https://www.u-cursos.cl/>
- BNI, Facultad de Medicina, Universidad de Chile, Independencia 1027
- Heidelberg Center para América Latina, Las Hortensias 2340, Providencia.

EVALUACIÓN (INDICAR % DE CADA EVALUACIÓN)

Examen Módulo 1	15% (pruebas y trabajos online, 24 noviembre 2017 plazo máx.)
Examen Módulo 2 y 3	30% (prueba presencial, 27 noviembre 2017)
Examen Módulo 4	25% (prueba presencial, 30 noviembre 2017)
Examen Módulo 5	15% (prueba presencial, 1 diciembre 2017)
Examen Módulo 6	15% (prueba presencial, 2 diciembre 2017)

PROFESORES PARTICIPANTES (INDICAR UNIDADES ACADÉMICAS)

Ing. Pablo Pazos (CLUY), CLUY: CaboLabs (Uruguay)
Dir. Diego Kaminker (HL7), HL7: HL7 International – board member (E.E.U.U.)
Oliver Heinze (UH), Secretary and Member of the Board of Open eHealth Foundation

DESCRIPCIÓN

Este curso sobre "Tecnologías y Estándares de Interoperabilidad en salud electrónica" está orientado a proveer las competencias básicas y avanzadas en relación con los principales estándares de información utilizados para el intercambio de información entre sistemas de salud. Su enfoque es teórico y práctico y está dirigido en particular a los profesionales relacionados con las TICs en Salud o hacia quienes tienen interés en profundizar el conocimiento específico en materia. El curso es brindando en modalidad *blended learning* (semi-presencial). Las actividades virtuales se llevan a cabo a través de plataforma de *e-learning* tanto síncrona como asincrónica. Las clases presenciales están estructuradas en clases teóricas y en talleres prácticos.

OBJETIVOS

Objetivos del curso:

- Comprender alcance y propósitos de los principales estándares relacionados con la interoperabilidad entre sistemas de información en salud.
- Conocer los estándares en los que se basa IHE (*Integrating the Healthcare Enterprise*).
- Utilizar eficazmente la documentación técnica que describe los perfiles de integración IHE relacionados con la identificación pacientes, intercambio de documentos e imágenes y de seguridad.
- Conocer herramientas *open source* disponibles para desarrollar y probar aplicaciones basadas en IHE.
- Adquirir conocimientos del estándar CDA HL7 necesarios para rendir la prueba de auto-evaluación previa y el examen de certificación ante HL7 internacional.
- Conocer el estándar FHIR HL7 y sus principales ventajas y contextos de utilización.
- Conocer el estándar openEHR, plataforma abierta para el desarrollo de sistemas informáticos en salud.

CONTENIDOS/TEMAS

- Protocolos de Comunicación (TCP, MLLP, HTTP, SOAP)
- Formatos Mensajería (XML, JSON, ER7)
- XML, XPath, XSD
- Estándares HL7 v2.x, v3.
- Servicios Web, REST, REST vs SOAP
- HL7 RIM y CDA. Niveles de Interoperabilidad Semántica.
- IHE – Perfiles PIX (Identificación Pacientes), XDS (Intercambio documentos)
- IHE – Perfiles Laboratorio, LTW (Flujo de Test de Laboratorio)
- IHE – Perfiles Radiología, SWF (flujo de trabajo agendado en radiología)
- HL7 FHIR – Transacciones, Documentos, Mensajes.
- HL7 FHIR – Servicios Terminológicos, Perfiles y Guías de implementación.
- OpenEHR – Introducción, Modelado de información, Herramientas de trabajo.
- Motores de integración: MirthConnect. Instalación, configuración, componentes, canales y procesamiento de mensajes.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Principles of Health Interoperability - SNOMED CT, HL7 and FHIR – 3rd Edition; Authors: Benson, Tim, Grieve, Grahame; @2016 - ISBN 978-3-319-30370-3

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- HL7 Standards – S5 Implementation Guides [Online]:
http://www.hl7.org/implement/standards/product_section.cfm?section=5
- IHE Scheduled Workflow (SWF) [Online]:
http://wiki.ihe.net/index.php/Scheduled_Workflow
- IHE Laboratory Testing Workflow (LTW) [Online]:
http://wiki.ihe.net/index.php/Laboratory_Testing_Workflow
- HL7 FHIR Documentation [Online]:
<https://www.hl7.org/fhir/documentation.html>
- MirthConnect User Guide [Online]:
<https://bridge.nextgen.com/media/3244/mirth-data-sheet-mirth-connect-3-4-user-guide.pdf>
- DICOM Reference Guide [Online]:
<http://www.otechimg.com/product.cfm?prd=DICOM%20Reference%20Guide>
- openEHR Introduction, Modelling Tools, Applications, Guidelines [Online]:
<http://www.openehr.org/downloads/modellingtools.php>

CALENDARIO DE ACTIVIDADES

(A continuación, señalar: Descripción de la actividad, fechas, horas presenciales y no presenciales y Profesores a cargo)

BNI: BNI, Facultad de Medicina, Universidad de Chile, Independencia 1027, Independencia.

HCLA: Heidelberg Center para América Latina, Las Hortensias 2340, Providencia.

e-LEA: Plataforma de apoyo a la docencia (e-learning) de la Universidad de Chile <https://www.u-cursos.cl/>

FECHA Y UBICACION	HORAS PRESENCIALES	HORAS NO PRESENCIALES	DESCRIPCION ACTIVIDAD	PROFESOR
Módulo 1: Introducción-nivelación sobre estándares				
Actividades on-line diferidas Lun 06 Nov al 24 Nov 2017 Horario <i>ad libitum</i> e-LEA	0	30	1. Protocolos de Comunicación (TCP, MLLP, HTTP, SOAP). 2. Formatos de Mensajería (XML, JSON, ER7). 3. Estándares XML (XPath y XSD). 4. HL7 (v2.x, v3, RIM, CDA). [acceso al contenido didáctico on-line pregrabada/diferida, incluida evaluación-prueba on-line a más tardar el 24 de noviembre 2017]	Pablo Pazos (CLUR)
Sesión 1 Mie 8 2017 18:30-20:30 e-LEA	0	1.5	Clase de Introducción a Protocolos de Comunicación y Mensajería HL7 v2.x [sesión en tiempo real, síncrona]. Precisa conectarse a la plataforma en ese momento.	Pablo Pazos (CLUR)
Sesión 2 Jue 9 Nov 2017 18:30-19:15 e-LEA	0	0.5	Clase de consultas y orientación para prácticas 1. [1er Control de lectura, sesión en tiempo real, síncrona]. Precisa conectarse a la plataforma.	Pablo Pazos (CLUR)
Sesión 3 Vie 10 Nov 2017 18:30-20:30 e-LEA	0	1,5	Clase de HL7 v3 y CDA, formatos de mensajes XML vs. JSON. [sesión en tiempo real, síncrona]	Pablo Pazos (CLUR)
Sesión 4 Sab 11 Nov 2017 18:30-19:15 e-LEA	0	0.5	Clase de consultas y orientación para prácticas 2. [2do Control de lecturas sesión en tiempo real, síncrona]	Pablo Pazos (CLUR)
Sesión 5 Vie 24 Nov 2017 18:30-19:30	0	1	Entrega de Prácticas 1 y 2 (tareas). Plazo Máx. [sesión en tiempo real, síncrona]. Evaluación.	Pablo Pazos (CLUR)
Módulo 2: CDA HL7				
Sesión 6 Lun 27 Nov 2017 09:00-12:00 BNI	2.5	0	Area 1: Introducción. 1.1. Arquitectura de CDA R2. 1.2. Estructura: Atributos y Tipos de Datos. 1.3. Templates CDA R2. 1.4. Vocabularios en CDA R2 Area 2: Guía de implementación CDA R2. 2.1. Contenido de una guía 2.2. Validación Area 3: Pre-Test CDA R2. 3.1. Repaso de contenidos 3.2. Cuestionarios 3.3. Autoevaluación.	Diego Kaminker (HL7)

Sesión 7 Lun 27 Nov 2017 12:00-12:30 BNI	0,5	0	<i>Evaluación Módulo 2</i>	Diego Kaminker (HL7)
Módulo 3: FHIR HL7				
Sesión 8 Lun 27 Nov 2017 14:00-16:30 BNI	2.5	0	Area 1 - Introducción A. La evolución de los paradigmas de interoperabilidad de HL7: mensajería, documentos, servicios, recursos. B. Fresh Look. Antecedentes de FHIR. C. Implementaciones de API REST en el entorno HIT actual: riesgos y ventajas. Ejemplos. El proyecto Argonaut. FHIR DSTU 1 y 2. D. Fundamentos de APIs REST: CRUD con REST: search, get, update, create, delete. E. Modelos posibles y casos de uso de implementaciones FHIR. Area 2 - FHIR Básico A. Donde encontrar la especificación y como leerla. B. Otras fuentes de información. Situación del estándar, gobernanza (FMG). C. JSON vs XML D. Conceptos FHIR: recurso, atom, búsqueda, composición, referencia. E. Recursos FHIR básicos: pacientes, resultados. F. Revisión de recursos DSTU 1, DSTU 2, DSTU 2.1. G. Presentación de un caso práctico.	Diego Kaminker (HL7)
Sesión 9 Lun 27 Nov 2017 16:30-17:00 BNI	0.5	0	<i>Evaluación Módulo 3</i>	Diego Kaminker (HL7)
Modulo 4: IHE Integrating the Healthcare Enterprise				
Sesión 10 Mar 28 Nov 2017 09:00-15:30 HCLA	5,5	0	1. Introducción eHealth y IHE, definiciones, IHE (proceso, conceptos), dominios IHE, Reseña de los perfiles dominios infraestructura TI. 2. Introducción a los estándares IHE, HL7 V2, V3 incluido RIM, CDA reseña, OASIS SAML, OASIS XACML, DICOM reseña. 3. Ejercicio 1 - Utilización HL7, trabajando con los volúmenes IHE Technical Framework.	Oliver Heinze (UH)
Sesión 11 Mie 29 Nov 2017 09:00-15:30 HCLA	5,5	0	1. Identificación (pacientes, proveedores y organizaciones de salud): perfil PIX, perfil PDQ, perfil XCPD y perfil HPD. 2. Compartiendo documentos e imágenes: perfil XDS.b , perfil XDS-I.b /Perfiles relacionados: XDW, XDM, XDR, XDS-SD, XCA. 3. Ejercicio 2: Diseñando y modelando ambientes e-Health basados en XDS.	Oliver Heinze (UH)

Sesión 11 Jue 30 dic 2017 09:00-14:30 HCLA	4,5	0	1. Seguridad de los ambientes IHD XDS (consentimientos pacientes, control de acceso, autenticación, autorización): perfil BPPC, perfil XUA, perfil EUA y perfil ATNA 2. Aspectos y diseño de las implementaciones IHE: Conceptos de implementación SOA y web services (SOAP vs. REST) 3. Herramientas (open source) para constriar y probar aplicaciones basadas en IHE: Open Health Tools, Open eHealth Integration Platform (IPF), IHE Gazelle y el Toolkit NIST XDS 4. Ejercicio 3: Armando transacciones XDS 5. Ejercicio 4: Simulación / implementación de actores. Pruebas con la herramienta de test Gazelle (PIX, PDQ and XDS).	Oliver Heinze (UH)
Sesión 12 Jue 30 Nov 2017 14:30-15:30 HCLA	1	0	<i>Evaluación Módulo 4</i>	Oliver Heinze (UH)
Módulo 5: OpenEHR				
Sesión 13 Vie 1 Dic 2017 9:00-14:30 BNI	4.5		1. Conceptos básicos: Sistemas de información en salud (SIS), enfoques actuales de diseño, desarrollo, problemas y desafíos. 2. Introducción a openEHR: plataforma informática, arquitectura semántica, principios de diseño en openEHR, niveles jerárquicos. Herramientas para trabajar con openEHR.	Pablo Pazos (CLUR)
Sesión 15 Vie 1 Dic 2017 14:30-15:30 BNI	1		<i>Evaluación Módulo 5</i>	Pablo Pazos (CLUR)
Módulo 6: MirthConnect				
Sesión 13 Sab 2 Dic 2017 9:00-10:30 BNI	1,5	0	Instalación, Configuración y Componentes.	Pablo Pazos (CLUR)
Sesión 14 Sab 2 Dic 2017 11:00-12:30 BNI	1,5	0	Arquitectura de canales (conectores, filtros, transformadores, scripts).	Pablo Pazos (CLUR)
Sesión 14 Sab 2 Dic 2017 13:30-16:30 BNI	2,0	0	Procesamiento de mensajes con E4X, code templates y Prácticas ed taller Evaluación/Examen Mod. 5	Pablo Pazos (CLUR)