



CURSO DE POSTGRADO

Tecnologías y Estándares de Interoperabilidad en Salud Electrónica

Nombre Curso

SEMESTRE

2°

AÑO

2016

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

2978-6366

E-MAIL

shartel@med.uchile.cl

TIPO DE CURSO

Complementario

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

CLASES	31 HRS. (28 HRS. CLASES PRESENCIALES + 3 HRS. CLASES VIRTUALES TIEMPO REAL/SÍNCRONAS)
SEMINARIOS	-
PRUEBAS	3 HRS. (2 CONTROLES ONLINE, 4 PRUEBAS PRESENCIALES)
TRABAJOS	4 HRS. (2 TRABAJOS PRÁCTICOS ONLINE)

Nº HORAS PRESENCIALES	33 HRS.
Nº HORAS NO PRESENCIALES	33 HRS.
Nº HORAS TOTALES	66

CRÉDITOS

2

(1 Crédito Equivale a 30 Horas Semestrales)

CUPO ALUMNOS

10

40

(Nº mínimo)

(Nº máximo)

PRE-REQUISITOS

Idioma Inglés nivel intermedio.

INICIO

16 de Agosto 2016

TERMINO

03 de Septiembre 2016

DIA/HORARIO
POR SESION

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

DIA / HORARIO
POR SESION

Sábado 9:00 a 15:00 hrs.

LUGAR

BNI – Facultad de Medicina - UCH (Independencia 1027, Independencia)
Plataforma e-learning <http://www.educa.saludpublica.uchile.cl/>

METODOLOGÍA

Modalidad *b-learning* (semi-presencial) en 7 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 2 sesiones virtuales en tiempo real con el docente; duración/plazo: 12 días.
- Módulo 2: DICOM; modalidad presencial; duración: 1 día.
- Módulo 3: CDA HL7; modalidad presencial; duración: 1 día.
- Módulo 4: IHE; modalidad presencial; duración: 1 día.
- Módulo 5: FHIR básico; modalidad presencial; duración: 1 día.
- Módulo 6: FHIR avanzado; modalidad presencial; duración: 1 día.
- Módulo 7: MIRTHCONNECT; modalidad presencial; duración: 1 día.

Las clases se realizarán en:

- Clases on-line a través de la plataforma educativa (*e-learning*) de la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Chile <http://www.educa.saludpublica.uchile.cl/>
- BNI, Facultad de Medicina, Universidad de Chile, Independencia 1027, Independencia.

EVALUACIÓN (INDICAR % DE CADA EVALUACIÓN)

Examen Módulo 0	15% (controles de lectura y trabajos online, 28 agosto 2016 plazo máx.)
Examen Módulo 1	15% (prueba presencial, 29 agosto 2016)
Examen Módulo 2 y 3	25% (prueba presencial, 31 agosto 2016)
Examen Módulo 4 y 5	30% (prueba presencial, 2 septiembre 2016)
Examen Módulo 6	15% (prueba presencial, 3 septiembre 2016)

PROFESORES PARTICIPANTES (INDICAR UNIDADES ACADÉMICAS)

Ing. Pablo Pazos (CLUY), CLUY: CaboLabs (Uruguay)
Lic. Jacques Fauquex (MGUY), MGUY: Mega (Uruguay)
Lic. Fernando Campos (HIBA), HIBA: Hospital Italiano de Buenos Aires (Argentina)
Dir. Diego Kaminker (HL7), HL7: HL7 International – board member (E.E.U.U.)

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

- Comprender alcance y propósitos de los principales estándares relacionados con la interoperabilidad entre sistemas de información en salud.
- Conocer el estándar DICOM para el intercambio de imágenes digitales en medicina.
- Conocer IHE (*Integrating the Healthcare Enterprise*) y algunos de los más significativos perfiles de integración relacionados con Identificación Pacientes (PIX), intercambio de documentos (XDS), Radiología (SWF) y Laboratorio (LTW).
- Adquirir conocimientos del estándar CDA HL7 para el intercambio de documentos.
- Conocer el estándar FHIR HL7 y sus principales ventajas y contextos de utilización.
- Conocer motores de integración utilizados en el sector de salud (MirthConnect).

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
- DICOM y DICOMWEB para intercambio de imágenes médicas.
- 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.
- 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
- Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM) - A Practical Introduction and Survival Guide; Authors: Pianykh, Oleg S.; @2012 - ISBN 978-3-642-10850-1
- DICOM Basics, 3rd ed.; OTech, Inc., Aubrey, TX; Oosterwijk, Herman and Paul T. Gihring; @2002;

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>

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..

e-LEA: plataforma educativa (e-learning) de la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Chile <http://www.educa.saludpublica.uchile.cl/>

FECHA Y UBICACION	HORAS PRESENCIALES	HORAS NO PRESENCIALES	DESCRIPCION ACTIVIDAD	PROFESOR
Módulo 1: Introducción-nivelación sobre estándares				
Actividades on-line diferidas Mar 16 Ago al 28 Ago 2016 Horario <i>ad libitum</i> e-LEA	0	12h	Protocolos de Comunicación (TCP, MLLP, HTTP, SOAP). Formatos Mensajería (XML, JSON, ER7) XML, XPath, XSD. HL7 v2.x, v3, RIM y CDA. Servicios Web, REST, REST vs SOAP. [acceso al contenido didáctico on-line pregrabada/diferida, estudio, fórum consultas al docente on-line.	Pablo Pazos (CLUR)
Sesión 1 on-line tiempo real Jue 18 ago 2016 18:00-19:30 e-LEA	0	1,5h	1ª Clase Teórica de Introducción: Protocolos de Comunicación y Mensajería HL7 v2.x . Consultas y orientación para tareas prácticas 1 [sesión en tiempo real, síncrona]	Pablo Pazos (CLUR)
Sesión 2 on-line tiempo real Mie 25 ago 2016 18:00-19:30 e-LEA	0	1,5h	2ª Clase Teórica de Introducción: HL7 v3 y CDA, formatos de mensajes XML vs. JSON. Consultas y orientación para tareas prácticas 1 [sesión en tiempo real, síncrona]	Pablo Pazos (CLUR)
Módulo 2: DICOM - DICOMWEB				
Sesión 3 Lun 29 ago 2016 09:00-10:30 BNI	1,5h	0	Instanciación y serializaciones de objetos de clases DICOM, DICOMWEB.	Jacques Fauquex (MGUY)
Sesión 4 Lun 29 ago 2016 11:00-12:30 BNI	1,5h	0	Interoperabilidad y redes para proyectos DICOM multi-institucionales.	Jacques Fauquex (MGUY)
Sesión 5 Lun 29 ago 2016 13:00-15:00 BNI	2,0h	0	Errores de identificación de estudios DICOM y corrección. Evaluación/Examen Mod. 2	Jacques Fauquex (MGUY)
Módulo 3: CDA HL7				
Sesión 6 Mar 30 ago 2016 09:00-10:30 BNI	1,5h	0	Introducción a CDA, Introducción al Modelo de Referencia. RIM. Cabecera del Documento, Participantes, Actos relacionados.	Fernando Campos (HIBA)
Sesión 7 Mar 30 ago 2016 11:00-12:30 BNI	1,5h	0	Cuerpo del documento (Secciones, Narrativa, Entradas codificadas, Relaciones entre entradas, Referencias externas y contexto).	Fernando Campos (HIBA)
Sesión 8 Mar 30 ago 2016 13:00-15:00 BNI	2,0h		Casos de Uso de CDA. Ejemplos. Niveles de Interoperabilidad Semántica. Ejemplos de CDA R2. Implementaciones. Buenas prácticas.	Fernando Campos (HIBA)
Módulo 4: IHE				
Sesión 9 Mie 31 ago 2016 09:00-10:30 BNI	1,5h	0	Introducción al IHE. Como colabora. Beneficios (IHE para los clínicos, para los Profesionales de IT, para los Gerentes de Salud). Reducción de costos y esfuerzo. Origen y evolución. Lecciones aprendidas al inicio. Organización - Estructura - Miembros.	Fernando Campos (HIBA)

			Organización de dominio – Proceso de adopción (Identificación del problema, definición del Perfil de implementación, Connectathon, Publicación, Proceso de adopción - Tiempos). Perfiles de implementación, Connectathon, Demostraciones.	
Sesión 10 Mie 31 ago 2016 11:00-12:30 BNI	1,5h	0	Tendencia mundial del uso de IHE. Especificaciones de perfiles IHE. Perfil PIX. Perfil XDS - Intercambio de documentos, aproximación a una Historia clínica compartida. Cross-Enterprise Document Sharing, uso de XDS para compartir documentos.	Fernando Campos (HIBA)
Sesión 11 Mie 31 ago 2016 13:00-15:00 BNI	2,0h	0	Perfiles IHE Laboratorio. Perfil LTW - Flujo de test de Laboratorio – Laboratory Testing Workflow y otros perfiles para Laboratorio. Perfiles IHE Radiología. Perfil SWF - Radiology Scheduled Workflow. Otros perfiles de radiología. Como se integran. Evaluación/Examen Mod. 3 y 4	Fernando Campos (HIBA)
Módulo 5: HL7 FHIR BASICO				
Sesión 12 Jue 01 Sep 2016 09:00-10:30 BNI	1,5h	0	Paradigmas de Interoperabilidad de HL7. Resumen Ejecutivo.	Diego Kaminker (HL7)
Sesión 13 Jue 01 Sep 2016 11:00-12:30 BNI	1,5h	0	Arquitecturas. Como empezar. La especificación.	Diego Kaminker (HL7)
Sesión 14 Jue 01 Sep 2016 13:00-15:00 BNI	2,0h	0	Herramientas Genéricas: clientes REST, servidores. Práctica básica.	Diego Kaminker (HL7)
Módulo 6: HL7 FHIR AVANZADO				
Sesión 15 Vie 02 Sep 2016 09:00-10:30 BNI	1,5h	0	Transacciones, Documentos, Mensajes.	Diego Kaminker (HL7)
Sesión 16 Vie 02 Sep 2016 11:00-12:30 BNI	1,5h	0	Servicios Terminológicos.	Diego Kaminker (HL7)
Sesión 17 Vie 02 Sep 2016 13:00-15:00 BNI	2,0h	0	Perfiles, Restricciones, Guías de Implementación. Práctica enfocada en Workshops del Proyecto PAGEL. Evaluación/Examen Mod. 5 y 6	Diego Kaminker (HL7)
Módulo 7: MIRTH CONNECT				
Sesión 18 Sab 03 Sep 2016 09:00-10:30 BNI	1,5h	0	Instalación, Configuración y Componentes.	Pablo Pazos (CLUR)
Sesión 19 Sab 03 Sep 2016 11:00-12:30 BNI	1,5h	0	Arquitectura de canales (conectores, filtros, transformadores, scripts).	Pablo Pazos (CLUR)
Sesión 20 Sab 03 Sep 2016 13:00-15:00 BNI	2,0h	0	Procesamiento de mensajes con E4X, code templates y Prácticas ed taller Evaluación/Examen Mod. 7	Pablo Pazos (CLUR)

