



UNIVERSIDAD
DE LA REPUBLICA
URUGUAY

CONVENIO ESPECÍFICO ENTRE EL BANCO DE PREVISION SOCIAL Y LA UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA - FACULTAD DE INGENIERÍA

En la ciudad de Montevideo, a los veinticinco días del mes de julio el año dos mil doce, **POR UNA PARTE**: el Banco de Previsión Social (en adelante BPS) representado por el Mtro. Ernesto Murro en su calidad de Presidente y por el Dr. Eduardo Giorgi en su calidad de Secretario General, constituyendo domicilio en Av. Daniel Fernández Crespo No. 1621 Y **POR OTRA PARTE**: la Universidad de la República (en lo sucesivo "la Universidad") – Facultad de Ingeniería, representada por el Rector Dr. Rodrigo Arocena Linn y por el Decano de la Facultad de Ingeniería (en lo sucesivo "la Facultad"), Dr. Héctor Cancela, con domicilio en 18 de Julio 1968, convienen:

CLÁUSULA PRIMERA - ANTECEDENTES

El día 9 de julio de 2004, el Banco de Previsión Social y la Universidad de la República suscribieron un Convenio Marco de Cooperación Técnica y Científica, con el objetivo general de colaborar entre las partes contratantes para el mejor desarrollo de sus respectivas finalidades y actividades.

El 9 de noviembre de 2009 se firmó entre las partes un Convenio Específico con el objetivo de desarrollar un Plan de Formación en Tecnologías de la Información aplicadas a la Seguridad Social, así como para diseñar cursos de formación en dicho contexto.

CLÁUSULA SEGUNDA – OBJETO

Por el presente, y en el marco del convenio descrito en los Antecedentes, la Universidad de la República, con la coordinación de la Facultad de Ingeniería, a través del Instituto de Computación (en adelante INCO), se compromete a trabajar conjuntamente con representantes del Banco de Previsión Social, a través del Centro de Estudios en Seguridad Social, Salud y Administración, con el objetivo de realizar un plan piloto del Plan de Formación en Tecnologías de la Información aplicadas a la Seguridad Social.

El plan piloto tiene como objetivo validar y ajustar la estructura de los cursos en un ciclo de mejora continua así como la modalidad de dictado "a distancia", e ir generando un esquema de trabajo a futuro entre el BPS y el INCO

CLÁUSULA TERCERA - ACTIVIDADES

La actividad a desarrollar es la elaboración y dictado de los siguientes cursos de formación, cuya información ampliada se encuentra en el Anexo:

- Calidad de Datos
- Ingeniería de Requisitos
- Gestión de la Información



Estos cursos presentan aspectos de especial interés para la formación del personal del BPS. Si bien son temas generales, se hará foco en la implicancia de estos temas dentro de una organización de seguridad social.

Los cursos serán dictados para un grupo interdisciplinario. La estructura y metodología de enseñanza de los cursos será similar de forma tal de poder realizar la evaluación del plan piloto con más de un dictado. Los cursos serán semi-presenciales (utilizando la plataforma Moodle) y plantearán la interacción entre (al menos) un docente del INCO y un representante del BPS con experiencia en el tema en cuestión.

La dedicación horaria del estudiante se estima en treinta y cinco (35) horas de seguimiento del curso, y veinticinco (25) horas de trabajo grupal e individual, junto con la evaluación. Esta dedicación será distribuida en cuatro (4) semanas de trabajo.

Se admitirá un máximo de 15 estudiantes por curso. Esto es a los efectos de un mejor control en la ejecución de los cursos, considerando el carácter piloto de los mismos.

A los efectos de organizar la realización de las actividades existirá un grupo de contacto formado por personal del BPS y el coordinador de la actividad. El coordinador oficiará de enlace entre el grupo de contacto y los docentes de los cursos. Por su parte, el personal del BPS integrante del grupo de contacto, deberá identificar personas del BPS con experiencia en el área de seguridad social, quienes participarán especialmente en el seguimiento de los trabajos de los estudiantes así como en la exposición de experiencias prácticas. Se podrá solicitar que estos referentes participen en las actividades preparatorias de los cursos.

La infraestructura necesaria para el dictado de los cursos será provista por el BPS. Por su parte, los docentes de los cursos se encargarán de armar y gestionar la estructura de los cursos dentro de la plataforma.

Cada curso contará con una evaluación por parte de los estudiantes de forma tal de que el grupo de contacto extraiga conclusiones sobre la experiencia.

CLÁUSULA CUARTA – CRITERIOS GENERALES.

CONFIDENCIALIDAD. Los resultados obtenidos serán publicables en ámbitos científico-técnicos, mencionando los autores, instituciones participantes y el título del convenio. Se verificará, previamente, que no sean revelados conocimientos o datos de propiedad o importancia para alguna de las partes.

DERECHOS DE AUTOR. PROPIEDAD INTELECTUAL. Los derechos de autor se rigen de acuerdo a la normativa vigente. Para el caso de que los autores previamente hayan cedido estos derechos así como la propiedad intelectual de los resultados obtenidos a los Organismos involucrado, ésta será compartida entre el BPS y la UDELAR de común acuerdo entre las partes, cualquiera de ellas podrá ceder o vender el derecho a uso de los



UNIVERSIDAD
DE LA REPUBLICA
URUGUAY

resultados obtenidos. Si se tratara de derechos de autor de software o de obras audiovisuales se entenderán como productores de los mismos a ambas partes.

DERECHOS DE USO. Para el caso que los autores hayan cedido previamente los derechos de autor o la propiedad intelectual tanto el BPS como la UDELAR podrán hacer un uso interno irrestricto de los resultados obtenidos en el contexto de este convenio. En lo referente a uso externo de los resultados (por ej. comercialización), en el caso de aplicarse, se acordarán las condiciones particulares correspondientes.

CLÁUSULA QUINTA – EQUIPO TÉCNICO

Para la presente actividad el equipo técnico estará integrado por tres docentes del INCO con formación de postgrado, uno como responsable general y coordinador de la actividad, y otros dos como responsables de los cursos con vasta experiencia en los temas de los cursos.

CLÁUSULA SEXTA – INSTRUMENTACIÓN DE NUEVAS ACTIVIDADES

El Banco de Previsión Social y la Universidad podrán acordar ampliaciones del Convenio, para la instrumentación de aquellas propuestas que ambas partes estimen pertinentes.

Estas actividades se instrumentarán por medio de notas que suscribirán ambos Organismos, las que se considerarán parte integrante del presente convenio. En ellas se establecerán el detalle de actividades, plazos, precio y forma de pago.

CLÁUSULA SEPTIMA – ADMINISTRACION DE RECURSOS

La participación de personal del BPS en las actividades no se contará en la financiación cubierta por este convenio. De igual forma los sueldos básicos de los funcionarios de FING que participen en las actividades de este convenio serán cubiertos por la FING.

CLÁUSULA OCTAVA – PLAZOS

A efectos de la ejecución de las actividades de este Convenio, se fija un plazo de cuatro meses a ser contados desde la suscripción de este acuerdo. De ser necesario y existiendo acuerdo entre las partes, dicho plazo podrá extenderse en hasta un máximo de cuatro meses adicionales. Previo a la finalización de dicho plazo, las partes de común acuerdo fijarán las eventuales líneas de trabajo futuro y las correspondientes ampliaciones de este Convenio.

Los cursos, de cuatro semanas de duración cada uno, están planificados para desarrollarse dentro de los plazos establecidos. Una vez aprobada se acordara con el Centro de Estudio la fecha de inicio de los cursos.



UNIVERSIDAD
DE LA REPUBLICA
URUGUAY

CLÁUSULA NOVENA - COSTOS

El costo de la actividad que abonará el BPS a UdelaR o Facultad de Ingeniería asciende a la suma de \$U 186.000 (pesos ciento ochenta y seis mil). El costo se cancelará de la siguiente manera:

- un 40% del costo total se cancelará contra entrega del plan de trabajo y programa curricular
- un 20% del costo total se cancelará al finalizar cada curso (3 pagos del 20% del monto total)

CLÁUSULA DECIMA. Notificaciones

Se establece el telegrama colacionado como forma válida de notificación entre las partes.

CLAUSULA UNDÉCIMO. Domicilios Especiales

Las partes fijan como domicilios especiales a todos los efectos declarados como suyos en la comparecencia.

Para constancia se firma el presente en tres ejemplares iguales en el lugar y fecha arriba indicados.

Dr. Rodrigo Arocena
Rector
UdelaR

Mtro. Ernesto Murro
Presidente
BPS

Dr. Hector Cancela
Decano
Facultad de Ingeniería

Dr. Eduardo Giorgi
Secretario General
BPS

ANEXO: DETALLE DE LOS CURSOS

Nombre	Calidad de Datos
Dedicación	60hs de trabajo del estudiante
Objetivos	<p>Los datos que maneja una organización suelen ser un recurso muy valioso utilizado, entre otras cosas, para la toma de decisiones. La mala calidad de éstos tiene graves consecuencias en la eficiencia y efectividad de la organización.</p> <p>El objetivo de este curso es brindar al estudiante conocimientos básicos sobre calidad de datos en sistemas de información, especialmente en sistemas basados en múltiples fuentes y en el contexto de Seguridad Social.</p> <p>Se trata de formar al estudiante sobre la gestión de la calidad de datos en la Seguridad Social en estrecha relación con los procesos en el área apuntando a lograr mejoras en la administración mediante la mejora en la calidad de los datos utilizados. A través de casos de estudio se ejemplificarán los temas teóricos discutiéndose opciones de aplicación en diferentes contextos relacionados con la actividad de los estudiantes.</p>
Temario	<ol style="list-style-type: none">1. Introducción<ol style="list-style-type: none">a. ¿Qué es la calidad de datos?b. Problemas y consecuencias de la mala calidadc. Necesidades en distintas áreas de aplicación2. Dimensiones y Modelos de calidad de datos<ol style="list-style-type: none">a. Multi-dimensionalidad de la calidadb. Calidad de datos en sistemas multi-fuentesc. Modelos de calidad3. Tratamiento de la calidad en Sistemas de Información<ol style="list-style-type: none">a. Medición y diagnósticob. Correcciónc. Prevención y mejora de la calidad de datos4. Calidad de datos en Seguridad Social<ol style="list-style-type: none">a. Caracterización de problemas de calidad de datosb. Encares preventivos y técnicas asociadasc. Discusión de casos y experiencias



Metodología de enseñanza

Se presentarán los temas a través de material escrito preparado para el curso (notas, slides, videos), tomando como apoyo bibliografía de referencia. Se propondrán preguntas y ejercicios al final de cada tema, con el objetivo de ayudar a la comprensión práctica de los mismos, así como para permitir al estudiante una auto-evaluación permanente sobre su avance.

La interacción entre estudiantes y docentes se realizará en base a foros web, chat y video conferencia.

Asimismo, al principio del curso se propondrá al estudiante un caso de estudio y que se irá desarrollando en cada tema. Este trabajo deberá ser entregado al final del curso y se tendrá en cuenta en la evaluación. El trabajo puede ser realizado en grupo. El trabajo de los grupos será seguido por un tutor, que podrá ser diferente a los docentes del curso (por ejemplo una persona con reconocida experiencia en el área).

En el último tema del curso se presentarán casos y experiencias concretas por parte de expositores invitados. Al final del curso, el estudiante deberá realizar una evaluación individual.

La dedicación horaria del estudiante se estima en treinta y cinco (35) horas de seguimiento del curso, y veinticinco (25) horas de trabajo grupal e individual, junto con la evaluación. Esta dedicación será distribuida en cuatro (4) semanas de trabajo.

Bibliografía	<p>Batini, C. and M. Scannapieco. "Data Quality: Concepts, Methodologies and Techniques". Berlin, Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 2006.</p> <p>Eppler, M. J. "The Concept of Information Quality: An interdisciplinary Evaluation of recent Information Quality Frameworks." Studies in Communication Sciences 1: 167-182. 2001.</p> <p>Eppler, M. J. "Managing Information Quality". Secacus, NJ, USA, Springer-Verlag New York Inc. 2003.</p> <p>Kahn, B. K., D. M. Strong, et al. . "Information Quality Benchmarks: Product and Service Performance." Communications of the ACM 45(4ve): 184-192. 2002.</p> <p>Pipino, L. L., Y. W. Lee, et al. "Data Quality Assessment." Communications of the ACM 45(4ve): 211-218. 2002.</p> <p>Redman, T. C. "Data Quality for the Information Age". Boston, MA, USA, Artech House Publishers. 1996.</p> <p>Wang, R. Y. "A Product Perspective on Total Data Quality Management." Communications of the ACM 41(2): 58-65. 1998.</p>
Conocimientos previos recomendados	<p>Conocimientos básicos de informática y bases de datos. Se recomienda fuertemente haber tomado el curso sobre "Gestión de la Información" o contar con conocimientos similares a los dictados en el mismo.</p>
Método de Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Tarea en grupo. • Evaluación individual.
Cronograma tentativo	<ul style="list-style-type: none"> • Semana 1: Tema 1. • Semana 2: Tema 2. • Semana 3: Tema 3. • Semana 4: Temas 4, discusión, y evaluación.

Nombre	Ingeniería de Requisitos
Dedicación	60hs de trabajo del estudiante
Objetivos	<p>El desarrollar el sistema correcto depende de una adecuada comprensión de sus requisitos. Para ello es preciso conoce las diversas técnicas de obtención, análisis, especificación, verificación y administración de los requisitos, cuya importancia es tal, que han dado lugar al surgimiento de una nueva disciplina dentro de la Ingeniería de Software, que se ha dado en llamar Ingeniería de Requisitos. Los objetivos de este curso son introducir al estudiante en los conceptos básicos, procesos y técnicas para realizar una adecuada Ingeniería de Requisitos, y discutir cuáles son las más adecuadas a los tipos de desarrollo más comunes que se llevan adelante en una organización o departamento de informática, particularmente en el contexto de las organizaciones de Seguridad Social.</p>
Temario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a la Ingeniería de Requisitos <ol style="list-style-type: none"> a. ¿Qué es un requisito? b. Importancia de la disciplina. c. Costo de la mala definición de requisitos. d. Impacto en otras disciplinas (verificación, aceptación, etc.) e. El proceso de requisitos y las metodologías de desarrollo 2. Proceso de los Requisitos <ol style="list-style-type: none"> a. Participantes en el proceso de los requisitos b. Obtención de Requisitos. <ol style="list-style-type: none"> i. Qué, cómo y de dónde relevar. c. Especificación de Requisitos. <ol style="list-style-type: none"> i. Lenguajes de especificación y documentación ii. Características de una buena especificación d. Validación y Verificación: <ol style="list-style-type: none"> i. Técnicas manuales y automatizadas ii. Criterios de aceptación del producto y del proyecto iii. Validación formal de los requisitos y del alcance iv. Evaluación del contrato en función del cumplimiento de los requisitos acordados en el alcance. 3. Administración de los Requisitos <ol style="list-style-type: none"> a. Planificación b. Gestión de la trazabilidad c. Administración del cambio

	<p>d. Medición</p> <p>4. Conceptos prácticos de metodologías y técnicas adaptadas a:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Las características del proyecto b. Outsourcing c. Especificación de requisitos en un contrato d. Trabajo con varios equipos independientes e. Relevamiento a distancia f. Mantenimiento g. Anteproyectos vs. Proyectos h. Migraciones
<p>Metodología de Enseñanza</p>	<p>Se presentarán los temas a través de material escrito preparado para el curso (notas, slides, videos), tomando como apoyo bibliografía de referencia.</p> <p>Se propondrán preguntas y ejercicios al final de cada tema, con el objetivo de ayudar a la comprensión práctica de los mismos, así como para permitir al estudiante una auto-evaluación permanente sobre su avance.</p> <p>La interacción entre estudiantes y docentes se realizará en base a foros web, chat y video conferencia.</p> <p>Asimismo, al principio del curso se propondrá al estudiante un caso de estudio y que se irá desarrollando en cada tema. Este trabajo deberá ser entregado al final del curso y se tendrá en cuenta en la evaluación. El trabajo puede ser realizado en grupo. El trabajo de los grupos será seguido por un tutor, que podrá ser diferente a los docentes del curso (por ejemplo una persona con reconocida experiencia en el área).</p> <p>En el último tema del curso se presentarán casos y experiencias concretas por parte de expositores invitados. Al final del curso, el estudiante deberá realizar una evaluación individual.</p> <p>La dedicación horaria del estudiante se estima en treinta y cinco (35) horas de seguimiento del curso, y veinticinco (25) horas de trabajo grupal e individual, junto con la evaluación. Esta dedicación será distribuida en cuatro (4) semanas de trabajo.</p>
<p>Bibliografía</p>	<p>Software Engineering: Theory and Practice (3ra ed.). Shari Lawrence Pfleeger. Prentice Hall. 2006. ISBN-10: 0131469134</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capítulo 4 <p>Ingeniería de Software (7ma ed.). Ian Sommerville. Pearson Education. 2004. ISBN: 9788478290741</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Capítulo 6 - Requisitos del software • Capítulo 7 - Procesos de la Ing. de Requisitos • Capítulo 10 - Especificación formal <p>IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications. Std 830. 1998.</p> <p>UML y Patrones (2da ed.). Craig Larman. Prentice Hall. 2004. ISBN: 9788420534381</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capítulo 6 - Casos de Uso <p>Writing Effective Use Cases. Alistair Cockbourn. Addison-Wesley. 2000. ISBN-10: 0201702258</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capítulo 19 – Mistakes Fixed <p>Artículos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Is the clock an actor? Rational Edge, 2002
Conocimientos previos recomendados	Conocimientos básicos de Ingeniería de Software
Método de Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Tarea en grupo. • Evaluación individual.
Cronograma Tentativo	<ul style="list-style-type: none"> • Semana 1: Tema 1. • Semana 2: Tema 2. • Semana 3: Tema 3. • Semana 4: Temas 4, discusión, y evaluación.

Nombre	Gestión de la Información
Dedicación	60hs de trabajo del estudiante
Objetivos	<p>Este curso tiene como objetivo introducir el tema de la gestión de la información, aportando una visión general de la información relevante en la administración de la Seguridad Social, mecanismos de obtención y consideraciones se deben realizar para su manipulación y explotación, normas y propiedades que deben cumplirse en el tratamiento de la información, planteándose estos aspectos tanto en el contexto intra-institucional como en el inter-institucional.</p> <p>Se trata de formar al estudiante sobre la gestión de la información en la Seguridad Social en estrecha relación con los procesos en el área apuntando a generar capacidad para mejorar la administración mediante un uso intensivo de la información y herramientas asociadas.</p> <p>A través de casos de estudio se ejemplificarán los temas teóricos discutiéndose opciones de aplicación en diferentes contextos relacionados con la actividad de los estudiantes.</p>
Temario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción <ol style="list-style-type: none"> a. Conceptos básicos b. Visión general de la información en la Seguridad Social c. Normativas, estándares y lineamientos. Protección de Datos, Acceso a la Información Pública, Open Government Data 2. Operaciones en el ciclo de vida de la información <ol style="list-style-type: none"> a. Creación y mantenimiento. Diferentes modelos y bases de datos b. La calidad de la información c. Recuperación y explotación de la información 3. Datos e Información en la Seguridad Social <ol style="list-style-type: none"> a. Tipos de información, ciclo de vida, niveles de abstracción, bases de datos b. Relación con los procesos de seguridad social c. Transformaciones en los datos e información 4. La información en contextos multi-institucionales <ol style="list-style-type: none"> a. Información compartida e intercambio de datos entre organizaciones b. Marcos de Gobierno Electrónico y de colaboración

	internacional
	5. Discusión de casos y experiencias
Metodología de enseñanza	<p>Se presentarán los temas a través de material escrito preparado para el curso (notas, slides, videos), tomando como apoyo bibliografía de referencia.</p> <p>Se propondrán preguntas y ejercicios al final de cada tema, con el objetivo de ayudar a la comprensión práctica de los mismos, así como para permitir al estudiante una auto-evaluación permanente sobre su avance.</p> <p>La interacción entre estudiantes y docentes se realizará en base a foros web, chat y video conferencia.</p> <p>Asimismo, al principio del curso se propondrá al estudiante un caso de estudio y que se irá desarrollando en cada tema. Este trabajo deberá ser entregado al final del curso y se tendrá en cuenta en la evaluación. El trabajo puede ser realizado en grupo. El trabajo de los grupos será seguido por un tutor, que podrá ser diferente a los docentes del curso (por ejemplo una persona con reconocida experiencia en el área).</p> <p>En el último tema del curso se presentarán casos y experiencias concretas por parte de expositores invitados. Al final del curso, el estudiante deberá realizar una evaluación individual.</p> <p>La dedicación horaria del estudiante se estima en treinta y cinco (35) horas de seguimiento del curso, y veinticinco (25) horas de trabajo grupal e individual, junto con la evaluación. Esta dedicación será distribuida en cuatro (4) semanas de trabajo.</p>
Bibliografía	<p>Keith Gordon. "Principles of Data Management: Facilitating Information Sharing". British Computer Society. 2007. ISBN: 9781902505848.</p> <p>Andy Bytheway. "The Information Management Body of Knowledge (IMBOK)". 2004. http://www.imbok.org/</p> <p>"The DAMA Guide to the Data Management Body of Knowledge" (DAMA-DMBOK Guide), DAMA-DMBOK Editorial Board. 2009.</p> <p>"Handbook on Business Information Systems". Angappa Gunasekaran (Author, Editor), Maqsood Sandhu (Editor). 2010.</p>

	<p>Amrit Tiwana. "The Knowledge Management Toolkit". Prentice Hall. 1999.</p> <p>D. Herrmann. "Complete Guide to Security and Privacy Metrics: Measuring Regulatory Compliance, Operational Resilience, and ROI". Auerbach. 2007. ISBN 978-0-8493-5402-1.</p> <p>"Reinventing Data Protection? ". Gutwirth, S.; Pouillet, Y.; Hert, P. de; Terwangne, C. de; Nouwt, S. (Eds.) Springer. 2009. ISBN: 978-1-4020-9497-2</p>
Conocimientos previos recomendados	Conocimientos básicos de informática y bases de datos
Método de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Tarea en grupo. • Evaluación individual.
Cronograma tentativo	<ul style="list-style-type: none"> • Semana 1: Tema 1. • Semana 2: Tema 2. • Semana 3: Tema 3. • Semana 4: Temas 4 y 5, discusión, y evaluación.