



## DESCRIPCIÓN Y HORARIO DE CURSOS I-2022

### LUNES

**Curso: PF3872 Metodologías ágiles para desarrollo de software**

Profesores: Dr. Gustavo López [gustavo.lopezherrera@ucr.ac.cr](mailto:gustavo.lopezherrera@ucr.ac.cr)

M.Sc. Julio Guzmán [julio.guzman@ucr.ac.cr](mailto:julio.guzman@ucr.ac.cr)

Horario: 17-20:50 hrs.

Modalidad: **Bimodal** (parte de las clases presenciales y parte virtuales dependiendo de la estrategia pedagógica más apropiada)

#### Justificación

Hoy en día, una gran cantidad de empresas busca profesionales ágiles. Tener conocimientos sobre la agilidad, no implica que se puedan aplicar, es por esta razón que este curso muestra a los participantes la aplicación de los principios y valores ágiles. Además, provee un entendimiento general de los marcos de trabajo ágiles más populares.

**La agilidad es fácil de comprender, pero difícil de dominar.**

Por esta razón, en este curso nos dedicáramos a **introducir conceptos** de la agilidad de manera que los que no conocen puedan comprender el marco de trabajo, **ejemplificar los conceptos** a través de diversas dinámicas para interiorizar de mejor manera los conceptos aprendidos y a **compartir experiencias** para que, entre todos los participantes del curso, podamos construir un entendimiento compartido de la agilidad y su aplicabilidad en la industria de desarrollo de software.

Además, dedicaremos parte del curso a entender la agilidad en las empresas nacionales y la forma en la que los participantes del curso podrían valorar la aplicación y efectividad de la agilidad en sus trabajos. Durante el curso cubriremos temas de interés actual como Scrum, Kanban, XP, Liderazgo Ágil, Design Thinking, DevOps, Agilidad a escala, métricas ágiles y antipatrones.

#### Objetivos

El objetivo general del curso es que los estudiantes **sean capaces de aplicar algunos marcos de trabajo ágiles en la construcción de productos y entender cómo funciona la agilidad en la industria costarricense.**

Los objetivos específicos buscan que el estudiante sea capaz de:

- Contrastar marcos de trabajo ágiles y su utilidad en diferentes contextos.
- Analizar un contexto organizacional o empresarial para determinar la aplicabilidad (o la correcta aplicación) de marcos de trabajo ágiles para la construcción de productos.
- Realizar investigación o innovación de procesos en una organización para la implementación o mejora de marcos de trabajo ágiles.



## DESCRIPCIÓN Y HORARIO DE CURSOS I-2022

### MARTES

**Curso:** PF3121 Análisis de grandes volúmenes de datos

Profesor: Dr. Allan Berrocal [allan.berrocal@ucr.ac.cr](mailto:allan.berrocal@ucr.ac.cr)

Horario: 17-20:50 hrs.

Modalidad: **Bimodal** (parte de las clases presenciales y parte virtuales dependiendo de la estrategia pedagógica más apropiada)

#### Justificación

Las decisiones basadas en datos están cambiando la forma en que las organizaciones operan. Varios factores propician la generación de un alto volumen de datos, por ejemplo, la automatización de los negocios, la diversificación de las transacciones en medios electrónicos, el uso de dispositivos electrónicos como sensores, el crecimiento del uso de redes sociales y el aumento de las conexiones entre dispositivos (internet de las cosas). Este gran volumen de datos genera la necesidad de contar con técnicas y herramientas automatizadas para transformar datos en información o conocimiento útil para apoyar la toma de decisiones en las organizaciones.

La aplicación de técnicas de análisis de grandes volúmenes de datos requiere un aprendizaje sobre la preparación de datos, la capacidad de poder seleccionar una técnica adecuada al problema a solucionar y a la interpretación de resultados. En este curso se estudiarán principios generales y mejores prácticas aplicables al proceso de análisis de datos. Así mismo, se estudiarán diferentes técnicas y modelos de programación de sistemas de procesamiento masivo de datos con aplicaciones en la industria y en la ciencia.

#### Objetivo general

El presente curso pretende mostrar técnicas de pre-procesamiento y análisis de datos mediante estrategias que integren teoría y práctica con el fin de descubrir conocimiento a partir de grandes volúmenes de datos.

#### Objetivos específicos

Al finalizar el curso, se espera que cada estudiante sea capaz de:

1. Identificar las necesidades de aplicar las técnicas automatizadas de descubrimiento de conocimientos en grandes volúmenes de datos, con el fin de encontrar los patrones que permiten la transformación de los datos en información o conocimiento útil para la toma de decisiones.
2. Pre-procesar los datos incluyendo estrategias de limpieza, transformación, integración y reducción, para asegurar el descubrimiento de conocimiento veraz.
3. Utilizar y contrastar diferentes técnicas de análisis de grandes volúmenes de datos con el fin de seleccionar la técnica más apropiada al problema y tipo de datos en cuestión.
4. Interpretar y evaluar los resultados obtenidos al aplicar las técnicas automatizadas con el fin de asegurar el descubrimiento de patrones no triviales, implícitos, previamente desconocidos y potencialmente útiles.
5. Ampliar los conocimientos a los métodos o las técnicas novedosas usadas para distintos conjuntos de datos, para enfrentar los cambios continuos en el manejo y análisis de datos.



## DESCRIPCIÓN Y HORARIO DE CURSOS I-2022

**Curso:** **PF3373 Impacto social y ético de la Computación**  
**Profesor:** M.Sc. Marta Calderón [marta.calderon@ucr.ac.cr](mailto:marta.calderon@ucr.ac.cr)  
**Horario:** 17-20:50 hrs.  
**Modalidad:** **Virtual**

### Justificación

Este es un curso orientado a discutir sobre el impacto social de la computación y la tecnología de la información y la responsabilidad ética de esta profesión. En el curso se procura que cada estudiante adquiera una perspectiva global y la capacidad de pensamiento complejo, sobre todo para poder tomar en cuenta las consecuencias de los últimos avances tecnológicos y lograr visualizarlas más allá del contexto tecnológico. También se da énfasis al pensamiento crítico.

Las computadoras y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han transformado todas las actividades humanas y han cambiado el contexto socioeconómico. Han creado nuevas opciones que, a la vez, representan oportunidades para unos y amenazas para otros. El desarrollo tecnológico no se detiene, por lo que es importante entender su impacto. Este curso tiene como propósito enfrentar a cada estudiante con las oportunidades, los retos, los dilemas y los problemas éticos y sociales creados por las TIC, que abordará durante su ejercicio de la profesión.

*(Quienes hayan llevado el curso Informática y Sociedad o Computación y Sociedad de la ECCI recibirán poco valor agregado de este curso, puesto que la temática es muy similar).*

### Objetivos

Al finalizar este curso, el estudiante será capaz de:

1. Entender el impacto social de las tecnologías de información en la vida de las personas, de modo que pueda identificar las oportunidades y amenazas que surgen.
2. Analizar, desde un punto de vista ético, moral y legal, los dilemas creados por las TIC, por medio del uso de teorías éticas y códigos de ética y del conocimiento de la legislación, para crear soluciones alternativas a dichos dilemas que sean ética, moral y legalmente aceptables.
3. Identificar, definir y reconocer el contexto y los actores de los procesos de toma de decisiones del ejercicio profesional
4. Presentar de forma oral y escrita, razonada y racionalmente, sus argumentos éticos a la hora de tomar decisiones éticas y de impacto social



## DESCRIPCIÓN Y HORARIO DE CURSOS I-2022

### MIÉRCOLES

**Curso: PF3897 Procesamiento de lenguaje natural**

Profesor: Dr. Edgar Casasola [edgar.casasola@ucr.ac.cr](mailto:edgar.casasola@ucr.ac.cr)

Horario: 17-20:50 hrs.

Modalidad: **Bimodal** (parte de las clases presenciales y parte virtuales dependiendo de la estrategia pedagógica más apropiada)

#### Motivación

Las Tecnologías del Lenguaje son las que se relacionan con cualquier software utilizado para procesar el lenguaje humano. Para el desarrollo de aplicaciones relacionadas a estas tecnologías se hace necesario conocer los fundamentos de Procesamiento de Lenguaje Natural. Aunque desde antes del año 2000 se había venido trabajando en el campo de

Procesamiento de Lenguaje Natural, en la actualidad es un requerimiento fundamental para cualquier profesional que se dedique a las Ciencias de Datos. Este curso nace para fomentar el desarrollo de ese tipo de tecnologías mediante el estudio de la teoría, técnicas y herramientas para el procesamiento del lenguaje humano.

#### Objetivo general

Comprender la teoría fundamental, los métodos y las técnicas más utilizados para el desarrollo de sistemas prácticos y componentes que puedan manipular y sacar provecho del lenguaje humano.

#### Objetivos específicos

Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

1. Explicar la importancia del procesamiento de lenguaje natural desde la perspectiva del desarrollo de las tecnologías del lenguaje humano.
2. Aplicar enfoques empíricos y estadísticos para la solución de tareas comunes tales como: creación de corpus, etiquetado de partes del discurso, parsing, desambiguación y clasificación automática de texto.
3. Aplicar lo aprendido sobre procesamiento de lenguaje natural para el desarrollo de una aplicación práctica específica.
4. Evaluar la calidad los resultados de una aplicación de procesamiento de lenguaje natural.



## DESCRIPCIÓN Y HORARIO DE CURSOS I-2022

### JUEVES

**Curso:** **PF3105 Metodologías de investigación aplicada**

Profesora: Dra. Gabriela Marín [gabriela.marin@ucr.ac.cr](mailto:gabriela.marin@ucr.ac.cr)

Horario: 17-20:50 hrs.

Modalidad: **Bimodal** (parte de las clases presenciales y parte virtuales dependiendo de la estrategia pedagógica más apropiada)

#### Descripción

El o la estudiante de maestría en Computación e Informática tiene que realizar un trabajo final de graduación en el cual demuestre sus habilidades de investigación. En este curso, el cual será matriculado al inicio del programa, el o la estudiante adquirirá los conocimientos metodológicos básicos para realizar investigación.

Durante el desarrollo del curso, el o la estudiante aprenderá que para plantear una propuesta de investigación se requiere primero definir un problema que sea soluble y que la solución sea alcanzable en un tiempo “razonable”, donde razonable corresponde a las características del plan de estudios. Una vez definida una posible área de interés o el problema, el o la estudiante realizará una revisión de literatura que le permitirá identificar algunos autores relevantes en el tema seleccionado y, más importante, le permitirá conocer formas de resolver el problema planteado o problemas similares. De la revisión de literatura, además de conversaciones con expertos y otras acciones, se determinará la viabilidad y pertinencia del tema seleccionado, y se derivarán en gran parte los antecedentes, el marco teórico y la metodología de la investigación.

#### Objetivo General

El objetivo general de este curso es lograr que el o la estudiante desarrolle destrezas para abordar un problema de investigación (aplicada) y proponga una solución crítica y con resultados basados en evidencias.

#### Objetivos Específicos

1. Identificar un problema sujeto a ser resuelto mediante el uso de investigación.
1. Abordar los cursos del Plan de Estudios con la perspectiva de identificar posibles problemas o temas de investigación.
2. Conocer qué elementos teórico-prácticos deben ser incorporados en una propuesta de investigación.
3. Divulgar resultados de investigación.



## DESCRIPCIÓN Y HORARIO DE CURSOS I-2022

### VIERNES

**Curso:** **PF3880 Gestión de la calidad en el proceso de software**  
**Profesor:** Dr. Marcelo Jenkins [marcelo.jenkins@ucr.ac.cr](mailto:marcelo.jenkins@ucr.ac.cr)  
**Horario:** 17-20:50 hrs.  
**Modalidad:** **Bimodal** (parte de las clases presenciales y parte virtuales dependiendo de la estrategia pedagógica más apropiada)

#### Justificación

El proceso de la gestión de la calidad durante el desarrollo del software es muy importante porque permite asegurar el producto final. Para esto es importante conocer los principios de calidad del software como marco de referencia y el proceso por medio del cual, la calidad se institucionaliza (se implementa) en las organizaciones de desarrollo de software. Otros temas importantes que se deben conocer son el de la ética en la calidad del software, la auditoría de la calidad en el desarrollo del software, los procesos de la ingeniería del software a la luz de la calidad, la visión de la calidad en la gestión de proyectos, las métricas de calidad y su consideración gerencial, la perspectiva de la calidad en la configuración del software, además de la calidad y los procesos de certificación, la calidad y los cuerpos de conocimiento.

#### Objetivo

Que el estudiante al final del curso sea capaz de aplicar herramientas modernas en el diseño e implementación de un sistema de gestión de la calidad para el proceso de desarrollo del software.

#### Objetivos específicos

A finalizar el curso el estudiante será capaz de:

1. Enumerar los principales elementos asociados a la calidad del proceso de software.
2. Diseñar e implementar componentes de un sistema de gestión de la calidad para un proceso de desarrollo de software.
3. Aplicar una visión clara de la calidad en los diversos componentes del proceso de desarrollo de software desde una perspectiva pragmática.
4. Realizar auditorías de calidad del proceso de desarrollo de software y revisiones técnicas de productos de software.

### RESUMEN

DIA	CURSO
Lunes	PF3872 Metodologías ágiles para desarrollo de software
Martes	PF3121 Análisis de grandes volúmenes de datos PF3373 Impacto social y ético de la Computación
Miércoles	PF3897 Procesamiento de lenguaje natural
Jueves	PF3105 Metodologías de investigación aplicada
Viernes	PF3880 Gestión de la calidad en el proceso de software

#### IMPORTANTE

Los estudiantes de maestría profesional deben matricular el curso laboratorio asociado al curso teórico.



**DESCRIPCIÓN Y HORARIO DE CURSOS  
I-2022**