



Año de las Universidades Públicas
por la conectividad como
derecho humano universal
BICENTENARIO DE LA
INDEPENDENCIA DE COSTA RICA

**Universidad Nacional
Sede Regional Chorotega
Campus Nicoya
PROGRAMA DEL CURSO**

Nombre del académico	Raymond A. Pérez Meza
Correo electrónico	raymond.perez.meza@una.cr
Período lectivo	II ciclo 2021
Carrera	Ingeniería en Sistemas de Información
Nombre del curso	Ingeniería en Sistemas II
Código	EIF401
NRC	52846
Grupo	73
Créditos	4
Nivel	III
Requisitos	EIF210 Ingeniería en Sistemas I
Correquisitos	N/A
Naturaleza	Teórico-práctico
Modalidad	<i>Ciclo de 16 de semanas lectivas (presencialidad remota)</i>
Tipo	Regular
Horario	Miércoles de 1:00pm a 5:00pm (Mediante TEAMS)
Atención al estudiante	Viernes 2:00pm a 3:00pm (Mediante TEAMS)
Horas de estudio independiente	6 horas.
Espacio para avales de programa	
Firma de la persona coordinadora de carrera	
Firma de la directora académica del Campus Nicoya	
En esta Universidad nos comprometemos a prevenir, investigar y sancionar el hostigamiento sexual entendido como toda conducta o comportamiento físico, verbal, no verbal escrito, expreso o implícito, de connotación sexual, no deseado o molesto para quien o	



Año de las Universidades Públicas
por la conectividad como
derecho humano universal
BICENTENARIO DE LA
INDEPENDENCIA DE COSTA RICA

quienes lo reciben, reiterado o aislado. Si usted está siendo víctima de hostigamiento diríjase a la Fiscalía de Hostigamiento Sexual de la UNA o llame al teléfono: 2277-3961.

1. DESCRIPCION DEL CURSO

Este curso se enfoca en la preparación del diseño y la arquitectura, para dar inicio con la construcción de las aplicaciones involucradas en un Sistema de Información; relacionando eventos, métodos, técnicas, y estrategias para la presentación a usuarios, y terminar en la implementación de un componente o el sistema.

El diseño y la arquitectura reflejarán los requerimientos, junto con las restricciones y validaciones impuestas por otros requerimientos, tales como recursos, desempeño, confiabilidad y seguridad. La práctica consiste en la especificación de interfaces internas entre los diferentes componentes a modelar, como: diseño de datos, capas del diseño de la interfaz de usuario, herramientas de diseño y la evaluación del diseño. Se enfatizará en el modelado de sistemas, su importancia y actividades de análisis y diseño en un sistema de información. Las actividades durante su desarrollo se basan en la filosofía del marco de trabajo Scrum con apoyo de herramientas y documentación estándar personalizada a las necesidades del curso de Ingeniería de sistemas de la UNA.

Adicionalmente, algunos elementos específicos de metodologías ágiles serán utilizados durante el curso. A nivel mundial existe un creciente interés en la aplicación de metodologías de desarrollo de software ágiles. Este tipo de metodologías promulga valores tales como: Darle más importancia a los individuos e interacciones que a los procesos y herramientas, enfocarse más en la generación de código y no tanto en la exhaustiva documentación, colaboración estrechamente con los clientes, incluso a costa de aspectos formales contractuales, y finalmente, desarrollar software con un enfoque para responder al cambio en vez de seguir un plan (Fowler & Highsmith 2001).

Por medio de un proyecto práctico y para una empresa externa; el estudiante, luego de una validación de los requerimientos llevará a cabo el análisis y el diseño del sistema, finalizando en este ciclo con el desarrollo de subproductos del sistema.

Al finalizar el curso el estudiante tendrá la capacidad de iniciar el curso de Ingeniería de Sistemas III, y continuar la construcción del sistema con una base sólida, compuesta por los elementos de la ingeniería de requerimientos (Ingeniería de Sistemas I), modelado, análisis y diseño de sistemas, subproductos de software (Ingeniería de Sistemas II).

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

General: dar formación al estudiante para que sea capaz de conducir un proceso desarrollo de software, partiendo de las especificaciones de requerimientos para una aplicación de sistemas, con el apoyo de las herramientas de software, aunado a la gestión del proyecto.

En el curso se contemplan objetivos relacionados con el área de Ingeniería de Sistemas de Información, relacionados con el área de Administración de Proyectos y



relacionados con el área de Habilidades Blandas. A continuación, se especifican cada uno de esos objetivos.

Objetivos relacionados con el área de Ingeniería de Sistemas de Información

1. Identificar los elementos característicos de la arquitectura de software.
2. Delimitar el alcance y las actividades que se realizan en la fase de diseño.
3. Desarrollar acciones de experiencia de usuario en el proyecto desarrollado por los estudiantes.
4. Desarrollar procesos de Aseguramiento de la Calidad del Software en el contexto específico del Testing de Software.

Objetivos relacionados con el área de Administración de proyectos.

1. El estudiante experimenta e implementa la gestión del proyecto

Objetivos relacionados con el área de Habilidades Blandas.

2. El estudiante experimenta la importancia de desarrollar habilidades blandas como liderazgo, trabajo en equipo, manejo de conflictos, comunicación efectiva, entre otros.

Objetivos relacionados con la Ingeniería de Software

1. Identificar los elementos característicos de la arquitectura de software.
 - a. El estudiante evalúa las alternativas arquitectónicas aptas para una situación específica en su proyecto.
 - b. El estudiante justifica una determinada arquitectura de software a utilizar.
 - c. El estudiante documenta la arquitectura.
 - d. El estudiante explica la arquitectura.
 - e. El estudiante implementa la arquitectura.
 - f. El estudiante, trabajando en equipos, hace entrega de un producto potencialmente en producción.
2. Delimitar el alcance y las actividades que se realizan en la fase de diseño.
 - a. El estudiante describe y analiza los requerimientos del sistema
 - b. El estudiante define el alcance del proyecto de desarrollo de software
 - c. El estudiante interpreta las funcionalidades del usuario y las contextualiza en el diseño
 - d. El estudiante aprende a trabajar con prioridades para la entrega del producto.
 - e. El estudiante determina las estrategias y artefactos de diseño más convenientes de acuerdo a la priorización.
 - f. El estudiante documenta el diseño
3. Desarrollar acciones de experiencia de usuario en el proyecto desarrollado por los estudiantes.
 - a. El estudiante identifica los principales elementos de usabilidad que deberían ser considerados en su proyecto.



- b. El estudiante identifica los principios del diseño de Interfaces que se pueden utilizar en los subproductos desarrollados de manera coherente con la arquitectura y diseño previamente definidos.
 - c. El estudiante crea subproductos de software.
 - d. El estudiante evalúa la usabilidad de los subproductos desarrollados
 - e. El estudiante mejora los subproductos con base en los problemas de usabilidad identificados.
 - f. El estudiante muestra y explica los subproductos desarrollados.
- 4. Desarrollar procesos de aseguramiento de la calidad del software en el contexto específico del testing de software.
 - a. El estudiante identifica los principales elementos de testing de software que deberían ser utilizados en su proyecto.
 - b. El estudiante planifica las acciones de testing de software a ser utilizadas en su proyecto.
 - c. El estudiante especifica los casos de prueba requeridos para someter a su producto de software a un balanceado ejercicio en búsqueda de potenciales fallas en el mismo.
 - d. El estudiante documenta los resultados del proceso de testing de software.
 - e. El estudiante mejora su producto de software con base en el reporte de las eventuales fallas encontradas en el mismo.
- 5. Objetivos relacionados con el área de Administración de proyectos.
 - a. El estudiante experimenta e implementa la gestión del proyecto
 - b. El estudiante desarrolla un plan del proyecto de software basada en el marco de trabajo Scrum.
 - c. El estudiante documenta y comunica el plan del proyecto y el plan de gestión de riesgos.
 - d. El estudiante gestiona el proyecto y monitorea los riesgos
 - e. El estudiante implementa la gestión del proyecto y una respuesta a la materialización de los riesgos.
- 6. Objetivos relacionados con el área de Habilidades Blandas.
 - a. El estudiante experimenta la importancia de desarrollar habilidades blandas como liderazgo, trabajo en equipo, manejo de conflictos, comunicación efectiva.
 - b. El estudiante presenta el trabajo práctico de una manera clara, técnica y profesional sintetizando los aspectos relevantes de la arquitectura, del diseño, así como los subproductos desarrollados.
 - c. El estudiante diagnostica conflictos de grupo y con usuarios y recomienda soluciones.
 - d. El estudiante aprende a realizar y recibir críticas constructivas (retrospección) para una mejora continua.
 - e. El estudiante cumple el código de ética.



Año de las Universidades Públicas
por la conectividad como
derecho humano universal
BICENTENARIO DE LA
INDEPENDENCIA DE COSTA RICA

- f. El estudiante experimenta el trabajo en equipo a través del desarrollo del proyecto
- g. El estudiante experimenta el manejo de conflictos
- h. El estudiante experimenta la reflexión y autoevaluación personal a través de análisis retrospectivos
- i. El estudiante aplica los elementos básicos para una adecuada expresión oral (en las exposiciones)
- j. El estudiante aplica los elementos básicos de una adecuada comunicación escrita.
- k. El estudiante aplica la lectura en inglés utilizando el libro de texto, la bibliografía y analizando temas específicos que se asignan y descubre en su proceso de investigación y aprendizaje con el propósito de reforzar la destreza de este idioma

3. CONTENIDO TEMATICO DEL CURSO

Tema 1: Metodologías ágiles

- 2.1. Marco de Trabajo Scrum
- 2.2. Manifiesto Scrum
- 2.3. Product Back log
- 2.4. Refinar requerimientos
- 2.5. Análisis retrospectivo

Tema 2: Arquitectura

- 3.1. Conceptos generales
- 3.2. Vistas
- 3.3. Componentes de arquitectura
- 3.4. Modelo de dominio

Tema 3: Administración de Proyectos.

- 4.1. Plan de Administración del proyecto (PAP)
- 4.2. Plan de Sprint
- 4.3. Plan de Release
- 4.4. Revisión del sprint
- 4.5. Análisis Retrospectivo del Sprint
- 4.6. Informe de seguimiento de proyecto

Tema 4: Diseño

- 5.1. Técnicas para Diseño Centrado en el Usuario
- 5.2. 5.5. Modelo de BD

Tema 5: Experiencia de usuario

- 6.1. Generalidades
- 6.2. Usabilidad
- 6.3. Técnica de Prototipos
- 6.4. Evaluación de Usabilidad (Heurísticas de Nielsen y Pruebas de usuario)

Tema 6: Testing de Software

- 7.1. Generalidades
- 7.2. Testing funcional
- 7.3. Testing de aceptación
- 7.4. Documentación
- 7.5. Proceso de testing

Tema 7. Implementación del sistema.



Año de las Universidades Públicas
por la conectividad como
derecho humano universal
BICENTENARIO DE LA
INDEPENDENCIA DE COSTA RICA

4. ESTRATEGIA DE MEDIACIÓN PEDAGÓGICA

Las actividades docentes del II Ciclo 2021 se realizarán bajo la modalidad de presencialidad remota con apoyo tecnológico.

Según gaceta universitaria UNA-Gaceta 08-2020 Alcance 2, las actividades docentes del II Ciclo 2020 se realizarán bajo la modalidad de presencialidad remota con apoyo tecnológico, lo anterior representa retos importantes tanto para el docente como para los estudiantes.

La principal estrategia metodológica que se aplica en el curso es El Aprendizaje Basado en Problemas Orientado a Proyectos (POPBL). "Esta estrategia se constituye en un modelo de instrucción auténtico en el que los estudiantes planean, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicación en el mundo real, más allá del aula de clase (Blank, 1997; Dickinson, et al, 1998; Harwell, 1997)". En el entorno del PBL, el aprendizaje de los estudiantes es activado e impulsado por problemas (Guerra, 2017). Toda la teoría y práctica están enfocados a que se aplique en el proyecto y bajo la supervisión de la cátedra, donde el profesor es un facilitador del proceso.

Mediante el desarrollo de un proyecto en una organización, se realiza una contribución social y se interactúa con las necesidades y demandas de las empresas; todo ello, en atención de las necesidades del contexto y realidad nacional de nuestros futuros profesionales.

Los componentes teóricos estarán basados en diversas fuentes. Principalmente se utilizarán materiales contenidos en el libro de texto oficial del curso (Tsui et al. 2013). Adicionalmente se podrían utilizar contenidos de otros autores como Eriksson, Penker (2000), Leffingwell, Widrig (2000), Larman (2005), etc.

Para efectos de gestión académica del proceso de aprendizaje y del proyecto del curso, se utilizarán 3 herramientas de software colaborativas, que permitirán llevar el seguimiento y control de los productos a generar en el curso, a saber:

1. **AULA VIRTUAL:** como ayuda complementaria al curso para obtener el material, entre los cuales están: tareas, trabajos del curso, procedimientos, plantillas, guías entre otros.
2. **AZURE DEVOPS:** herramienta para el seguimiento del proyecto de acuerdo con los elementos ágiles como son el Backlog, Sprint, pruebas dentro del trabajo colaborativo.
3. **GIT:** es un software de control de versiones diseñado por Linus Torvalds, pensando en la eficiencia y la confiabilidad del mantenimiento de versiones de aplicaciones cuando éstas tienen un gran número de archivos de código fuente.

Es responsabilidad del estudiante la revisión periódica del aula virtual; así como de mantener actualizado su correo electrónico en la plataforma de MOODLE y en el aula virtual. También es responsabilidad del estudiante velar por el constante y adecuado uso de las plataformas electrónicas o productos de software utilizados durante el curso.



Año de las Universidades Públicas
por la conectividad como
derecho humano universal

BICENTENARIO DE LA
INDEPENDENCIA DE COSTA RICA

Clases Participativas Virtuales. Serán impartidas por el profesor que incluirán presentación de los temas, así como sesiones de preguntas y respuestas con los estudiantes en forma virtual, y el profesor explicará los diferentes temas que considere importantes, con el fin de lograr la mejor comprensión de la materia utilizando la tecnología adecuada.

Debido a la modalidad del curso, se trabajan mucho los proyectos de manera grupales, para ello el docente planteará reuniones de seguimiento con cada uno de ellos, mediante la herramienta zoom, y documentación usando **Microsoft Teams**.

Como parte del proceso de formación integral del curso, los estudiantes tendrán la posibilidad de participar en al menos una actividad extracurricular (fuera del aula).

5. EVALUACION

Los componentes de evaluación serán exámenes, proyecto, asistencia y otros (tareas, casos, exámenes cortos, etc.)

- a. Los exámenes serán teóricos y desarrollados por medio del aula virtual.
- b. El proyecto en este curso corresponde a la continuación del desarrollo de software previamente definido y aprobado en el curso de Ingeniería de Sistemas I.
- c. La evaluación del proyecto se realizará de acuerdo con los entregables y distribución del puntaje definido previamente por la Cátedra de Ingeniería de Sistemas.
- d. La nota de calificación de cada entregable será asignada por el profesor y será la misma para todos los integrantes del grupo del mismo proyecto. Excepcionalmente, a un estudiante en particular el profesor podría calificar de forma diferente. Esto se hará en aquellos casos en donde:
 - El profesor pueda constatar que no hubo una participación equitativa de dicho estudiante en el trabajo y/o esfuerzo requerido por el entregable o,
 - El resto de los integrantes del grupo documenten y soliciten una distribución del puntaje diferente para el compañero, originada entre otras razones, una participación deficiente o ausencia de compromiso para con el trabajo y/o esfuerzo requerido en la generación del entregable.
- e. **La asistencia** al curso es obligatoria. Con 3 ausencias o más el estudiante perderá el curso; será responsabilidad del estudiante firmar la hoja de asistencia durante las clases. (Dicha asistencia será validada en las actividades de presencialidad remota al inicial cada una de las sesiones en Teams.)



Año de las Universidades Públicas
por la conectividad como
derecho humano universal
BICENTENARIO DE LA
INDEPENDENCIA DE COSTA RICA

- f. El **componente** de otros podrá incluir actividades tales como tareas, casos, quices, comprobación de lecturas, exposiciones, investigaciones, trabajos extra-clase, resúmenes y otros. Su calificación se hará conforme a los que defina cada profesor en cada grupo.
- g. Durante las lecciones donde se realicen seguimientos del proyecto, asistirán únicamente aquellos estudiantes convocados por el profesor respectivo.
- h. En TODOS los seguimientos se debe presentar al menos una minuta firmada por el patrocinador de los contrario no se evaluará el seguimiento.
- i. En el siguiente cuadro se muestra el detalle de la evaluación del curso:

Rubro	Porcentaje (%)
I Examen Parcial	15%
II Examen Parcial	15%
Proyecto	
1. 4 seguimientos (sprints calificados) (5%)	20%
2. 1 informe de pruebas de usabilidad con usuario	10%
3. Release N1 en la nube	15%
4. Exposición final	5%
Exposiciones (2) (7.5% c/u)	15%
Asistencia y participación en la clase	5%
Totales	100%

La suma de los porcentajes obtenidos por el estudiante en los rubros anteriores determina su nota de aprovechamiento (NA), si esta es superior o igual a 70% el estudiante aprueba el curso, y si la NA es menor a 70% el estudiante pierde automáticamente el curso, debido a que este curso no tiene examen extraordinario. Los integrantes de cada proyecto se mantienen inalterados, no se permite salidas ni expulsiones de los integrantes. La calificación de los productos del proyecto podría tener calificación individual, tal y como se describe en el numeral 5 de este apartado. En ningún caso se realizarán proyectos de manera individual. Dado que el trabajo en equipo es un ejercicio que se realiza en la formación profesional del estudiante, tanto en habilidades blandas como técnicas.

No se permite estudiantes sin grupo o sin proyecto vigente. Los estudiantes sin grupo o sin proyecto aprobado no tendrán calificación en seguimientos y entregables.

La responsabilidad de la ubicación en un proyecto vigente y aprobado en ningún caso corresponde al profesor(a) o Cátedra de Ingeniería de Sistemas. Un proyecto vigente es aquel que cuenta con la aprobación del profesor(a) titular y de la empresa y que mantiene las condiciones iniciales. Cuando un proyecto presente cambios significativos, por ejemplo, en el alcance o en los participantes; los estudiantes deben comunicarlo, sin demora, a su profesor(a) titular para su valoración y aprobación respectiva.

Para la calificación de los entregables y participación en cada proyecto, el profesor (a) utilizará instrumentos de evaluación tales como la autoevaluación y coevaluación. Complementariamente los integrantes del grupo pueden solicitar al profesor realizar



calificaciones individuales, en los casos en que algún (s) integrante (s) del grupo no aporte o consideren que su aporte es menor que el de los demás.

Tomando en cuenta la metodología Project Orienting Problem Based Learning (POPBL) que se utiliza en curso, donde: - los estudiantes implementan un sistema en una empresa real y –se adquiere un compromiso con la calidad de los productos entregados y el apoyo que se brinda a los grupos de estudiantes que al iniciar el curso de Ingeniería II no cuenten con un proyecto aprobado, el primer día de clase, el profesor entregará un CRONOGRAMA AJUSTADO con las fechas, los entregables y procedimientos que deben realizar los grupos de estudiantes que se encuentran en esta condición.

6. DISPOSICIONES GENERALES

Se plantean las siguientes disposiciones para la consecución del curso:

- Todas las personas estudiantes deben leer el “Reglamento General sobre los procesos de Enseñanza y Aprendizaje de la Universidad Nacional”; principalmente los siguientes artículos: Número 23: Pérdida de la evaluación. Número 24: Plagio. Número 25: Copia. Número 26: Ausencia del estudiante a una evaluación. Número 27: Ausencia del profesor una evaluación. <https://documentos.una.ac.cr/handle/unadocs/1187>
- Es responsabilidad del estudiante participar de forma activa en el curso. Cada vez que el estudiante no ingrese al aula virtual o a la plataforma de clase, el profesor efectuará un reporte de ausencia del estudiante. La Universidad ha realizado un esfuerzo importante para brindar facilidades tecnológicas para el buen aprovechamiento de los cursos de presencialidad remota.
- Si la ausencia al curso es justificada, y esa sesión se aplicó alguna evaluación, se aplica el artículo 26 del Reglamento de Evaluación.
- Cuando se utilicen sesiones sincrónicas:
 - El estudiante deberá utilizar su nombre completo y activar su cámara en la pantalla de la plataforma utilizada por el profesor.
 - Al ingresar a la plataforma utilizada por el profesor, cerciórese de tener su micrófono en silencio, así como, cuando el profesor esté hablando.
 - Si desea aportar a la clase o discutir algún tema, por favor utilice la herramienta de “levantar la mano” y espere a que su profesor le dé la palabra.
 - Cuando sean exposiciones o evaluaciones de cualquier tipo, el estudiante deberá tener preparada toda la información para ser mostrada en pantalla, solicitando al profesor el permiso respectivo de compartir pantalla.
- Si algún estudiante, intenta por algún motivo “hackear” la clase, o estar escribiendo en el chat insultos, malas palabras, etc, la persona docente



tiene la autoridad de aplicar el respectivo proceso disciplinario ante la Dirección Académica.

- Las fechas asignadas en el cronograma se mantendrán, en la medida de lo posible, para no provocar atrasos en la programación. Salvo las interferencias que cause el calendario oficial de la Institución, sea la asistencia por parte del profesor a actividades oficiales o extracurriculares.
- Se pide puntualidad y completar las lecciones con el fin de aprovechar el proceso enseñanza-aprendizaje.
- Si el estudiante falta 3 veces de forma injustificada a la clase, perderá el curso, excepto casos de fuerza mayor. La justificación de ausencia a una clase debe presentarse al profesor por escrito, en un lapso no mayor de cinco días hábiles a partir de la fecha de ausencia, el profesor se reserva el derecho de la evaluación de dicha justificación.
- Es obligatoria la asistencia a exámenes, eventos y prácticas de clase en las fechas asignadas. La ausencia a éstas deberá justificarse (el mismo día vía teléfono al 85439025) y entregar la justificación cinco días hábiles a partir de la fecha de la ausencia con dictamen médico o en casos de ausencia forzada presentar un documento válido que así lo justifique. Sólo se justificarán las ausencias por las siguientes razones: enfermedad personal, debidamente comprobada; enfermedad grave o muerte de algún miembro de la familia; cualquier otra razón de fuerza mayor justificada, el profesor se reserva el derecho de evaluación del documento justificado.
- Es deber del/de la estudiante que se ausente de lecciones “ponerse” al día con la materia vista en ese día, cualquier duda será aclarada en las horas de atención a estudiantes.
- En caso de que alguna clase no se pueda impartir el día correspondiente, la reposición se realizará de común acuerdo con el grupo y un día en el que pueda la mayoría.
- No se aceptará vocero que hable en representación de los/las estudiantes, si algún(a) estudiante se considera afectado en alguna situación debe hacer el planteamiento pertinente en forma directa al profesor.
- La entrega de tareas, lecturas o realización de exposiciones debe hacerse en la fecha acordada en las respectivas lecciones, no se aceptarán otro día. La entrega de todo material será digital y vía Aula Virtual. Cuando por alguna razón el Aula Virtual no esté disponible se enviará al correo Raymond.perez.meza@una.cr y posteriormente a la plataforma.



- Para las exposiciones de los trabajos grupales (en caso de Investigaciones, no incluye proyectos programados) se evaluará a cada estudiante individualmente, excepto en los casos que el profesor indique. En el trabajo escrito los/las integrantes de cada grupo recibirán la misma nota. Es deber de los/las estudiantes reportar si un compañero(a) no colaboró en la elaboración del trabajo.
- En los trabajos de exposición deben exponer todos los estudiantes, excepto cuando lo indique el profesor. Los grupos tendrán un máximo de 4 estudiantes. Si por motivos de fuerza mayor alguien faltara la temática debe ser cubierta por el grupo. Además, se debe iniciar a la hora exacta por lo que deben tener previsto todos los equipos a utilizar de tal forma que no haya demoras. Esto influye en la nota.
- Los/las estudiantes deberán respetar los derechos de autor en las fuentes bibliográficas o de Internet que utilicen durante la elaboración de los trabajos escritos, para ello deberán utilizar las normas de la American Psychological Association Sexta Edición (Normas APA).

Evaluación de trabajo escrito:

Ns.	Contenido Básico	Evaluación (%)
<i>Aspectos de Contenido</i>		
1	Portada y hoja de evaluación	<input type="checkbox"/> puntos de 2
2	Tabla de contenido	<input type="checkbox"/> puntos de 2
3	Introducción	<input type="checkbox"/> puntos de 3
4	Planteamiento del problema: <i>Pregunta del problema</i> <i>Definición del problema</i>	<input type="checkbox"/> puntos de 5
5	Justificación	<input type="checkbox"/> puntos de 3
6	Marco Teórico: Debe de adjuntarse la carta de aceptación y la carta de aprobación por parte de la institución	<input type="checkbox"/> puntos de 10
7	Objetivos (General y Específicos)	<input type="checkbox"/> puntos de 10
8	Metodología: (incluye cronograma y presupuesto) ⁵	<input type="checkbox"/> puntos de 10
9	Resultados y su discusión	<input type="checkbox"/> puntos de 12
10	Conclusiones	<input type="checkbox"/> puntos de 10
11	Recomendaciones	<input type="checkbox"/> puntos de 5
12	Referencias (Normas APA)	<input type="checkbox"/> puntos de 5
13	Bitácora (copia del manuscrito)	<input type="checkbox"/> puntos de 3
<i>Aspectos de Estilo, Forma y Fondo</i>		
14	Redacción	<input type="checkbox"/> puntos de 5
15	Ortografía	<input type="checkbox"/> puntos de 5



Año de las Universidades Públicas
por la conectividad como
derecho humano universal
BICENTENARIO DE LA
INDEPENDENCIA DE COSTA RICA

16	Encadenamiento entre: Objetivos - Metodología - Resultados y Conclusiones	<input type="checkbox"/> puntos de 10
	TOTAL	<input type="checkbox"/> puntos de 100

² Evaluación propuesta y utilizada en mis programas de los distintos Cursos que imparto en la SRCH. ³ Profesor – Investigador, autor de la presente guía.

⁴ APA significa “*American Psychological Association*”. Es importante indicar que las **normas convencionales éticas**, y también las de la APA, señalan que todo lo que no sea propio de los investigadores debe ser **citado**, señalando al autor (o autores) y el año de la obra revisada, el cual debe coincidir exactamente con la obra que aparece en las referencias. De lo contrario, si no se hace la **cita** adecuada, aunque se incluya la referencia al final del documento, se considera como un **plagio**. ⁵ Aplica si fuera un diseño o anteproyecto de investigación, de lo contrario solo se detalla la metodología.



Año de las Universidades Públicas
por la conectividad como
derecho humano universal
BICENTENARIO DE LA
INDEPENDENCIA DE COSTA RICA

6. CRONOGRAMA

FECHA	OBJETIVOS	TEMA A DESARROLLAR	RECURSOS DE MEDIACIÓN NO PRESENCIAL	INDICADOR DE LOGRO
09 de agosto	Socializar el programa del curso. Metodologías ágiles	<i>Discusión de programa del curso</i> <i>Aprobación de programa del curso</i> <i>Diagnóstico inicial del estado actual del proyecto.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Archivo: Programa del curso • Consulta: para aprobación del programa por parte de los estudiantes 	<p><i>Registro y/o grabación de sesión en plataforma virtual de su elección.</i></p> <p><i>La mayoría de los estudiantes presentes y participando en la herramienta consulta.</i></p>
16 de agosto	Identificar las principales arquitecturas del desarrollo de software.	<i>Arquitecturas principales en el desarrollo de software</i>	<p><i>Presentación magistral por parte de los estudiantes del curso sobre su proyecto.</i></p> <p><i>Actualización de los participantes en el aplicativo AZURE.</i></p> <p><i>Inicio de Sprint 0</i></p> <p><i>Lectura del Cap. 7 Tsui, F. Karam, O. Bernal, B. (2014).</i></p>	<p><i>Registro y/o grabación de sesión en plataforma virtual de su elección.</i></p> <p><i>Participación de los estudiantes participando y evacuando dudas.</i></p> <p><i>Los grupos de trabajo logran actualizar la información den AZURE.</i></p>
23 de agosto	Analizar e identificar los principios fundamentales de la administración de proyectos.	<i>Fundamentos de la administración del proyectos.</i>	<p><i>Presentación magistral por parte del docente sobre los principios de la Administración del proyectos.</i></p> <p><i>Exposición por parte de los estudiantes sobre avances del proyecto.</i></p> <p>Inicia sprint 0</p>	<p><i>Registro y/o grabación de sesión en plataforma virtual de su elección.</i></p> <p><i>Participación de los estudiantes participando y evacuando dudas.</i></p> <p><i>Todos los grupos de trabajo entregan el primer avances del proyecto final.</i></p>
30 de agosto	Analizar e identificar los principios fundamen-	.	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento #1 <p><i>Exposición y entrega de la Arquitectura y</i></p>	<i>Registro y/o grabación de sesión en plataforma virtual de su elección.</i>



Año de las Universidades Públicas
por la conectividad como
derecho humano universal
BICENTENARIO DE LA
INDEPENDENCIA DE COSTA RICA

	tales de la administración de proyectos		de la línea de tiempo. Exposición para toda la clase por parte de los grupos. Avance de Base de Datos. Lectura Cap. 13 Tsui, F. Karam, O. Bernal, B. (2014).	Todos los grupos de trabajo entregan las asignaciones de la semana de manera efectiva.
6 de setiembre	Analizas los principios del diseño de sistemas de software.		Finaliza el sprint #1 • Seguimiento #2 Exposición y entrega PAP, Plan de Release. Plan de Sprint 1 Resultado Análisis retrospectivo del sprint 1 (15 min por grupo). Lectura Cap. 13 Tsui, F. Karam, O. Bernal, B. (2014). Inicia Sprint 2	Registro y/o grabación de sesión en plataforma virtual de su elección. Todos los grupos de trabajo entregan las asignaciones de la semana de manera efectiva. Los y las estudiantes realizan un repaso de la lectura asignada de manera efectiva.
13 de setiembre	Identificar las principales características al momento de desarrollar interfaces de usuarios.		Finaliza Sprint 2 Inicia Sprint 3 Exposición 2 Lectura Cap. 8 Tsui, F. Karam, O. Bernal, B. (2014).	Registro y/o grabación de sesión en plataforma virtual de su elección. Todos los grupos de trabajo entregan avances del proyecto Los y las estudiantes realizan un repaso de la lectura asignada de manera efectiva.
20 de setiembre	I PARCIAL			Todos los y las estudiantes entregan de manera efectiva su evaluación
27 de setiembre	Identificación de los fundamentos de la usabilidad		Finaliza Sprint 3 Inicia Sprint 4	Registro y/o grabación de sesión en



Año de las Universidades Públicas
por la conectividad como
derecho humano universal
BICENTENARIO DE LA
INDEPENDENCIA DE COSTA RICA

	en aplicativos de software.		Seguimiento #3	<p>plataforma virtual de su elección</p> <p>Todos los grupos de trabajo entregan avances del proyecto</p>
4 de octubre	Identificación de los fundamentos del testing funcional en aplicativos de software.		<p>Exposición #2 acorde a los lineamientos del curso.</p>	<p>Registro y/o grabación de sesión en plataforma virtual de su elección</p> <p>Todos los grupos de trabajo realizan la exposición asignada de manera efectiva.</p>
11 de octubre	Implementación del aplicativo		<p>Reforzar las pruebas para el reléase 1.</p> <p>Asignar intercambio entre grupos de Informes de Pruebas de Usabilidad y Funcionales.</p> <p>Finaliza Sprint 4</p>	<p>Registro y/o grabación de sesión en plataforma virtual de su elección</p> <p>Todos los grupos de trabajo entregan avances del proyecto</p>
18 de octubre	Implementación del aplicativo		<p>Seguimiento #4</p> <p>Lectura Cap. 10 Tsui, F. Karam, O. Bernal, B. (2014).</p>	<p>Registro y/o grabación de sesión en plataforma virtual de su elección</p> <p>Todos los grupos de trabajo entregan avances del proyecto</p>
25 de octubre	Implementación del aplicativo		<p>Release N1 publicado</p>	<p>Registro y/o grabación de sesión en plataforma virtual de su elección</p> <p>Todos los grupos de trabajo entregan avances del proyecto</p>
01 de noviembre	Implementación del aplicativo		<p>Entrega de documentación de Pruebas de usabilidad y de integración con usuarios.</p>	<p>Registro y/o grabación de sesión en plataforma virtual de su elección</p>



Año de las Universidades Públicas
por la conectividad como
derecho humano universal
BICENTENARIO DE LA
INDEPENDENCIA DE COSTA RICA

				Todos los grupos de trabajo entregan avances del proyecto
08 de noviembre	Implementación del aplicativo		<i>Entrega de Informe de Pruebas de Usabilidad e Integración.</i>	<p>Registro y/o grabación de sesión en plataforma virtual de su elección</p> <p>Todos los grupos de trabajo entregan avances del proyecto</p>
15 de noviembre (finalizan las clases)	Presentación de proyectos investigativos finales.		<ul style="list-style-type: none"> Resultados del Release 1. Backlog Actualizado. Exposición del estado actual del documento de Arquitectura. Acta de implementación Release 1. <p><i>Boleta de Evaluación de Empresa.</i></p>	<p>Registro y/o grabación de sesión en plataforma virtual de su elección.</p> <p>Todos los y las estudiantes hacen la presentación final del proyecto realizado.</p>
22 de noviembre	Evaluaciones finales			Todos los y las estudiantes entregan de manera efectiva su evaluación
06 al 09 de noviembre		Examen extraordinario		

9. BIBLIOGRAFIA

- Banks, J. C. (1997). Creating and Assessing Performance-Based Curriculum Projects. A Teacher's Guide to Project-Based Learning and Performance Assessment. CATS Publications, 8633 233rd Place, SW, Edmonds, WA 98026-8646.
- Dickinson, K. P., Soukamneuth, S., Yu, H. C., Kimball, M., D'Amico, R., Perry, R., & Curan, S. P. (1998). Providing Educational Services in the Summer Youth Employment and Training Program. Technical Assistance Guide.
- Eriksson, H. E., & Penker, M. (2000). Business modeling with UML. Business Patterns at Work, John Wiley & Sons, New York, USA.
- Fowler, M., & Highsmith, J. (2001). The agile manifesto. Software Development, 9(8), 28-35.
- Guerra, A. Rodríguez-Mesa, F. González, F. Ramírez, M. Aprendizaje basado en problemas y educación en ingeniería: Panorama latinoamericano. Aalborg. Aalborg Centre for Problem Based Learning.
- Harwell, S. (1997). Project-based learning. Promising practices for connecting high school to the real world, 23-28.
- Dix, A. (2009). Human-computer interaction. In Encyclopedia of database systems (pp. 1327-1331). Springer US.
- Monte, G. J. (2016). Implantar scrum con éxito. Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com>
- Larman, C. (2005). Applying UML and patterns: an introduction to object-oriented analysis and design and iterative development. Pearson Education India.
- Leffingwell, D., & Widrig, D. (2000). Managing software requirements: a unified approach. Addison-Wesley Professional.
- Satpathy, T., Hackmann, W., Malone, G., Nations, J., Peacock, B., & Kim, R. (2017). Una guía para el cuerpo de conocimiento de Scrum (Guía SBOK™). Avondale, Arizona: SCRUMstudy.
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2011). The scrum guide. Scrum Alliance, 21.
- Torres, H. Z., & Torres, M. H. (2014). Administración de proyectos. Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com>
- Tsui, F. F., Karam, O., & Bernal, B. (2014). Essentials of software engineering. Jones & Bartlett Publishers. (LIBRO DE TEXTO)
- VMEdU Inc. (2019). Global Accreditation Body for Scrum and Agile Certifications. (www.scrumstudy.com)

