

**SÍLABO**  
**INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN EN INFORMÁTICA****ÁREA CURRICULAR: SISTEMAS DE INFORMACIÓN****I. DATOS GENERALES**

1.1	Departamento Académico	: Ingeniería y Arquitectura
1.2	Semestre Académico	: 2019-I
1.3	Código de la asignatura	: 091217E4020
1.4	Ciclo	: Electivo
1.5	Créditos	: 02
1.6	Horas semanales totales	: 3
	1.6.1 Horas lectivas (Teoría, Práctica, Laboratorio)	: 2 (T=2, P=0, L=0)
	1.6.2 Horas no lectivas	: 1
1.7	Condición de la asignatura	: Electivo
1.8	Requisito(s)	: 150 Créditos aprobados
1.9	Docentes	: Msc. Astrid Hassel Criales Johnson

**II. SUMILLA**

La intención de este curso es tratar de responder (en la primera parte del curso) a las siguientes preguntas:

- ¿Qué caracteriza que un trabajo sea considerado una investigación?
- ¿Cuáles son los temas de investigación en el campo de la informática (computación)?
- ¿Dónde se encuentran publicados estos trabajos de investigación?
- ¿Dónde encuentro a los investigadores de temas de mi interés?
- ¿Quiénes son los investigadores más importantes en mis posibles temas de interés?

Esta primera parte concluirá con un informe de lo aprendido y la decisión de desarrollar un tema de investigación o, en caso contrario, optar por desarrollar una búsqueda de información para un posible proyecto profesional.

En la segunda parte del curso se realizará:

- El planteamiento de una posible investigación, enfatizando en la identificación de la bibliografía esencial y el tema y los objetivos de la posible investigación
- identificación de fuentes bibliográficas para la oportuna definición de un posible proyecto profesional

En ambos casos, la intención es que estos trabajos sean empleados como propuestas para el curso de Proyecto I.

Unidades: Conocimientos fundamentales – Exploración del interés personal – Desarrollo del trabajo individual - Gestor tecnológico y conducta responsable en la investigación CRI

**III. COMPETENCIAS Y SUS COMPONENTES COMPRENDIDOS EN LA ASIGNATURA****3.1 Competencia**

- Analiza un problema e identifica y define los requerimientos apropiados para su solución.
- Trabaja con efectividad en equipos para lograr una meta común.
- Se comunica con efectividad con un rango de audiencias.
- Reconoce la necesidad y tiene la habilidad para comprometerse a un continuo desarrollo profesional.

**3.2 Componentes****Capacidades**

- Describe el Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación e identifica oportunidades para participar de él.
- Aplica los conceptos y definiciones adecuadas para describir las actividades de CTI.
- Describe el contexto nacional de la CTI y su importancia para la competitividad del Perú.
- Conoce las políticas e instrumentos financieros del Estado Peruano para el desarrollo de CTI.
- Utiliza publicaciones científicas indexadas en el desarrollo de sus trabajos universitarios y tesis.
- Describe las modalidades de protección de la propiedad intelectual e identifica contenido con potencial de ser protegido.

- Elabora propuestas para postular a instrumentos financieros del SINACYT.
- Trabaja en equipo para desarrollar proyectos de CTI.
- Hace uso del sistema de búsqueda y publicación de revistas indexadas.
- Redacta correctamente citas bibliográficas en sus trabajos de investigación.
- Crea su perfil en el Directorio de Recursos Humanos Afines a la CTI, DINA.
- Elabora una propuesta de emprendimiento de base tecnológica.
- Identifica las actividades que serán desarrolladas por un gestor tecnológico.
- Ejerce una conducta responsable en Investigación.
- Participa de los programas del Estado para protección de Propiedad Intelectual.
- Presenta proyectos de CTI con la terminología adecuada.

#### **Contenidos actitudinales**

- Participa en los debates dirigidos de las interpretaciones de lectura.
- Analiza y reflexiona sobre el contexto nacional y mundial de la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI).
- Persevera en su propósito de crear un proyecto innovador.
- Valora su carrera al elegir los temas de redacción en temas tecnológicos y científicos.
- Aprende a trabajar en equipo.
- Aprende de sus propios errores a partir de su propia experiencia.
- Entiende que conocimientos debe lograr para aprender los contenidos de manera más eficiente.
- Es responsable y cumple con las actividades asignadas por el docente.

#### **IV. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS**

UNIDAD I: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES					
<b>CAPACIDAD:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Describe el Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación e identifica oportunidades para participar de él.</li> <li>Aplica los conceptos y definiciones adecuadas para describir las actividades de CTI.</li> <li>Describe el contexto nacional de la CTI y su importancia para la competitividad del Perú.</li> <li>Conoce las políticas e instrumentos financieros del Estado Peruano para el desarrollo de CTI.</li> </ul>					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
1	<b>Sesión 1</b> Presentación del curso y sus objetivos generales Explicación de la metodología que se desarrollará en todas las unidades Presentación del sistema de evaluación Definiciones importantes Organización de grupos e indicaciones iniciales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende el programa de contenidos del curso y propone temas de su interés con los cuales trabajar durante el curso.</li> <li>Explica con claridad los conceptos relacionados a CTI y propone ejemplos en su campo profesional.</li> </ul>	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del tema – 1h</li> <li>Ejercicios en aula - 1h</li> </ul> <b>De trabajo Independiente (T.I.):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lectura - 1h</li> </ul>	2	1
2	<b>Sesión 2</b> Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación (SINACYT) Competitividad e Innovación Contexto Nacional de CTI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza críticamente las instituciones que conforman el SINACYT.</li> <li>Comprende la importancia de desarrollar CTI para lograr una mayor competitividad País.</li> <li>Explica el contexto nacional de CTI con sus propias palabras y propone mejoras.</li> </ul>	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del tema – 1h</li> <li>Ejercicios en aula - 1h</li> </ul> <b>De trabajo Independiente (T.I.):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lectura - 1h</li> </ul>	2	1
3	<b>Sesión 3</b> Indicadores de CTI Práctica calificada 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica Indicadores de CTI y los encuentra con facilidad en las bases de datos.</li> </ul>	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del tema – 1h</li> <li>Ejercicios en aula - 1h</li> </ul> <b>De trabajo Independiente (T.I.):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Búsqueda de indicadores – 1h</li> </ul>	2	1
4	<b>Sesión 4</b> Plan Nacional de CTI Políticas e instrumentos para el desarrollo de la CTI Avance del trabajo de exploración grupal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explica con claridad los contenidos del PNCTI</li> <li>Comprende las políticas e Instrumentos financieros existentes en el Estado Peruano.</li> </ul>	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del tema – 1h</li> <li>Ejercicios en aula - 1h</li> </ul> <b>De trabajo Independiente (T.I.):</b> Avance de trabajo grupal - 1h	2	1

## UNIDAD II: EXPLORACIÓN DEL INTERÉS PERSONAL

### CAPACIDAD:

- Utiliza publicaciones científicas indexadas en el desarrollo de sus trabajos universitarios y tesis.
- Describe las modalidades de protección de la propiedad intelectual e identifica contenido con potencial de ser protegido.
- Elabora propuestas para postular a instrumentos financieros del SINACYT.
- Trabaja en equipo para desarrollar proyectos de CTI.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
5	<b>Sesión 5</b> Publicaciones científicas Búsqueda de publicaciones científicas Informe de avance trabajo 1	- Realiza búsquedas de publicaciones científicas de su interés en las bases de datos nacionales e internacionales.	<b>Lectivas (L):</b> - Desarrollo del tema – 1h - Ejercicios en aula - 1h <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> - Avance de trabajo grupal 1h	2	1
6	<b>Sesión 6</b> Propiedad intelectual Búsqueda de patentes Práctica calificada 2 (P2)	- Explica con claridad las diferentes modalidades de protección de propiedad intelectual existentes. - Realiza búsquedas de patentes de su interés profesional en bases de datos nacionales e internacionales.	<b>Lectivas (L):</b> - Desarrollo del tema – 1h - Ejercicios en aula - 1h <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> - Ejercicios de búsquedas – 1h	2	1
7	<b>Sesión 7</b> Instrumentos financieros para la CTI Búsqueda de proyectos financiados Informe de avance trabajo 1	- Realiza búsquedas de instrumentos financieros del SINACYT. - Identifica proyectos de su interés que ya han sido financiados y potenciales grupos de investigación para trabajar en equipo.	<b>Lectivas (L):</b> - Desarrollo del tema – 1h - Ejercicios en aula - 1h <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> - Ejercicios de búsqueda - 1h	2	1
8	<b>Sesión 8</b> Examen Parcial		<b>Lectivas (L):</b> - Desarrollo del tema – 1h - Ejercicios en aula - 1h <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> Avance de trabajo grupal 1h	2	1

UNIDAD III: DESARROLLO DEL TRABAJO INDIVIDUAL					
<b>CAPACIDAD:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hace uso del sistema de búsqueda y publicación de revistas indexadas</li> <li>• Redacta correctamente citas bibliográficas en sus trabajos de investigación</li> <li>• Crea su perfil en el Directorio de Recursos Humanos Afines a la CTI, DINA</li> <li>• Elabora una propuesta de emprendimiento de base tecnológica</li> </ul>					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
9	<b>Sesión 9</b> Redacción de artículos científicos Citas bibliográficas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica revistas de su especialidad y se familiariza con los requisitos de publicación</li> <li>- Identifica las normas existentes para la redacción de citas bibliográficas y se familiariza con ellas.</li> </ul>	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo del tema – 1h</li> <li>- Ejercicios en aula - 1h</li> </ul> <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejercicios de búsqueda - 1h</li> </ul>	2	1
10	<b>Sesión 10</b> Directorio Nacional de Recursos Humanos Afines a la CTI (DINA) Inscripción y registro Práctica calificada 3 (P3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica con claridad la información que debe ser registrada en el DINA.</li> </ul>	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo del tema – 1h</li> <li>- Ejercicios en aula - 1h</li> </ul> <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejercicios de búsqueda - 1h</li> </ul>	2	1
11	<b>Sesión 11</b> Empresas de base tecnológica Emprendimiento Consultas sobre el Trabajo Individual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explica con claridad las diferencias de un emprendimiento tradicional de uno de base tecnológica.</li> </ul>	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo del tema – 1h</li> <li>- Ejercicios en aula - 1h</li> </ul> <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avance de trabajo grupal 1h</li> </ul>	2	1
12	<b>Sesión 12</b> Práctica calificada 4 (P4) Asesoría para los trabajos de investigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incorpora los conocimientos adquiridos a su trabajo grupal</li> </ul>	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo del tema – 1h</li> <li>- Ejercicios en aula - 1h</li> </ul> <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avance de trabajo grupal 1h</li> </ul>	2	1

UNIDAD IV: GESTOR TECNOLÓGICO Y CONDUCTA RESPONSABLE EN LA INVESTIGACIÓN CRI					
<b>CAPACIDAD:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las actividades que serán desarrolladas por un gestor tecnológico</li> <li>• Ejerce una conducta responsable en Investigación</li> <li>• Participa de los programas del Estado para protección de Propiedad Intelectual</li> <li>• Presenta proyectos de CTI con la terminología adecuada</li> </ul>					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
13	<b>Sesión 13</b> Gestión de la Innovación Gestión de la propiedad intelectual en proyectos de innovación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explica con claridad las funciones del Gestor tecnológico</li> <li>- Identifica los programas del Estado Peruano para proteger los resultados de CTI</li> </ul>	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo del tema – 1h</li> <li>- Ejercicios en aula - 1h</li> </ul> <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> Avance de trabajo grupal 1h	2	1
14	<b>Sesión 14</b> Conducta Responsable en Investigación Certificación CRI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explica con claridad las características de CRI</li> </ul>	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo del tema – 1h</li> <li>- Ejercicios en aula - 1h</li> </ul> <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> Avance de trabajo grupal 1h	2	1
15	<b>Sesión 15</b> Entrega de trabajo individual Presentación y debate del trabajo individual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explica con claridad una propuesta tecnológica</li> </ul>	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación y revisión del trabajo grupal 2h</li> </ul> <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lectura de bibliografía</li> </ul>	2	1
16	Examen final.				
17	Entrega de promedios finales y acta de la asignatura				

## V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Por la naturaleza del curso, se utilizará una metodología didáctica activa. Se requiere la lectura previa de los materiales y videos asignados para cada sesión.

El curso incluye en desarrollo práctico, a modo de integración de todos los conocimientos desarrollados en el curso.

## VI. RECURSOS DIDÁCTICOS

- **Equipos:** Computadora, ecran y proyector multimedia.
- **Medio:** Internet
- **Software:** Microsoft Office, Google drive

## VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El promedio final (PF) de la asignatura se obtiene con la siguiente fórmula:

$$PF = (2*PE+EP+EF) / 4$$

Donde:

EP = Examen Parcial

EF = Examen Final

PE = Promedio de Evaluaciones

El promedio de evaluaciones (PE) se obtiene de la siguiente manera:

$$PE = ((P1+P2+P3+P4-MN) / 3+W1) / 2$$

Donde:

P1...P4 = Práctica Calificada

W1 = Trabajo

MN = Menor Nota

## VIII. FUENTES DE CONSULTA.

### 8.1 Bibliográficas

- Sagasti, F. (2011). Ciencia, tecnología innovación: Políticas para América Latina. Editor: Fondo de Cultura Económica. ISBN 9789972663666
- Carranza, V. (2015). Perú: Ciencia, tecnología e innovación social: hechos, redes de poder y discursos. Editor: Editorial Universitaria. ISBN 9786124072673
- CONCYTEC (2006). Plan Nacional Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Competitividad y el Desarrollo Humano 2006 – 2021. Editor: Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica CONCYTEC. ISBN 9972500519
- Villarán, F. (2010) Emergencia de la ciencia, la tecnología y la Innovación (CTI) en el Perú. Editor: Organización de Estados Iberoamericanos, OEI. ISBN 9786124553837

### 8.2 Electrónicas

- CONCYTEC (2018). Fondo Nacional de Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación Tecnológica.  
<https://portal.concytec.gob.pe/>  
[www.cienciactiva.gob.pe/](http://www.cienciactiva.gob.pe/)
- Biblioteca Virtual CONCYTEC  
<http://bvcyt.concytec.gob.pe/>
- Ministerio de la Producción (2019). Programa Innóvate Perú.  
<https://innovateperu.gob.pe/>
- Science Direct (2019). Base de datos de revistas científicas  
<https://www.sciencedirect.com/>
- Science Direct (2019). Base de datos de revistas científicas  
<https://www.sciencedirect.com/>
- SciELO (2019). Scientific Electronic Library Online  
<http://www.scielo.org/php/index.php>

## IX. APOORTE DE LA ASIGNATURA AL LOGRO DE RESULTADOS

El aporte de la asignatura al logro de los Resultados del Estudiante (*Student Outcomes*) en la formación del graduado en Ingeniería de Computación y Sistemas, se establece en la tabla siguiente:

**K** = clave      **R** = relacionado      **Recuadro vacío** = no aplica

a.	Habilidad para aplicar conocimientos de computación y matemáticas apropiadas para los resultados del estudiante y las disciplinas enseñadas.	
b.	Habilidad para analizar un problema e identificar y definir los requerimientos apropiados para su solución.	K
c.	Habilidad para diseñar, implementar y evaluar un sistema basado en computadoras, procesos, componentes o programa que satisfagan las necesidades requeridas.	
d.	Habilidad para trabajar con efectividad en equipos para lograr una meta común.	R
e.	Comprensión de los aspectos y las responsabilidades profesional, ética, legal, de seguridad y social.	
f.	Habilidad para comunicarse con efectividad con un rango de audiencias.	R
g.	Habilidad para analizar el impacto local y global de la computación en los individuos, organizaciones y la sociedad.	
h.	Reconocer la necesidad y tener la habilidad para comprometerse a un continuo desarrollo profesional.	K
i.	Habilidad para usar técnicas, destrezas, y herramientas modernas necesarias para la práctica de la computación.	
J	Comprensión de los procesos que soportan la entrega y la administración de los sistemas de información dentro de un entorno específico de aplicación.	