



## National University of Engineering (UNI)

School of Artificial Intelligence

Syllabus 2024-I

### 1. COURSE

CS281. Computing in Society (Mandatory)

### 2. GENERAL INFORMATION

2.1 Course	:	CS281. Computing in Society
2.2 Semester	:	8 <sup>th</sup> Semester.
2.3 Credits	:	2
2.4 Horas	:	2 HT;
2.5 Duration of the period	:	16 weeks
2.6 Type of course	:	Mandatory
2.7 Learning modality	:	Face to face
2.8 Prerequisites	:	None

### 3. PROFESSORS

Meetings after coordination with the professor

### 4. INTRODUCTION TO THE COURSE

Ofrece una visión amplia de los aspectos éticos y profesionales relacionados con la computación. Los tópicos que se incluyen abarcan los aspectos éticos, sociales y políticos. Las dimensiones morales de la computación. Los métodos y herramientas de análisis. Administración de los recursos computacionales. Seguridad y control de los sistemas computacionales. Responsabilidades profesionales y éticas. Propiedad intelectual.

### 5. GOALS

- Hacer que el alumno entienda la importancia del cuidado y la ética en la transferencia y uso de la información.
- Inculcar en el alumno que las tendencias de mejoramiento de la tecnología, no debe ser llevada a degradar la moral de la sociedad.

### 6. COMPETENCES

- 3) Comunicarse efectivamente en diversos contextos profesionales. (**Familiarizarse**)
- 4) Reconocer las responsabilidades profesionales y hacer juicios informados en el campo profesional de computación con principios éticos. (**Usar**)
- 6) Aplicar la teoría de la computación y los fundamentos del desarrollo de software para producir soluciones basadas en computación. (**Usar**)
- 7) Desarrollar tecnología computacional buscando el bien común, aportando con formación humana, capacidades científicas, tecnológicas y profesionales para solucionar problemas sociales de nuestro entorno. (**Usar**)

### 7. TOPICS

<b>Unit 1: Historia (2 hours)</b>	
<b>Competences Expected:</b>	
<b>Topics</b>	<b>Learning Outcomes</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pre-historia – El mundo antes de 1946.</li> <li>• Historia del hardware, software, redes.</li> <li>• Pioneros de la Computación.</li> <li>• Historia de Internet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar importantes tendencias en la historia del campo de la computación [Familiarizarse]</li> <li>• Identificar las contribuciones de varios pioneros en el campo de la computación [Familiarizarse]</li> <li>• Discutir el contexto histórico de los paradigmas de diversos lenguajes de programación [Familiarizarse]</li> <li>• Comparar la vida diaria antes y después de la llegada de los ordenadores personales y el Internet [Familiarizarse]</li> </ul>
<b>Readings :</b> [LL04], [McL00]	

Unit 2: Contexto Social (4 hours)	
Competences Expected:	
Topics	Learning Outcomes
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implicancias sociales de la computación en un mundo conectado en red.</li> <li>• Impacto de los medios sociales en el individualismo, colectivismo y en la cultura.</li> <li>• Crecimiento y control de la Internet</li> <li>• A menudo se refiere como la brecha digital, las diferencias en el acceso a los recursos de la tecnología digital y sus ramificaciones resultantes para el género, la clase, la etnia, la geografía, y/o los países subdesarrollados.</li> <li>• Los problemas de accesibilidad, incluyendo los requisitos legales.</li> <li>• Computación consciente del contexto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir las formas positivas y negativas en las que la tecnología computacional (redes, computación móvil, <i>cloud computing</i>) altera los modos de interacción social en el plano personal [Familiarizarse]</li> <li>• Identificar los supuestos y valores incorporados en el hardware y el software de diseño de los desarrolladores, especialmente lo que se refiere a la facilidad de uso para diversas poblaciones incluyendo minorías poblaciones y los discapacitados [Usar]</li> <li>• Interpretar el contexto social de un determinado diseño y su aplicación [Evaluar]</li> <li>• Evaluar la eficacia de un diseño y aplicación dada a partir de datos empíricos [Familiarizarse]</li> <li>• Resumir las implicaciones de los medios sociales en el individualismo frente al colectivismo y la cultura [Familiarizarse]</li> <li>• Discuta cómo el acceso a Internet sirve como una fuerza liberadora para las personas que viven bajo las formas opresivas de gobierno; explicar la utilización los límites al acceso a Internet como herramientas de represión política y social [Familiarizarse]</li> <li>• Analizar los pros y los contras de la dependencia de la computación en la implementación de la democracia (por ejemplo, prestación de servicios sociales, votación electrónica) [Familiarizarse]</li> <li>• Describir el impacto de la escasa representación de las diversas poblaciones en la profesión (por ejemplo, la cultura de la industria, la diversidad de productos) [Usar]</li> <li>• Explicar las consecuencias de la sensibilidad al contexto en los sistemas de computación ubicua [Familiarizarse]</li> </ul>
<b>Readings :</b> [LL04], [McL00]	

<b>Unit 3: Herramientas de Análisis (2 hours)</b>	
<b>Competences Expected:</b>	
<b>Topics</b>	<b>Learning Outcomes</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Argumentación ética.</li> <li>• Teorías éticas y toma de decisiones.</li> <li>• Suposiciones morales y valores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar las posiciones de las partes interesadas en una situación dada [Familiarizarse]</li> <li>• Analizar errores lógicos básicos en una discusión [Usar]</li> <li>• Analizar un argumento para identificar premisas y la conclusión [Familiarizarse]</li> <li>• Ilustrar el uso de ejemplo y analogía en el argumento ético [Familiarizarse]</li> <li>• Evaluar compensaciones éticos / sociales en las decisiones técnicas [Familiarizarse]</li> </ul>
<b>Readings :</b> [LL04], [McL00]	

Unit 4: Ética Profesional (4 hours)	
Competences Expected:	
Topics	Learning Outcomes
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Community values and the laws by which we live.</li> <li>• La naturaleza del profesionalismo incluido el cuidado, la atención y la disciplina, la responsabilidad fiduciaria y mentoría.</li> <li>• Mantenerse al día como profesional de computación en términos de familiaridad, herramientas, habilidades, marco legal y profesional, así como la capacidad de autoevaluarse y avances en el campo de la computación.</li> <li>• La certificación profesional, códigos de ética, conducta y práctica, como la ACM / IEEE-CS, SE, AITP, IFIP y las sociedades internacionales.</li> <li>• Rendición de cuentas, la responsabilidad y la confiabilidad (por ejemplo, la corrección de software, fiabilidad y seguridad, así como la confidencialidad ética de los profesionales de seguridad cibernética)</li> <li>• El papel del profesional de de computación en las políticas públicas.</li> <li>• Mantenimiento de la conciencia en relación a las consecuencias.</li> <li>• Disidencia ética y la denuncia de irregularidades.</li> <li>• La relación entre la cultura regional y dilemas éticos.</li> <li>• Tratar con el acoso y la discriminación.</li> <li>• Formas de credenciamiento profesional.</li> <li>• Políticas de uso aceptable para la computación en el lugar de trabajo.</li> <li>• Ergonomía y entornos de trabajo computacionales saludables.</li> <li>• Consideraciones a tiempos de entrega de mercado vs estándares de calidad profesional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar los problemas éticos que se plantean en el desarrollo de software y determinar cómo abordarlos técnica y éticamente [Usar]</li> <li>• Explicar la responsabilidad ética de velar por la corrección de software, confiabilidad y seguridad [Evaluar]</li> <li>• Describir los mecanismos que normalmente existen para que profesional se mantenga al día [Familiarizarse]</li> <li>• Describir las fortalezas y debilidades de códigos profesionales relevantes como expresiones de profesionalismo y guías para la toma de decisiones [Familiarizarse]</li> <li>• Analizar un problema mundial de computación, observando el papel de los profesionales y funcionarios del gobierno en el manejo de este problema [Familiarizarse]</li> <li>• Evaluar los códigos de ética profesional de la ACM, la Sociedad de Computación de la IEEE, y otras organizaciones [Familiarizarse]</li> <li>• Describir las formas en que los profesionales pueden contribuir a las políticas públicas [Familiarizarse]</li> <li>• Describir las consecuencias de la conducta profesional inadecuada [Usar]</li> <li>• Identificar las etapas progresivas en un incidente de denuncia de irregularidades [Usar]</li> <li>• Identificar ejemplos de cómo interactúa la cultura regional con dilemas éticos [Familiarizarse]</li> <li>• Investigar las formas de acoso, discriminación y formas de ayuda [Usar]</li> <li>• Examine las diversas formas de acreditación de profesionales [Usar]</li> <li>• Explicar la relación entre la ergonomía en los ambientes y la salud de las personas de computación [Usar]</li> <li>• Desarrollar un uso del computador/política de uso aceptable con medidas coercitivas [Familiarizarse]</li> <li>• Describir los problemas asociados con la presión de la industrias para centrarse en el tiempo de comercialización en comparación con la aplicación de normas de calidad profesional [Usar]</li> </ul>
<b>Readings :</b> [LL04], [McL00], [Edi09a], [Edi09b], [Edi10]	

<b>Unit 5: Propiedad Intelectual (4 hours)</b>	
<b>Competences Expected:</b>	
<b>Topics</b>	<b>Learning Outcomes</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentos filosóficos de propiedad intelectual.</li> <li>• Derechos de propiedad intelectual.</li> <li>• Propiedad intelectual digital intangible (IDIP).</li> <li>• Fundamentos legales para protección de la propiedad intelectual.</li> <li>• Gestión de derechos digitales.</li> <li>• Copyrights, patentes, secretos de comercio, marcas registradas.</li> <li>• Plagiarismo.</li> <li>• Fundamentos del movimiento Open Source.</li> <li>• Piratería de Software.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discute las bases filosóficas de la propiedad intelectual [Evaluar]</li> <li>• Discute la racionalidad de la protección legal de la propiedad intelectual [Familiarizarse]</li> <li>• Describe la legislación orientada a los delitos de derechos de autor digitales [Evaluar]</li> <li>• Critica la legislación orientada a los delitos digitales de derechos de autor [Familiarizarse]</li> <li>• Identifica ejemplos contemporáneos de propiedad intelectual digital intangible [Evaluar]</li> <li>• Justifica el uso de material con derechos de autor [Evaluar] [Familiarizarse]</li> <li>• Evalúa los asuntos éticos inherentes a diversos mecanismos de detección de plagio [Familiarizarse]</li> <li>• Interpreta el intento y la implementación de licencias de software [Familiarizarse]</li> <li>• Discute asuntos que involucran la seguridad de patentes en software [Familiarizarse]</li> <li>• Caracteriza y contrasta los conceptos de derechos de autor, patentes y de marcas comerciales [Familiarizarse]</li> <li>• Identifica los objetivos del movimiento de software libre [Evaluar]</li> <li>• Identifica la naturaleza global de la piratería de software [Familiarizarse]</li> </ul>
<b>Readings :</b> [LL04], [McL00], [Edi09a], [Edi09b], [Edi10]	

Unit 6: Privacidad y Libertades Civiles (4 hours)	
Competences Expected:	
Topics	Learning Outcomes
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentos filosóficos de derechos de privacidad.</li> <li>• Fundamentos legales de protección de privacidad.</li> <li>• Implicaciones de privacidad de recopilación de datos generalizada de bases de datos transaccionales, almacenes de datos, sistemas de vigilancia y la computación en la nube.</li> <li>• Ramificaciones de privacidad diferencial.</li> <li>• Soluciones basadas en la tecnología para la protección de la privacidad.</li> <li>• Legislación de privacidad en áreas de práctica.</li> <li>• Libertades civiles y diferencias culturales.</li> <li>• Libertad de expresión y sus limitaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discute las bases filosóficas para la protección legal de la privacidad personal [Familiarizarse]</li> <li>• Evalúa soluciones para amenazas a la privacidad en bases de datos transaccionales y almacenes de datos [Familiarizarse]</li> <li>• Describe los roles de la recolección de datos en la implementación de sistemas de vigilancia intrusiva (ejm. RFID, reconocimiento de rostro, cobro electrónico, computación móvil) [Familiarizarse]</li> <li>• Describe las ramificaciones de la privacidad diferenciada [Familiarizarse]</li> <li>• Investiga el impacto de soluciones tecnológicas a los problemas de privacidad [Familiarizarse]</li> <li>• Critica la intención, el valor potencial y la implementación de las diversas formas de legislación en privacidad [Familiarizarse]</li> <li>• Identifica estrategias que permitan la apropiada libertad de expresión [Familiarizarse]</li> </ul>
<b>Readings :</b> [LL04], [McL00], [Edi09a], [Edi09b], [Edi10]	

Unit 7: Políticas de seguridad, Leyes y crímenes computacionales (2 hours)	
Competences Expected:	
Topics	Learning Outcomes
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejemplos de delitos informáticos y reparación legal para delincuentes informáticos.</li> <li>• Ingeniería social, robo de identidad y recuperación.</li> <li>• Tópicos relacionados al uso de acceso indebido y las infracciones y materia de seguridad.</li> <li>• Motivaciones y ramificaciones del ciberterrorismo y el hacking criminal, cracking.</li> <li>• Efectos de malware, como virus, worms y Trojan horses.</li> <li>• Estrategias de prevención de Crimen.</li> <li>• Políticas de Seguridad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Listar ejemplos clásicos de delitos informáticos y incidentes de ingeniería social con impacto social [Familiarizarse]</li> <li>• Indentificar leyes que se aplican a delitos informáticos [Familiarizarse]</li> <li>• Describir la motivación y ramificaciones de cyberterrorismo y hackeo criminal [Familiarizarse]</li> <li>• Examinar los problemas éticos y legales relacionados con el mal uso de accesos y diversas violaciones en la seguridad [Familiarizarse]</li> <li>• Discutir el rol del profesional en seguridad y los problemas que están envueltos [Familiarizarse]</li> <li>• Investigar medidas que puedan ser consideradas por personas y organizaciones incluyendo al gobierno para prevenir o mitigar efectos indeseables de los delitos informáticos y robo de identidad [Familiarizarse]</li> <li>• Escribir una politica de seguridad de una empresa, la cual incluye procedimientos para administrar contraseñas y monitorizar a los empleados [Familiarizarse]</li> </ul>
<b>Readings :</b> [LL04], [McL00], [Edi09a], [Edi09b], [Edi10]	



Unit 8: Economía de la Computación (2 hours)	
Competences Expected:	
Topics	Learning Outcomes
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monopolio y sus implicaciones económicas.</li> <li>• Efecto del suministro de mano de obra calificada y la demanda sobre la calidad de los productos de computación.</li> <li>• Estrategias de precio en el dominio de la computación.</li> <li>• El fenómeno del desarrollo de software outsourcing y off-shoring; impactos en el empleo y la economía.</li> <li>• Consecuencias de la globalización para la profesión de Ciencias de la Computación.</li> <li>• Diferencias en acceso a recursos de computación y el posible efecto de los mismos.</li> <li>• Analisis costo/beneficio de trabajos con consideraciones para manufactura, hardware, software e implicaciones de ingeniería.</li> <li>• Costo estimado versus costo actual in relacion al costo total.</li> <li>• Emprendimiento: perspectivas y entrampamientos.</li> <li>• Efectos de red o economías de escala del lado de la demanda.</li> <li>• El uso de la ingeniería económica para hacer frente a las finanzas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resumir los fundamentos para los esfuerzos antimonopolio [Familiarizarse]</li> <li>• Identificar diversas maneras en que la industria de la tecnología de la información está afectada por la escasez de la oferta de trabajo [Familiarizarse]</li> <li>• Identificar la evolución de la estrategia de precios para el cálculo de los bienes y servicios [Familiarizarse]</li> <li>• Discutir los beneficios, los inconvenientes y las implicaciones de <i>off-shoring</i> y <i>outsourcing</i> [Familiarizarse]</li> <li>• Investigar y defender maneras de tratar las limitaciones en el acceso a la computación. [Usar]</li> <li>• Describir los beneficios económicos de efectos de la red [Usar]</li> </ul>
<b>Readings :</b> [LL04], [McL00], [Edi09a], [Edi09b], [Edi10]	

## 8. WORKPLAN

### 8.1 Methodology

Individual and team participation is encouraged to present their ideas, motivating them with additional points in the different stages of the course evaluation.

### 8.2 Theory Sessions

The theory sessions are held in master classes with activities including active learning and roleplay to allow students to internalize the concepts.

### 8.3 Practical Sessions

The practical sessions are held in class where a series of exercises and/or practical concepts are developed through problem solving, problem solving, specific exercises and/or in application contexts.

## 9. EVALUATION SYSTEM

\*\*\*\*\* EVALUATION MISSING \*\*\*\*\*

## 10. BASIC BIBLIOGRAPHY

- [Edi09a] Datamation Ediciones, ed. *Revista Datamation MC Ediciones*. 2009.
- [Edi09b] Datamation Ediciones, ed. *Understanding the Digital Economy*. 2009.
- [Edi10] Datamation Ediciones, ed. *Financial Times Mastering Information Management*. 2010.
- [LL04] Kenneth C. Laudon and Jane P. Laudon. *Sistemas de Información Gerencial*. Prentice Hall, 2004.
- [McL00] Raymond McLeod Jr. *Sistemas de Información Gerencial*. Prentice Hall, 2000.