



National University of Engineering (UNI)
School of Cybersecurity
Syllabus 2024-II

1. COURSE

CS281. Computing in Society (Mandatory)

2. GENERAL INFORMATION

| | | |
|-----------------------------------|---|-----------------------------|
| 2.1 Course | : | CS281. Computing in Society |
| 2.2 Semester | : | 8 th 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) Communicate effectively in a variety of professional contexts.. (Familiarity)
- 4) Recognize professional responsibilities and make informed judgments in computing practice based on legal and ethical principles. (Usage)
- 6) Apply security principles and practices to maintain operations in the presence of risks and threats. (Usage)
- 7) Develop computational technology for the well-being of all, contributing with human formation, scientific, technological and professional skills to solve social problems of our community. (Usage)

7. TOPICS

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

| Unit 2: Contexto Social (4 hours) | |
|---|---|
| Competences Expected: | |
| Topics | Learning Outcomes |
| <ul style="list-style-type: none"> • Implicancias sociales de la computación en un mundo conectado en red. • Impacto de los medios sociales en el individualismo, colectivismo y en la cultura. • Crecimiento y control de la Internet • 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. • Los problemas de accesibilidad, incluyendo los requisitos legales. • Computación consciente del contexto. | <ul style="list-style-type: none"> • 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] • 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] • Interpretar el contexto social de un determinado diseño y su aplicación [Evaluar] • Evaluar la eficacia de un diseño y aplicación dada a partir de datos empíricos [Familiarizarse] • Resumir las implicaciones de los medios sociales en el individualismo frente al colectivismo y la cultura [Familiarizarse] • 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] • 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] • 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] • Explicar las consecuencias de la sensibilidad al contexto en los sistemas de computación ubicua [Familiarizarse] |
| Readings : [LaudonLaudon], [McLeod] | |

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

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

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

| Unit 6: Privacidad y Libertades Civiles (4 hours) | |
|---|---|
| Competences Expected: | |
| Topics | Learning Outcomes |
| <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos filosóficos de derechos de privacidad. • Fundamentos legales de protección de privacidad. • 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. • Ramificaciones de privacidad diferencial. • Soluciones basadas en la tecnología para la protección de la privacidad. • Legislación de privacidad en áreas de práctica. • Libertades civiles y diferencias culturales. • Libertad de expresión y sus limitaciones. | <ul style="list-style-type: none"> • Discute las bases filosóficas para la protección legal de la privacidad personal [Familiarizarse] • Evalúa soluciones para amenazas a la privacidad en bases de datos transaccionales y almacenes de datos [Familiarizarse] • 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] • Describe las ramificaciones de la privacidad diferenciada [Familiarizarse] • Investiga el impacto de soluciones tecnológicas a los problemas de privacidad [Familiarizarse] • Critica la intención, el valor potencial y la implementación de las diversas formas de legislación en privacidad [Familiarizarse] • Identifica estrategias que permitan la apropiada libertad de expresión [Familiarizarse] |
| Readings : [LaudonLaudon], [McLeod], [Datamation], [DigitalEconomy], [FinancialTimes] | |

| Unit 7: Políticas de seguridad, Leyes y crímenes computacionales (2 hours) | |
|---|--|
| Competences Expected: | |
| Topics | Learning Outcomes |
| <ul style="list-style-type: none"> • Ejemplos de delitos informáticos y reparación legal para delincuentes informáticos. • Ingeniería social, robo de identidad y recuperación. • Tópicos relacionados al uso de acceso indebido y las infracciones y materia de seguridad. • Motivaciones y ramificaciones del ciberterrorismo y el hacking criminal, cracking. • Efectos de malware, como virus, worms y Trojan horses. • Estrategias de prevención de Crimen. • Políticas de Seguridad. | <ul style="list-style-type: none"> • Listar ejemplos clásicos de delitos informáticos y incidentes de ingeniería social con impacto social [Familiarizarse] • Identificar leyes que se aplican a delitos informáticos [Familiarizarse] • Describir la motivación y ramificaciones de cyberterrorismo y hackeo criminal [Familiarizarse] • Examinar los problemas éticos y legales relacionados con el mal uso de accesos y diversas violaciones en la seguridad [Familiarizarse] • Discutir el rol del profesional en seguridad y los problemas que están envueltos [Familiarizarse] • 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] • Escribir una política de seguridad de una empresa, la cual incluye procedimientos para administrar contraseñas y monitorizar a los empleados [Familiarizarse] |
| Readings : [LaudonLaudon], [McLeod], [Datamation], [DigitalEconomy], [FinancialTimes] | |

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

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