19-20

MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA

APLICACIONES DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA EL DESARROLLO HUMANO Y SOSTENIBLE

CÓDIGO 31101273

UNED

19-20

APLICACIONES DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA EL DESARROLLO HUMANO Y SOSTENIBLE

CÓDIGO 31101273

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

EQUIPO DOCENTE

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CONTENIDOS

METODOLOGÍA

SISTEMA DE EVALUACIÓN

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

ADENDA AL SISTEMA DE EVALUACIÓN CON MOTIVO DE LA PANDEMIA COVID 19

Nombre de la asignatura	APLICACIONES DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA EL DESARROLLO HUMANO Y SOSTENIBLE
Código	31101273
Curso académico	2019/2020
Título en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	6
Horas	150.0
Periodo	ANUAL
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

Aplicaciones de la Inteligencia Artificial para el Desarrollo Humano y Sostenible es una materia multidisciplinar, indicada para aquellos alumnos interesados en adquirir una perspectiva amplia y humanística de su área de especialización. Su inclusión en el programa del master es coherente con los planteamientos del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), que reafirman la importancia de la formación global e integral, y enfatizan el compromiso ético de las instituciones educativas, buscando el equilibrio entre la formación personal y ciudadana, y la formación profesional y académica (Ver, MECD, 2003, Espacio Europeo de Educación Superior, Documento Marco, o bien González y Wagenaar (eds.), 2003, Tuning Educational Structures in Europe, Informe Final, Fase Uno, Universidad de Deusto, Universidad de Groningen).
Esta asignatura de caracter optativo pertenece al Máster Universitario en "Investigación en Inteligencia Artificial" que imparten profesores de los Departamentos de "Inteligencia Artificial" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos" de la ETSI Informática de la UNED. Se trata de un asignatura de carácter anual con una carga de 6 ECTS asociada, lo que implica unas 150 horas de estudio. Sitúa en un contexto global filosófico, ético y socio-político las enseñanzas técnicas que el alumno recibe en el resto de las materias del master, de las que adquiere así un conocimiento más profundo, que resuena en otros ámbitos del saber por los que trascurre su camino personal de conocimiento.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

Para la comprensión del primer tema no se requiere ningún conocimiento previo, ya que se trata de un tema introductorio. Los alumnos que hayan cursado en sus estudios de grado materias tales como "Ética en ingeniería" o "Ética profesional", "Estudios de Ciencia Tecnología y Sociedad", "Filosofía de la técnica", "Sostenibilidad" o "Cooperación para el desarrollo de base tecnológica", que figuran en los programas de estudio de diversas titulaciones españolas de ingeniería, se encontrarán familiarizados con los temas abordados en este capítulo.
En cuanto al resto de los temas, si bien están en conexión con diferentes ámbitos de la IA, su comprensión no requiere conocimientos especializados. Adicionalmente, en el tema 2 se

proporciona una visión de conjunto de la IA (sección 2.1, "Historia de la IA"), que consideramos se completa sobradamente con las posibles materias del campo que el alumno ya ha cursado en su licenciatura o está cursando en paralelo en el propio máster.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	ANGELES MANJARRES RIESCO (Coordinador de asignatura)
Correo Electrónico	amanja@dia.uned.es
Teléfono	91398-8125
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento	INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Nombre y Apellidos	ANTONIO RODRIGUEZ ANAYA
Correo Electrónico	arodriguez@dia.uned.es
Teléfono	91398-6550
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento	INTELIGENCIA ARTIFICIAL

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Aunque cabe esperar que la atención al alumno por parte del equipo docente tenga lugar a través de la plataforma virtual, para cuestiones puntuales se proporcionan datos de contacto y se estipula un horario de tutoría en que el alumno podrá ser atendido personal o telefónicamente.
·D.ª Angeles Manjarres Riesco: Jueves de 10:15 a 14:15 (horario de guardia); lunes y miércoles de 10:15 a 14:15 horas (horario de asistencia al estudiante).

Dirección postal:
Angeles Manjarrés Riesco
C/ Juan del Rosal nº 16
UNED
Edificio Interfacultativo
Despacho 308
Teléfono: 8125
e-mail: amanja@dia.uned.es

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

Competencias Básicas:
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada,

incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Competencias Generales:
CG1 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
CG2 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
CG3 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
CG4 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Competencias Específicas:
CE1 - Conocer los fundamentos de la Inteligencia Artificial y las fronteras actuales en investigación.
CE2 - Conocer un conjunto de métodos y técnicas tanto simbólicas como conexionistas y probabilistas, para resolver problemas propios de la Inteligencia Artificial.
CE3 - Conocer los procedimientos específicos de aplicación de estos métodos a un conjunto relevante de dominio (educación, medicina, ingeniería, sistemas de seguridad y vigilancia, etc.), que representan las áreas más activas de investigación en IA.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El objetivo principal de esta asignatura multidisciplinar es formar a los alumnos, futuros ingenieros de desarrollo de tecnología inteligente e investigadores del área de la Inteligencia Artificial (IA), para un ejercicio profesional ético, orientado a la producción de bienes de utilidad social, en coherencia con un desarrollo tecnológico humano y sostenible. Este objetivo requiere la enseñanza de las cuestiones éticas, filosóficas y socio-políticas que conciernen a la IA, así como la concienciación sobre su papel en el desarrollo humano y sostenible, y sobre la responsabilidad social del ingeniero en las elecciones tecnológicas y en sus aplicaciones.
En lo que respecta a las competencias en que se desea entrenar a los alumnos, se ha distinguido entre los ámbitos conceptual (conocimientos), procedural (habilidades prácticas)

y comportamental (actitudes).

En términos generales, los conocimientos abarcan:

1. Una visión amplia del papel que juega la tecnología, y en particular la tecnología "inteligente", en el desarrollo humano y sostenible.
2. Las cuestiones éticas, filosóficas y socio-políticas que entraña el ejercicio de la ingeniería, en particular en el contexto de las aplicaciones de la IA.
3. El concepto de tecnología apropiada; perspectivas de aplicación de la tecnología inteligente a la satisfacción de necesidades básicas, y fuera del contexto del primer mundo.

Las habilidades prácticas genéricas que se trabajarán de forma transversal a lo largo de los diferentes temas se resumen en lo siguiente:

1. Habilidades genéricas de utilidad para el ejercicio profesional, y en particular el de una ingeniería:

•de trabajo en grupo y diseño de esquemas de cooperación, comunicación y sincronización del trabajo;
•de socialización "virtual" (buenas maneras y prácticas para la convivencia en entornos virtuales);
•de exposición escrita;
•de análisis y síntesis, creatividad;
•de argumentación individual y en grupo.

2. Capacidad de visualizar las perspectivas de cambio tecnológico.
3. Capacidad de analizar y criticar opciones tecnológicas; de dictaminar cuáles merece la pena realizar por su interés público y cuáles deberían evitarse por nocivas o superfluas.
4. Práctica en la solución de dilemas éticos y conflictos humanos, particularmente relacionados con el ejercicio profesional en el contexto de la IA.

Finalmente, en el ámbito de las actitudes, el objetivo de concienciación mencionado en un apartado anterior se concreta en la formación de futuros profesionales:

1. Dispuestos a la fundamentación y al rigor en cuestiones morales.
2. Dispuestos al diálogo y a la argumentación crítica y razonada.
3. Dispuestos a la autocrítica.
4. Dispuestos a preservar un código deontológico en el ejercicio de su profesión.
5. Conscientes del rol social del ingeniero, cuyo cometido trasciende la mera resolución de problemas a corto plazo, y de su responsabilidad en la producción de una tecnología al servicio del interés público.
6. Involucrados en un proyecto de desarrollo humano y sostenible.
7. Sensibles a los problemas medioambientales y a las necesidades perentorias de los sectores sociales más desfavorecidos.
8. Críticos y responsables desde las organizaciones para las que trabajen, si es preciso trascendiendo los roles y deberes limitados que éstas les definan, cuestionando la

finalidad e implicaciones de los proyectos en que se involucren, más allá de la mera rentabilidad.

9. Conscientes del derecho de la sociedad en su conjunto a participar en las decisiones tecnológicas y a estar informada sobre las diferentes opciones tecnológicas y sus posibles impactos, y en consecuencia dispuestos a contribuir a la educación pública en lo que concierne a su campo tecnológico.

En una sección posterior se indica qué objetivos se abordan en el caso de cada tema particular. Adicionalmente, cuando se describan las distintas actividades a lo largo del curso, se detallarán asimismo sus específicos objetivos de aprendizaje.

CONTENIDOS

Tema 1 Introducción

1.1. Concepto de desarrollo humano y sostenible
1.2. El papel emancipador de la tecnología
1.3. Tecnología y desarrollo
1.4. Tecnología y ética
1.5. Responsabilidad social corporativa

Tema 2 Dimensiones ético-filosóficas de la Inteligencia Artificial

2.1. Historia de la IA
2.2. Filosofía de la IA
2.3. Dilemas éticos en la IA

Tema 3 Implicaciones socio-políticas de la IA

3.1. Las computadoras como agentes morales
3.2 Tecnología inteligente y derechos humanos
3.3. El empoderamiento de las computadoras
3.4. Impacto en estilos cognitivos y modos de vida
3.5. Impacto en la organización social y laboral
3.6. Impacto medioambiental
3.7. Aspectos legales

Tema 4 Algunos campos bajo debate

4.1. Robótica

4.2. Tecnología militar
4.3. Nanotecnología
4.4. Realidad virtual
4.5. Sistemas decisores
4.6. Sistemas predictivos
4.7. Vigilancia
4.8. Criptografía
4.9. Minería de datos
4.10. Mascotas electrónicas
4.11. Biocibernética

Tema 5 Tecnología inteligente para el desarrollo humano y sostenible

5.1. Criterios en el diseño e introducción de tecnología inteligente
5.2. Tecnología inteligente y necesidades básicas: "tecnología inteligente apropiada"
5.3. Tecnología inteligente en contextos de subdesarrollo
5.4. Software Libre en la IA

Tema 6 Evaluación de proyectos de desarrollo de tecnología inteligente desde una perspectiva ética y de utilidad social (trabajo final)

METODOLOGÍA

Para la reflexión sobre el hecho ético y la estimulación del análisis y del juicio crítico de los alumnos es imprescindible que los contenidos no se presenten de forma cerrada, y que la elaboración de opiniones propias fundamentadas sea parte esencial del aprendizaje. Se utilizarán pues enfoques pedagógicos socio-constructivistas, participativos y activos. Resolución de casos prácticos, reflexiones sobre documentación diversa, trabajo en grupo, participación del alumno en debates, paneles y conferencias "virtuales" constituyen la base de la metodología.

El curso consistirá en la realización de una secuencia de actividades que el profesor propondrá a medida de su desarrollo. Tales actividades pueden catalogarse básicamente en actividades individuales y actividades colectivas. En las actividades individuales distinguiremos:

1.Tareas individuales. Realizadas individualmente. Consistirán en trabajos de distinta índole (reflexiones sobre textos, resolución de casos prácticos, recopilación de información sobre ciertos temas...), y en ocasiones irán seguidas de la puesta en común de las conclusiones de

los distintos alumnos en una discusión conferencia.

2.Cuestionarios. Los cuestionarios cumplimentados después de cada tema servirán para conocer su valoración por parte de los alumnos, y apreciar cómo evoluciona su formación. En un cuestionario final los estudiantes podrán evaluar globalmente en qué medida se han cumplido sus expectativas. Otro tipo de cuestionarios servirán para la autoevaluación de los alumnos, para ayudarles a tomar conciencia de sus ideas preconcebidas y sus errores de juicio.

Como actividades colectivas proponemos:

3.Tareas de grupo. Realizadas por grupos, serán similares a las tareas individuales y podrán también ir seguidas de una discusión conferencia. Para cada tarea de grupo se designará un responsable de grupo que habrá de tomar la iniciativa en cuestiones tales como asignación de subtareas, planificación del trabajo, síntesis de conclusiones, etc., entendiendo siempre que cada decisión habrá de tomarse con el acuerdo de todos los miembros. Los grupos habrán de automonitorizarse, respondiendo después de cada tema a un breve cuestionario que ayudará a reflexionar sobre su marcha.

4.Discusiones conferencia Cada estudiante, o portavoz de grupo en caso de tener asociada una tarea de grupo, expondrá las conclusiones de una tarea realizada, bien informalmente, bien haciendo uso de una presentación virtual. A continuación se iniciará un debate sobre ellas, abierto a todos los alumnos.

5.Debates. El profesor propondrá la discusión sobre un asunto o sobre la solución de un caso práctico, con la participación de todos los estudiantes. Normalmente estarán guiados por preguntas del profesor e inspirados por unas lecturas. Se cerrarán los debates sintetizando las distintas conclusiones aportadas.

6.Paneles. A cada participante en un panel se asignará la función de defender una determinada postura, independientemente de que sea o no coherente con sus puntos de vista personales. Los alumnos se prepararán para el panel con unas lecturas recomendadas.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRIMERA PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	No hay prueba presencial

TIPO DE SEGUNDA PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen2: No hay prueba presencial

CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA PRESENCIAL Y/O LOS TRABAJOS

Requiere Presencialidad: No

Descripción

No hay prueba presencial.

Criterios de evaluación

Ponderación de la prueba presencial y/o los trabajos en la nota final

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC?: Si,PEC no presencial

Descripción

Tal y como se indica en la sección "Metodología" el curso consiste en la realización de una secuencia de actividades (PEC) de distinto carácter. Los alumnos han de estar atentos a la planificación que refleje el calendario y a los anuncios de actividades de los respectivos temas.

Con el fin de evaluar el aprendizaje de forma continua, los informes de las PEC han de entregarse en unos ciertos plazos. Entendiendo que se trata de un curso de educación a distancia, los plazos serán amplios y flexibles (las fechas de entrega podrán prorrogarse por causa justificada).

Criterios de evaluación

Para cada una de las actividades propuestas se comunicarán a los alumnos los criterios específicos de evaluación, que estarán vinculados a los objetivos especificados en la sección "Resultados de aprendizaje" de esta guía.

Existen no obstante unos criterios generales que se aplicarán en todo caso: los estándares del pensamiento crítico, las habilidades retórico-lingüísticas, y la correcta argumentación.

En el caso de las presentaciones, se valorarán además de los contenidos, los recursos visuales utilizados y habilidades comunicativas en general.

Ponderación de la PEC en la nota final: 80%

Fecha aproximada de entrega: Aproximadamente una entrega de actividades por mes

Comentarios y observaciones

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s?: Si,no presencial

Descripción

Participación en el curso virtual, incluyendo intervenciones en los espacios de debate

Criterios de evaluación

Las intervenciones se evaluarán de acuerdo a los estándares de pensamiento crítico, la buena argumentación, y las habilidades específicas de debate respetuoso.

Ponderación en la nota final	20%
Fecha aproximada de entrega	Dos debates principales, aproximadamente en enero y mayo, respectivamente
Comentarios y observaciones	

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

Ponderando las notas de las PEC y otras actividades en el modo indicado.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Dado el carácter multidisciplinar de la materia, la actualidad de los temas abordados, y la metodología de enseñanza, el aprendizaje no se basará en el estudio de unos textos de base, sino en la consulta de diversas fuentes de información (artículos, páginas web, extractos de libros, informes...).
El alumno no necesitará adquirir ningún material bibliográfico. A lo largo del curso se le irá proporcionando el material necesario para la realización de las distintas actividades de aprendizaje.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

El alumno deberá tener acceso a una conexión con Internet, ya que el curso se impartirá a través de la plataforma educativa virtual "aLF, versión educatica".
A través del curso virtual el profesor introducirá los distintos temas, anunciará las diferentes actividades, proporcionará los diferentes materiales pedagógicos, recordará los plazos de entrega de las actividades, dará recomendaciones e indicaciones relevantes para el estudio, etc.
El curso virtual proporcionará además los siguientes servicios:
Foros
Facilitarán el intercambio de mensajes entre los distintos participantes del curso. Los mensajes de los foros pueden ser recibidos a una cuenta de correo electrónico si se activa la correspondiente opción.
Se distinguirán los siguientes foros:
Cafetería.
Se trata de un foro no moderado, es decir, que no requiere la supervisión del profesor. Los alumnos lo utilizarán para citas, intercambios, consultas...
Foro de actividades.
En este foro si especificarán las distintas actividades y se responderán las consultas sobre

su realización.

Foros de debate.

Se irán abriendo a lo largo del curso para dar cabida a los distintos debates.

Foro de consultas.

En él se plantearán consultas puntuales relacionadas con distintos aspectos del curso (dudas de carácter administrativo, relacionadas con la gestión del curso, la metodología, el uso de la plataforma educativa, etc).

Subgrupos

Cada alumno tendrá acceso a un espacio correspondiente al grupo de trabajo a que pertenece. Cada grupo dispondrá de un conjunto de páginas equivalentes a las propias páginas del curso, lo que proporciona la posibilidad de compartir cómodamente ficheros, mantener una agenda para la planificación del trabajo en equipo, definir foros privados, etc.

Calendario

Hace las funciones de agenda del curso. A medida que el curso progresa se reflejará en él una programación detallada de los temas (inicio y fin, plazos de entrega de las actividades, etc.).

ADENDA AL SISTEMA DE EVALUACIÓN CON MOTIVO DE LA PANDEMIA COVID 19

https://app.uned.es/evacaldos/asignatura/adendasig/31101273

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.