

**UNIVERSIDAD NACIONAL
DE
SANTIAGO DEL ESTERO**

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGÍAS

PLANIFICACIÓN ANUAL 2023

**ASIGNATURA:
TECNOLOGÍAS INFORMÁTICAS
EMERGENTES EN EDUCACION**

**CARRERA: PROFESORADO EN
INFORMÁTICA**

PLAN de ESTUDIOS: 2014

Equipo cátedra:

Prof. Titular: Dra. ELENA B. DURÁN

JTP: Ing. BEATRIZ FERNANDEZ REUTER

PLANIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

1- IDENTIFICACIÓN

1.1- Nombre de Asignatura: *Tecnologías Informáticas Emergentes en Educación.*

1.2- Carrera: *Profesorado en Informática.*

1.3- Plan de Estudios: *2014*

1.4- Año académico: *2023*

1.5- Carácter: *obligatoria*

1.6- Ubicación de la Asignatura en el Plan de Estudios

1.6.1- Módulo – Año: *8° Módulo – 4° Año*

1.6.2- Área/Bloque/Tramo al que pertenece la Asignatura/Obligación Curricular, según la organización del Plan de Estudios: *La asignatura pertenece al Campo de la Formación Disciplinar Específica, Eje: Tecnologías de la Información y Comunicación en la Educación con una carga horaria total de 60 hs.*

1.6.3- Correlativas

1.6.3.1. Anteriores: *TIC en Educación II (Regular)*

Ingeniería de Software II (Regular)

Sistemas Operativos (Aprobada)

Redes (Aprobada)

Ingeniería de Software I (Aprobada)

1.6.3.2- Posteriores: *No posee.*

1.7- Carga horaria

1.7.1. Carga horaria semanal y total: *4 horas semanales presenciales*

1.7.2. Carga horaria semanal destinada a la formación práctica: *2hs*

1.7.3. Carga horaria total dedicada a la formación práctica: *30 hs.*

1.8. Ámbitos donde se desarrollan las actividades de formación práctica a las que se hace referencia en el punto anterior *(Ejemplo: laboratorio, aulas, centros de investigación, empresas, organismos, talleres).*

Las actividades prácticas se desarrollan en aula convencional

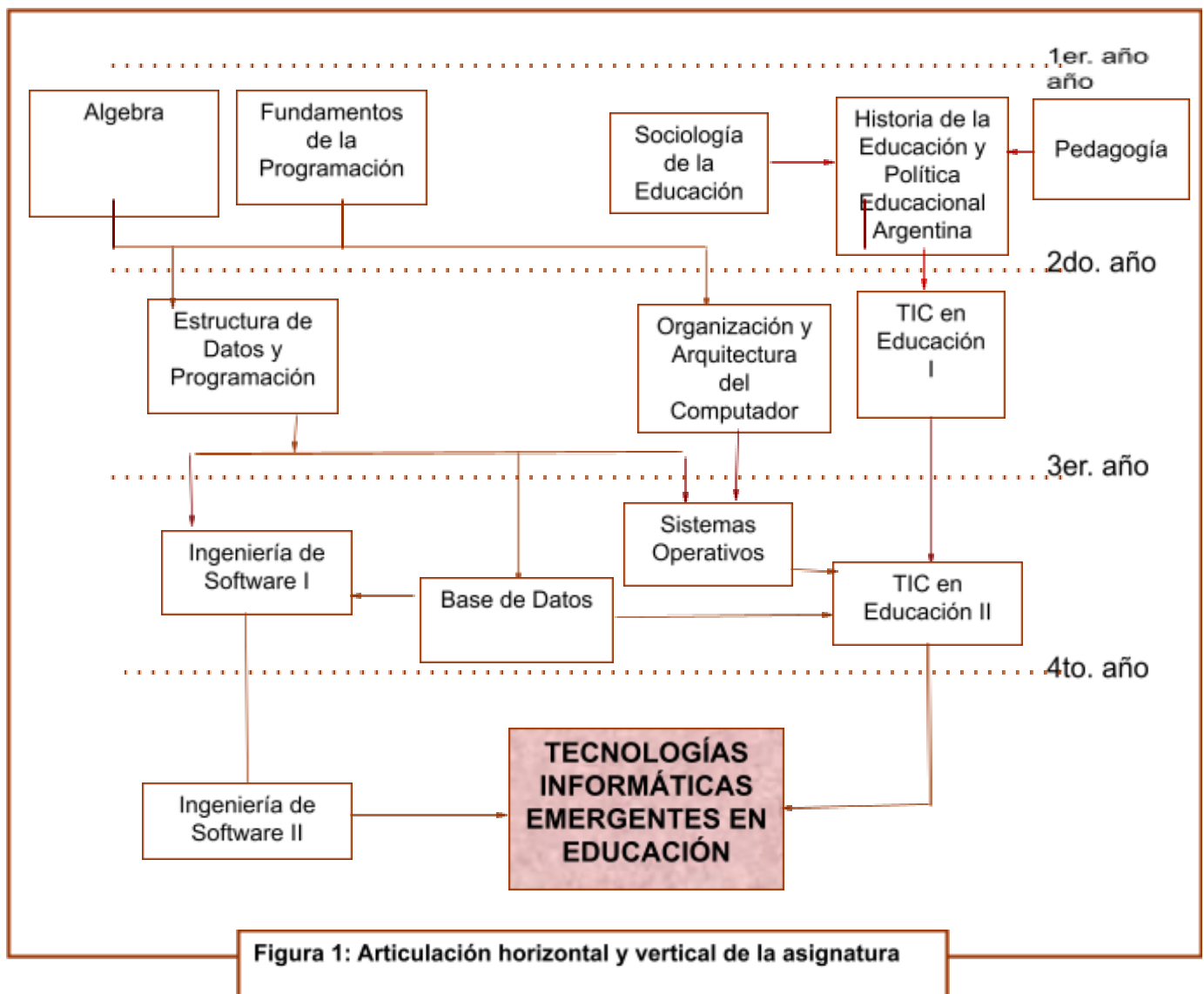
1.9. Indique si la asignatura se dicta en más de una comisión: *Comisión única*

2- PRESENTACIÓN

2.1- Ubicación de la Asignatura como tramo de conocimiento de una disciplina

Esta asignatura es una de las materias obligatorias que forma parte del Eje Tecnologías de la Información y Comunicación en la Educación, dentro del Campo de la Formación Disciplinar Específica. Está orientada fundamentalmente a brindar a los alumnos conocimientos acerca de las últimas tecnologías informáticas que se emplean en el campo educativo.

*El diagrama de la **figura 1** ilustra las estrategias de articulación horizontal y vertical de la asignatura dentro del Plan de Estudios. Las asignaturas sombreadas deben estar aprobadas para poder cursar Tecnologías Informáticas Emergentes en Educación*



2.2- Conocimientos y habilidades previas que permiten encarar el aprendizaje de la Asignatura.

Se requiere como conocimientos previos, en el campo de la Formación disciplinar específica conceptos sobre el Proceso del software, Modelos del Proceso de software y Ciclos de Vida del Software, Sistemas de e-learning, conceptos básicos de Redes de Computadoras.

2.3- Aspectos del Perfil Profesional del Egresado a los que contribuye la asignatura

1.5- Objetivos establecidos en el Plan de Estudios para la Asignatura.

El Plan de estudios no tiene definidos objetivos por asignatura

1.6- Contenidos mínimos establecidos en el Plan de Estudios para la Asignatura

Nuevas TIC para Aprendizaje por modelos y practica asistida: Tele-educación. Técnicas de Personalización. Ambientes inteligentes e interfaces inteligentes. Realidad Virtual y Realidad aumentada. Tecnología móvil y ubicua. Data mining educativo.

3- OBJETIVOS

- *Que el alumno desarrolle competencias específicas para:*
 - *Identificar situaciones de enseñanza aprendizaje en las que sea conveniente la aplicación de tecnologías informáticas emergentes.*
 - *Diseñar propuestas formativas que apliquen Tele-educación, tecnologías de Realidad Virtual, Realidad aumentada, Tecnología móvil y ubicua, Ambientes inteligentes, herramientas e interfaces inteligentes, Robótica Educativa, etc.*
 - *Conocer los usos de la Minería de Datos en el campo educativo.*
- *Que el alumno desarrolle competencias transversales para:*
 - *Investigar temas vinculados a la asignatura*
 - *Documentar adecuadamente los trabajos realizados*

4- SELECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS

4.1- Contenidos Mínimos Previstos en el Plan de Estudios

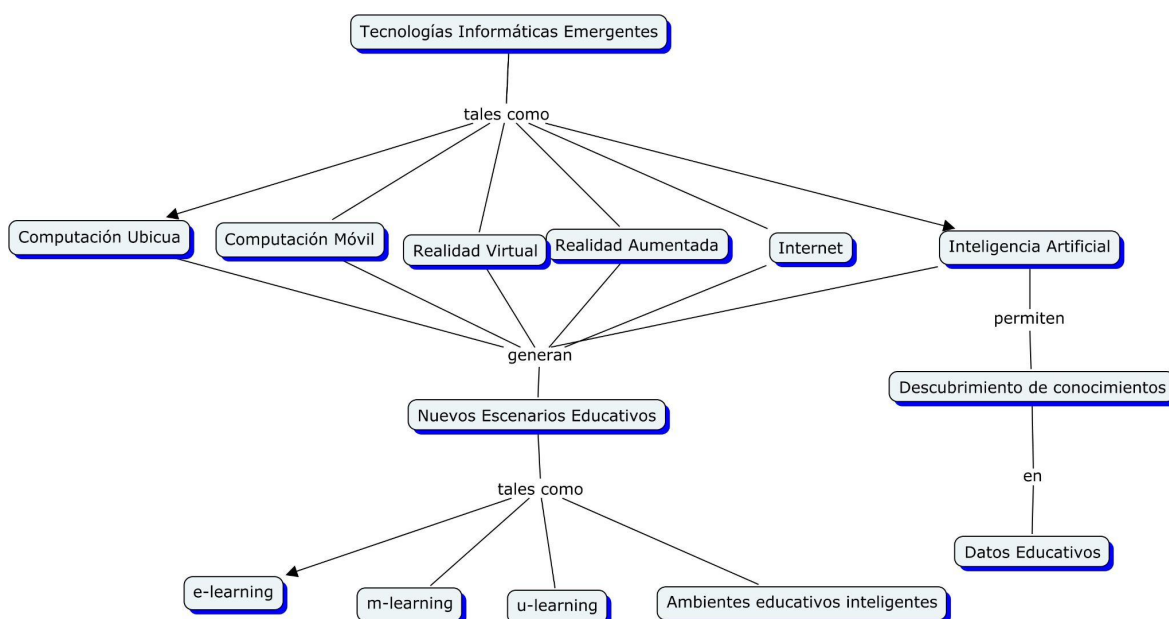
Nuevas TIC para Aprendizaje por modelos y practica asistida: Tele-educación. Técnicas de Personalización. Ambientes inteligentes e interfaces inteligentes. Realidad Virtual y Realidad aumentada. Tecnología móvil y ubicua. Data mining educativo

4.2- Programa Sintético sobre la base de los contenidos mínimos

- 1- ***Tele-educación:*** *Tecnologías emergentes y pedagogías emergentes. Fundamentos de la Educación a Distancia. Modelos para el desarrollo de propuestas de Educación a Distancia. Roles y funciones de los diferentes actores que intervienen en la Educación a Distancia. Diseño de propuestas curriculares a distancia. Aulas híbridas*

- 2- **Tecnología móvil y ubicua en educación.** Fundamentos de la computación móvil y de la computación ubicua. Aprendizaje móvil, Aprendizaje Ubicuo y Aprendizaje pervasivo: conceptos, características, principios pedagógicos que los sustentan. Diseño de propuestas formativas utilizando tecnología móvil y ubicua.
- 3- **Tecnologías de Realidad Virtual (RV) y Realidad Aumentada (RA) en Educación.** Conceptos Básicos de RV y RA. Fundamentos de los sistemas de RV y de los sistemas de RA. Características y estructura de los sistemas de RV y de los sistemas de RA. Software para el desarrollo de aplicaciones de RV y RA. Arquitectura de Hardware. Aplicaciones en educación de la RV y la RA. El aprendizaje inmersivo.
- 4- **Ambientes educativos inteligentes:** Sistemas Tutoriales Inteligentes (ITS), Ambientes Colaborativos de Aprendizaje Apoyados en Computador (CSCL) y Sistemas Multiagente (MAS) Pedagógicos. El aula inteligente. Interfaces inteligentes en ambientes educativos. Herramientas inteligentes en educación. Personalización en ambientes educativos.
- 5- **Minería de Datos (MD) educativos.** Conceptos básicos de MD. El proceso de MD. Principales técnicas de MD. Aplicaciones de la MD en el ámbito educativo. Casos de estudio.

4.3- Articulación Temática de la Asignatura



4.4- Programa Analítico.

Unidad 1: Tele-educación

- i) Tecnologías emergentes y pedagogías emergentes: Desafíos de la educación en la sociedad del conocimiento. Concepto de tecnologías emergentes. Pedagogías emergentes: Concepto, fundamentos teóricos, características.

- ii) Fundamentos de la Educación a Distancia: Concepto. Factores que propician su nacimiento y desarrollo. Características. Aspectos Tecnológico y Pedagógico. Potencialidades y limitaciones.
- iii) Modelos para el desarrollo de propuestas de Educación a Distancia: Modelos institucionales, Modelos pedagógicos, Modelos organizativos y Modelos Tecnológicos:
- iv) Roles y funciones de los diferentes actores que intervienen en la Educación a Distancia: Coordinador. Profesor tutor. Experto en contenido. Asesores. Diseñadores. Evaluador. Estudiante.
- v) Diseño de propuestas curriculares a distancia. Reglamentación vigente. Propuestas metodológicas.
- vi) Aulas híbridas: concepto, características, modelos, elementos de ambientes híbridos de aprendizaje. Análisis de experiencias.

Unidad 2: Tecnología móvil y ubicua en educación.

- i) Fundamentos de la computación móvil y de la computación ubicua. Concepto. Características.
- ii) Del e-learning al m-learning. Aprendizaje móvil, Aprendizaje Ubicuo y Aprendizaje pervasivo: conceptos, características, diferencias. Principios pedagógicos que los sustentan. Desafíos del aprendizaje móvil y ubicuo.
- iii) Los dispositivos móviles y el acceso a la educación. Los dispositivos móviles como respaldo a la instrucción, la administración y el desarrollo profesional.
- iv) El aprendizaje personalizado con dispositivos móviles. El rol del docente en las iniciativas de aprendizaje móvil.
- v) Aplicaciones de aprendizaje móvil y de aprendizaje ubicuo. Diseño de propuestas formativas utilizando tecnología móvil y ubicua. Criterios para la utilización y diseño de aplicaciones móviles y ubicas educativas.

Unidad 3: Tecnologías de Realidad Virtual (RV) y Realidad Aumentada (RA) en Educación

- i) Conceptos Básicos de RV y RA. Definición. Antecedentes. Características. Parámetros de importancia. Herramientas de RV y RA. Tipos de sistema de RV y de RA. Niveles de RA.
- ii) Fundamentos de los sistemas de RV y de los sistemas de RA. Computación gráfica. Construcción tridimensional. Transformaciones Geométricas. Representación tridimensional. Textura e iluminación. Geovisualización.
- iii) Características y estructura de los sistemas de RV y de los sistemas de RA. Componentes y funciones. Fases del proceso.
- iv) Arquitectura de Hardware. Dispositivos de entrada. Dispositivos de salida. Estación de proceso. Motores de RV y RA. Elementos para situar los objetos virtuales dentro de la realidad.
- v) Breve historia del aprendizaje inmersivo en educación. Ventajas de la inmersión en el aprendizaje. El aprendizaje situado y la inmersión. Enfoques para el diseño de medios educativos inmersivos. Aplicaciones en educación de la RV y la RA. Libros formativos. Paseos virtuales. Diseño de propuestas formativas.

Unidad 4: Ambientes Educativos Inteligentes

- i) Conceptos Básicos de IA: Definición. Áreas de Estudio.

- ii) Sistemas Tutoriales Inteligentes (ITS): concepto, características, componentes, modelos pedagógicos que lo sustentan.
- iii) Ambientes Colaborativos de Aprendizaje Apoyados en Computador (CSCL): concepto, características, componentes, modelos pedagógicos que lo sustentan.
- iv) Sistemas Multiagente (MAS) Pedagógicos. Concepto de Agente, Propiedades, Características. Agente Pedagógico: Funciones. Aplicaciones.
- v) El aula inteligente. Concepto, características. Enfoques pedagógicos. Tecnología Informática que la soporta. El aula inteligente como nuevo Paradigma Educativo.
- vi) Herramientas inteligentes en educación: ChatGPT, Beautiful.ai, Glasp, Curipod, Teacherbot, entre otras. Concepto, uso, aplicaciones y comparación con herramientas similares.
- vii) Interfaces inteligentes en ambientes educativos. Concepto. Características
- viii) Personalización en ambientes educativos. Concepto de personalización. Técnicas básicas. Personalización en sistemas educativos. Modelo de estudiante: Componentes, tipos, funciones.

Unidad 5: Minería de Datos (MD) educativos.

- i) Conceptos básicos de MD: fuentes, herramientas, almacen de datos.
- ii) El proceso de extracción del conocimiento: Selección de datos, Exploración, Limpieza y transformación, Minería de Datos, Evaluación y Difusión.
- iii) Principales técnicas de MD. Técnicas Predictivas y Técnicas descriptivas. Principales sistemas de Minería de Datos.
- iv) Aplicaciones de la MD en el ámbito educativo: La MD y las políticas educativas, la MD en el modelado del perfil del estudiante. Tendencias
- v) Casos de estudio.

4.5- Cronograma para el desarrollo de las Unidades Temáticas

*En caso de que la cantidad de alumnos sea menor o igual a 6, se prevee el desarrollo de la asignatura con la modalidad de parciales domiciliarios con consultas presenciales. En la **Tabla 1** se muestran las fechas estimativas para el desarrollo de las unidades didáctica con esta modalidad..*

UNIDAD	CARGA HORARIA	ENTREGA DE PARCIALES	FECHAS DE CONSULTA	PRESENTACIÓN	DEVOLUCIÓN	2da PRESENTACION
Presentación	1		17/08			
1 y 2	20	24/08/2023	28/08 – 31/08 – 04/09 – 07/09 – 11/09 – 13/09-	18/09	25/09	28/09
3, 4 y 5	20	02/10/2022	05/10 - 09/10 - 12/10 - 19/10- 23/10	26/10	02/11	09/11
TOTAL	32			4	4	4

Tabla 1: Cronograma para el desarrollo de la asignatura con la modalidad de parcial domiciliario

En caso de que la cantidad de alumnos sea mayor a 6, se prevee el desarrollo de la asignatura conforme se describe en la Tabla 2.

UNIDAD	CARGA HORARIA	CLASES TEÓRICAS	CLASES PRÁCTICAS	EVALUACION
1	8	24/08 - 31/08	28/08 – 04/09	
2	8	07/09 – 14/09	11/09 – 18/09	
1 y 2	2			Primer Parcial 25/09
	2			devolución 28/09
1 y 2	2			Recuperatorio Primer Parcial 02/10
3	8	28/09 – 05/10	09/10 – 23/10	
4	8	12/10 – 19/10	30/10 - 06/11	
5	8	26/10 – 02/11	09/11 - 13/11	
4 y 5	2			Segundo Parcial 16/11
				devolución 18/11
4 y 5	2			Recuperatorio Segundo Parcial 23/11

Tabla 2: Cronograma para el desarrollo de la asignatura con la modalidad tradicional

5- BIBLIOGRAFÍA.

Garcia Aretio, Lorenzo	“De la educación a distancia a la Educación virtual”. Editorial Ariel, Barcelona, 2007.
iCamp	“Manual de Uso del Software Social en la educación Superior”. Proyecto iCamp. 2008.
Perez Fernandez Francisco	“Explorando los usos educativos de Internet: las weblogs o bitácoras digitales”. Resumen Congreso Iberoamericano de Comunicación y Educación 2003.
Rune Baggetun	“Prácticas emergentes en la Web y nuevas oportunidades educativas”. Revista Telos. Nº 67. 2006. Disponible en: http://www.campusred.net/telos/articulocuaderno.asp?idarticulo=5&rev=67 .
Solari Adrian y Monge Germán	“Un desafío hacia el futuro. Educación a distancia, nuevas tecnologías y docencia universitaria”. Primer Congreso Virtual Latinoamericano de Educación a Distancia. LatinEduca 2004.
Traverso Hugo Emilio y otros	Herramientas de la Web 2.0 aplicadas a la educación. TE&ET 2013. Disponible en http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/27532/Documento_completo.pdf?sequence=1
Gros Begoña, Kinsuk y Marcelo Maina	The future of Ubiquitous Learning. Learning Designs for emerging Pedagogies, Springer, 2016
Andrew Kitchenham	Models for Interdisciplinary Mobile Learning: Deliberating Informtion to Student. IGI Global, 2011
J.Herrington, A.Herrington,	New technologies, new pedagogies: Mobile learning in higher education. Technology & Learning Research Lab. University of Wollongong, 2009

J.Mantei, I. W. Olney B. Ferry	
Norbert Pachler · Ben Bachmair · John Cook	Mobile Learning: Structure, Agency and Practice. Springer, 2011
Jordi Adell Linda Castañeda	Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes?. En <i>Tendencias Emergentes en Educación con TICs</i> . 2012
Enric Prats, Luis Núñez, Patricia Villamor, Silvana Longueira	Pedagogías Emergentes: Una Mirada Crítica Para Una Formación Democrática Del Profesorado. En <i>Democracia y Educación en la Formación Docente</i> . Servicio de Publicaciones de la UVic UCC. Eumegrafic. 2016.
CALED	Leyes, Normas y Reglamentos que regulan la Educación Superior a Distancia y en Línea en América Latina y el Caribe. CALED 2011
Bill Cope y Mary Kalantzis	Aprendizaje ubicuo. University of Illinois Press, 2009
Gwo-Jen Hwang	Criteria and Strategies of Ubiquitous Learning. Proceedings of the IEEE International Conference on Sensor Networks, Ubiquitous, and Trustworthy Computing (SUTC'06)
Nicholas C. Burbules	El aprendizaje ubicuo y el futuro de la enseñanza. En <i>Encounters/Encuentros/Rencontres on Education Vol. 13</i> , 2012, 3 - 14

6- ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.

6.1- Aspectos pedagógicos y didácticos

Dependiendo de la cantidad de alumnos inscriptos será la estrategia metodologica a emplear. Si el número es inferior a 6 se trabajará bajo la modalidad de parcial domiciliario con apoyo de consultas en clases presenciales. El modelo didáctico a seguir será el aprendizaje autónomo. En base a ello se han seleccionado las siguientes estrategias metodológicas para poner en juego durante el desarrollo del espacio curricular:

- Busqueda y lectura de material bibliográfico*
- Análisis del material bibliográfico*
- Consultas y orientación personalizada y a través de aula virtual.*
- Autoaprendizaje*

Si el número es mayor a 5 el modelo didáctico a seguir será el aprendizaje guiado. En base a ello se han seleccionado las siguientes estrategias metodológicas para poner en juego durante el desarrollo del espacio curricular:

- Exposiciones abiertas*
- Trabajo en grupo*
- Busqueda, lectura y análisis de material bibliográfico*
- Consultas y orientación personalizada y a través de aula virtual.*
- Desarrollo de guías orientativas*

6.2- Mecanismos para la integración de docentes

Se prevé la realización de reuniones de coordinación con los equipos cátedra de las asignaturas Ingeniería de Software II y Tecnologías Informáticas Emergentes en Educación II, al finalizar la cursada, para evaluar lo realizado y acordar enfoques para el dictado del año siguiente.

6.3- Recursos Didácticos

Se utilizarán como recursos didácticos:

- Bibliografía actualizada (libros y publicaciones científicas). Estos se utilizarán como una manera de acercar a los alumnos a los avances producidos dentro de la disciplina; como una forma de que el alumno adquiera habilidad para sintetizar e integrar informaciones e ideas; como un medio para que conozcan distintas perspectivas y valoraciones en relación a las tecnologías emergentes aplicadas a la educación, y desarrollen una actitud de apertura hacia nuevas ideas, logrando así una comprensión informada de la ciencia y la tecnología.*
- Aula virtual, utilizando diferentes herramientas tales como foro, tarea, cuestionarios, etc.*
- Videos*
- Diapositivas*
- ChatGPT, Beautiful.ai, Glasp, Curipod, Teacherbot*

7- EVALUACIÓN

7.1- Evaluación Diagnóstica

*La **evaluación diagnóstica** se llevará a cabo al comenzar la asignatura buscando analizar el punto de partida de los distintos estudiantes a fin de adaptar la enseñanza a esas condiciones, ya que se parte del supuesto de que los alumnos necesitan relacionar la nueva información con conocimientos y experiencias previas. En la misma se evaluarán los siguientes contenidos:*

- 1. Entornos virtuales de aprendizaje.*
- 2. Aprendizaje colaborativo y herramientas colaborativas*
- 3. Principios y componentes de la Ingeniería de Software.*
- 4. El proceso del software.*
- 5. Modelos de proceso del software.*
- 6. Ciclo de vida del software.*

La evaluación diagnóstica será especialmente diseñada, individual, escrita y objetiva. Se utilizará como instrumento un cuestionario de opción múltiple en la plataforma MOODLE, donde el alumno marcará respuestas correctas. El nivel de calificación será cualitativo (Nivel Alto, Medio o Bajo).

7.2- Evaluación Formativa

*La **evaluación formativa** es de carácter continuo y está más dirigida a evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que se llevará a cabo durante todo el desarrollo de la asignatura, se utilizarán principalmente los registros del aula virtual y evaluación de Trabajos Prácticos.*

7.3- Evaluación Parcial

Se realizarán dos evaluaciones parciales. Ambas serán individuales, escritas y de desarrollo domiciliario. Se tomarán según lo especificado en Tabla 1.

7.3.1- Criterios de Evaluación

Los criterios de evaluación a aplicar son los que se detallan a continuación:

En la primera evaluación parcial y su recuperatorio:

- *Manejo de conceptos teóricos vistos en Unidades 1 y 2.*
- *Conocimiento de la reglamentación vigente en el país sobre educación a distancia para los niveles medio y superior*
- *Identificación de situaciones de enseñanza aprendizaje en las que sea conveniente la aplicación de las tecnologías móvil y ubicua..*
- *Análisis y diseño de propuestas formativas que apliquen las tecnologías móvil y ubicua*

En la segunda evaluación parcial se evaluará:

- *Manejo de conceptos teóricos vistos en Unidades 3,4,y 5.*
- *Identificación de situaciones de enseñanza aprendizaje en las que sea conveniente la aplicación de las tecnologías de Realidad Virtual, Realidad Aumentada, y la Inteligencia Artificial.*
- *Análisis y diseño de propuestas formativas que apliquen las tecnologías Realidad Virtual, Realidad Aumentada, y la Inteligencia Artificial.*
- *Análisis de situaciones en las que convenga aplicar la Minería de Datos para descubrir conocimiento en datos educativos.*

7.3.2- Escala de Valoración

La escala de valoración a emplear:

- *La escala será cuantitativa politómica: (Escala: 1 al 10. Con 5 se aprueba).*

7.4- Evaluación Sumativa

7.4.1- Condiciones para lograr la promoción sin Examen Final de la Asignatura.

- *La asignatura no es promocional*

7.4.2- Condiciones para lograr la Regularidad de la Asignatura.

- *Tener un 80% de asistencia a las clases.*
- *Aprobar las evaluaciones parciales o las instancias de recuperación con mínimo de 5 puntos.*

7.5- Examen Final


La evaluación final será escrita u oral sobre los temas incluidos en la programación analítica de la asignatura.

7.6- Examen Libre

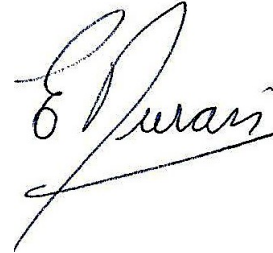
Los alumnos libres deberán cumplir las siguientes etapas, cada una de ellas eliminatoria.

1ra. etapa) La primera parte consiste en una evaluación escrita de tipo práctica sobre los temas de la asignatura. Se rinde el día de la mesa de examen

2da. etapa) La segunda parte consiste en una evaluación oral de tipo teórica sobre los temas de la asignatura. Se rinde el día de la mesa de exame.



Ing. Beatriz Fernandez Reuter
Jefe de Trabajos Prácticos



Dra. Elena Durán de Ferreiro
Prof. Titular – Responsable de Asignatura