

 Universidad del Atlántico	CÓDIGO: FOR-DO-020
	VERSIÓN: 0
	FECHA: 03/08/2016
FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO	

FACULTAD DE: CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
PROGRAMA DE: LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS

PLANEACIÓN DEL CONTENIDO DE CURSO

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

NOMBRE : LAS TICS INTEGRADAS A LA EDUCACIÓN
MATEMÁTICA II

CÓDIGO : 30949

SEMESTRE : SEXTO

NUMERO DE CRÉDITOS : TRES

PRERREQUISITOS : LAS TICS INTEGRADAS A LA EDUCACIÓN
MATEMÁTICA I

**HORAS PRESENCIALES DE
ACOMPAÑAMIENTO DIRECTO** : 3

ÁREA DE FORMACIÓN : BÁSICA

TIPO DE CURSO : PRESENCIAL

FECHA DE ACTUALIZACIÓN : AGOSTO 2016

2. DESCRIPCIÓN:

Refiriéndonos específicamente a los avances en tecnología y a las nuevas exigencias para los educadores y siendo conscientes que el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el proceso de aprendizaje de las matemáticas son altamente útiles, se propone un currículo que fortalezca estándares para docentes.

En esta asignatura se abordan distintos problemas de naturaleza matemática, dándole solución haciendo uso de software de carácter científico. Dándole un carácter práctico que permita comprender y resolver situaciones de la vida real, desarrollando el razonamiento lógico para resolver problemas, en el ámbito de la matemáticas y en la cual se trabajará sobre los conocimientos en fundamentos de matemáticas, la articulación de las TIC en educación, la articulación de las TIC en educación matemática,

Vo. Bo. Comité Curricular Si ☐ No ☐

 Universidad del Atlántico	CÓDIGO: FOR-DO-020
	VERSIÓN: 0
	FECHA: 03/08/2016
FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO	

principales estrategias para el uso de las TIC, Diseño del aprendizaje mediado con las TIC, Investigación en los procesos educativos con uso de TIC, diseño de una unidad didáctica mediante la investigación educativa apoyado con herramientas TIC.

Los temas a desarrollar en este programa y la dinámica de trabajo proyectada en el estudio de la matemática facilitará en los estudiantes la comprensión de los conceptos y leyes que gobiernan los conocimientos en matemáticas a ser abordados. La asignatura se encuentra asociada en un contexto de acumulación de conocimientos que permiten y facilitan el estudio de las matemáticas y su relación con otras asignaturas como son las distintas áreas del saber matemático.

3. JUSTIFICACIÓN

La influencia de las TIC en la actualidad, constituyen una gran fuente de conocimiento y así mismo permiten la generación de nuevos patrones como los son en el ámbito académico y social, lo cual inquieta su incorporación en los procesos de aprendizaje y de enseñanza.

Referimos entonces a la particularidad que los estudiantes puedan resolver problemas propios de la matemática, además de explicar los conceptos, leyes y principios que están asociados a los distintos tópicos de estudio.

Esto debe generar en los estudiantes una visión que indique como la matemática se ha desarrollado frente al pensamiento científico y tecnológico.

4. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Aplicar las matemáticas fundamentales en la solución de problemas que involucren los conceptos y tópicos abordados, a través del uso de las TIC, facilitando el aprendizaje y la creatividad del estudiante.

5. COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO

Vo. Bo. Comité Curricular Si ☐ No ☐

 Universidad del Atlántico	CÓDIGO: FOR-DO-020
	VERSIÓN: 0
	FECHA: 03/08/2016
FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO	

Capacitar al estudiante con herramientas computacionales para aprender matemáticas a través de la solución de problemas haciendo uso de software y mediante la articulación de las habilidades en TIC con la pedagogía.

6. PLANEACIÓN DE LAS UNIDADES DE FORMACIÓN

- Clases magistrales.
- Talleres asistidos.
- Presentación y análisis del tema.
- Discusiones grupales sobre el tema.
- Exposiciones sobre temas asignados.
- Asignación de tareas.

7. BIBLIOGRAFÍA

7.1. BÁSICA

- Ministerio de Educación Nacional, 2010. El aprendizaje del siglo XXI y la educación en el futuro. Recuperado de <http://creatic.colombiaaprende.edu.co/emodulo/e-Modulo1.pdf>
- Ministerio de Educación Nacional, 2010. Tendencias y consideraciones en el uso de las TIC. Recuperado de <http://creatic.colombiaaprende.edu.co/emodulo/e-Modulo2.pdf>
- Unicef, 2011. Integración de TIC en los sistemas de formación docente inicial y continua para la Educación Básica en América Latina. Recuperado de http://www.unicef.org/argentina/spanish/educacion_Integracion_TIC_sistemas_formacion_docente.pdf
- Cruz Pichardo, I.M y Puentes Puente, A. (2012). Innovación educativa: Uso de las TIC en la enseñanza de la Matemática básica. EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC, 1(2), 127-145.

Vo. Bo. Comité Curricular Si ☐ No ☐

 Universidad del Atlántico	CÓDIGO: FOR-DO-020
	VERSIÓN: 0
	FECHA: 03/08/2016
FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO	

- Méndez Coca, D y Méndez Coca, M. (2014): El profesorado de ciencias y matemáticas y la comunicación a través de las TIC. Historia y Comunicación Social. Vol. 19. Núm. Especial Enero. Págs. 315-326.
- Zuluaga A., J, Pérez Q., E., Gomez T., J. (2015). Matemáticas y TIC. Ambientes virtuales de aprendizaje en clase de Matemáticas.
- (Zona Clic, s.f.), <http://clic.xtec.cat/es/jclic/>
- VALBUENA D., S. , RACEDO N. F. MatLab Con Aplicaciones. Educosta, 2010.
- Valbuena Duarte, S. , Polo O., M. , Granados O., A. , Soler M., E. Matemática escolar apoyada con herramientas computacionales. Educosta 2015.
- Ferragina, R. (Ed.). (2012). Geogebra entra al aula de matemática (2a. ed.). Argentina: Miño y Dávila. Retrieved from <http://www.ebrary.com>
- Ferragina, R. (Ed.). (2012). Geogebra entra al aula de matemática (2a. ed.). Argentina: Miño y Dávila. Retrieved from <http://www.ebrary.com>
- Conde, O. (2009). Resumen crítico comparativo entre los planteamientos de Juan D. Godino y Joseph Gascón sobre la didáctica de las matemáticas como disciplina científica. Argentina: El Cid Editor | apuntes. Retrieved from <http://www.ebrary.com>

7.2. COMPLEMENTARIA

- <http://www.hojamat.es>
- Víctor Riveros Villarreal. La tecnología informatizada en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática.

Vo. Bo. Comité Curricular Si ☐ No ☐

 Universidad del Atlántico	CÓDIGO: FOR-DO-020
	VERSIÓN: 0
	FECHA: 03/08/2016
FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO	

- Sandín, E. M. P. (2003). Investigación cualitativa en educación: fundamentos y tradiciones. España: McGraw-Hill España. Retrieved from <http://www.ebrary.com>

Vo. Bo. Comité Curricular Si ☐ No ☐



Universidad
del Atlántico

CÓDIGO: FOR-DO-020

VERSIÓN: 0

FECHA: 03/08/2016

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

UNIDAD 1. USO DE GEOGEBRA EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS

TIEMPO: 4 semanas_

COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
- Explorar material científico con formato de calidad para comprender el cambio didáctico y sus consecuencias docentes. - Comprender la importancia de las habilidades de pensamiento crítico y creativo de los estudiantes del siglo XXI. - Plantear y proponer espacios de discusión para desarrollar	- Uso básico de GeoGebra en Geometría. - Uso básico de GeoGebra en Álgebra. - Uso básico de GeoGebra en cálculo (CAS) - Uso básico de GeoGebra en Hoja de cálculo de Excel - Uso básico de GeoGebra en Probabilidad y estadística	- Desarrollo de talleres de aprendizaje basado en el uso de GeoGebra. - Uso de plataformas virtuales (modlee) procesadoras de textos y formularios de encuestas para incentivar el uso de las TIC en el desarrollo de compromisos propuestos. - Exposiciones de propuestas de clase que promueven el pensamiento	- Desarrolla talleres de aprendizaje basado en el uso autónomo de recursos digitales telemáticos concebido como un conjunto de actividades. - Usa las plataformas virtuales como procesadoras de textos y formularios de encuestas de manera que se incentiva por el uso de las TIC en el desarrollo de compromisos propuestos.	La evaluación estará acorde con los contenidos temáticos y con las estrategias didácticas planteadas en el punto anterior. Se centrará en las competencias que van adquiriendo los estudiantes, a través de pruebas orales y escritas, de forma individual y colectiva de cada uno de los temas propuestos. Se hará control de los talleres y lecturas asignadas al estudiante como trabajo independiente para valorar el nivel de comprensión de los conceptos alcanzados por los estudiantes. Utilización de la Plataforma Moodle: en este entorno se

Vo. Bo. Comité Curricular Si ☐ No ☐



Universidad
del Atlántico

CÓDIGO: FOR-DO-020

VERSIÓN: 0

FECHA: 03/08/2016

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

actividades de formación.	• Uso básico de GeoGebra en Geometría 3D	crítico y creativo de los estudiantes con el uso del software educativo GeoGebra. • Foros de discusión referentes a un texto de tipo investigación y/o video en plataforma. • Actividades extraclases a través de la plataforma SICVI.	• Interviene en los foros de discusión referentes a un texto de tipo investigación y/o video en plataforma.	permitirá que el estudiante realice distintas actividades a ser evaluadas
---------------------------	--	---	---	--

UNIDAD 2. USO DE CABRI EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

TIEMPO: 4 semanas

COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES LOGROS	DE	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS

Vo. Bo. Comité Curricular Si ☐ No ☐



FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

• Explorar material científico de fuentes confiables para comprender el poder pedagógico en cuanto el uso de TIC, para el desarrollo de estrategias en la resolución de problemas y para la mejor comprensión de los conceptos matemáticos. • Dinamizar las metodologías que en la normalidad de la escuela son de carácter tradicional.	• Uso de CABRI en la enseñanza de la Matemática Básica. • Conceptos básicos de CABRI en el uso de la geometría • CABRI herramienta fundamental en la interpretación de conceptos matemáticos.	• Propuesta metodológica paralela a la de las clases y espacios académicos convencionales, para que los estudiantes tengan espacios diferentes para pensar, vivir y reflexionar las matemáticas, esto integrando las TIC, como ambientes virtuales de aprendizaje (AVA) al currículo de educación matemática. • Uso de plataformas virtuales procesadoras de textos y formularios de encuestas para incentivar el uso de las TIC en el desarrollo de actividades propuesta	• Propone talleres de aprendizaje basado en el uso autónomo de recursos digitales telemáticos concebido como un conjunto de actividades. • Usa las plataformas virtuales como procesadoras de textos y formularios de encuestas de manera que se incentive por el uso de las TIC en el desarrollo de compromisos propuestos. • Interviene en los foros de discusión referentes a un texto de tipo investigación y/o video en plataforma.	La evaluación estará acorde con los contenidos temáticos y con las estrategias didácticas planteadas en el punto anterior. Se centrará en las competencias que van adquiriendo los estudiantes, a través de pruebas orales y escritas, de forma individual y colectiva de cada uno de los temas propuestos. Se hará control de los talleres y lecturas asignadas al estudiante como trabajo independiente para valorar el nivel de comprensión de los conceptos alcanzados por los estudiantes. Utilización de la Plataforma Moodle:
--	---	--	--	--



Universidad
del Atlántico

CÓDIGO: FOR-DO-020

VERSIÓN: 0

FECHA: 03/08/2016

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

		implementando CABRI. • Foros de discusión referentes a la utilización del conjunto de software implementado para la elaboración de clases. • Actividades extraclases a través de la plataforma SICVI		en este entorno se permitirá que el estudiante realice distintas actividades a ser evaluadas
--	--	---	--	---

UNIDAD 3. IMPLEMENTACIÓN DE DERIVE EN LA EDUCACION MATEMATICA

TIEMPO: 4 semanas

COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
• Combinar una amplia variedad de herramientas tecnológicas para mejorar la	• Uso de derive como herramienta TIC en la elaboración y explicación de	• Desarrollo de talleres y ejercicios de resolución a través de las herramientas	• Resuelve problemas de entorno matemático	La evaluación estará acorde con los contenidos temáticos y con las estrategias didácticas planteadas en el punto anterior. Se centrará en

Vo. Bo. Comité Curricular Si ☐ No ☐



FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

planeación e implementación de prácticas educativas. Proponer estrategias con el uso de las TIC que permitan desarrollar las competencias matemáticas elegidas por programas internacionales de evaluación.	conceptos algebraicos. - Gráfica de funciones utilizando Derive para su representación. - Gráficos de sólidos a través de sus ecuaciones, utilizando derive para su representación	informáticas trabajadas en clase. - Lectura de tutoriales que profundicen las habilidades y destrezas en la utilización de software y APP para la elaboración de eventos pedagógicos en matemáticas. - Actividades extraclases a través de la plataforma SICVI.	haciendo uso software científico. Busca favorecer la transmisión y apropiación de los contenidos del proceso de aprendizaje de la matemática desde una concepción desarrolladora para su empleo.	las competencias que van adquiriendo los estudiantes, a través de la presentación de las actividades propuestas en cada clase de forma individual y colectiva. Se hará control de los talleres y lecturas asignadas al estudiante como trabajo independiente para valorar el nivel de comprensión de los conceptos alcanzados por los estudiantes. Utilización de la Plataforma Moodle: en este entorno se permitirá que el estudiante realice distintas actividades a ser evaluadas
--	--	---	---	---

UNIDAD 4. UTILIZACION DE BLOC DE NOTA PARA EL DISEÑO DE PAGINAS WEB, Y LAS APP EN ANDROID COMO HERRAMIENTAS EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS BÁSICAS.

TIEMPO: 4 semanas

Vo. Bo. Comité Curricular Si ☐ No ☐



Universidad
del Atlántico

CÓDIGO: FOR-DO-020

VERSIÓN: 0

FECHA: 03/08/2016

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
- Consultar material científico en las bases de datos de la universidad documentos electrónicos referentes a los procesos educativos con el uso de TIC en matemáticas. - Elaborar material científico con formato de calidad para resolver situaciones problemas propios del aprendizaje de la matemática.	- Diseño de páginas web para facilitar la información y retroalimentación en la enseñanza de las TIC en el aprendizaje de las matemáticas. - Utilidad de las APP (ANDROID) para la enseñanza de las matemáticas. - Exploración de aplicaciones (ANDROID) en la explicación de conceptos matemáticos.	- Implementación de comandos en la creación de páginas web utilizando la extensión HTML. - Alimentación de la página web con contenidos creados en la práctica. - Los estudiantes trabajaran problemas resueltos y propuestos y podrán acudir al profesor cuando tengan dificultades al tratar de	- Resuelve problemas de entorno matemático haciendo uso software científico. - Busca favorecer la transmisión y apropiación de los contenidos del proceso de aprendizaje de la matemática desde una concepción desarrolladora para su empleo.	Seguimiento personalizado del estudiante mediante la realización de una serie de actividades (talleres, cuestionarios, envío de trabajos, etc.), que serán evaluadas. La plataforma virtual que soportará la asignatura va a permitir conocer la actividad del estudiante en el curso La evaluación estará acorde con los contenidos temáticos y con las estrategias didácticas planteadas en el punto anterior. Se centrará en las competencias que van adquiriendo los estudiantes, a través de pruebas orales y escritas, de forma individual y colectiva de cada uno de los temas

Vo. Bo. Comité Curricular Si ☐ No ☐



Universidad
del Atlántico

CÓDIGO: FOR-DO-020

VERSIÓN: 0

FECHA: 03/08/2016

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

Plantear, Resolver y exponer problemas matemáticos mediante el uso de software y aplicativos en línea trabajados durante el módulo presente.		resolverlos y/o interpretarlo. Actividades extraclases a través de la plataforma SICVI.		propuestos. Se hará control de los talleres y lecturas asignadas al estudiante como trabajo independiente para valorar el nivel de comprensión de los conceptos alcanzados por los estudiantes.
--	--	--	--	--

Vo. Bo. Comité Curricular Si ☐ No ☐