



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas
Escuela Profesional de Matemáticas



Trujillo - Perú
2018

**CURRÍCULO DEL
PROGRAMA
DE ESTUDIOS
DE MATEMÁTICAS**

Autoridades

Rector : Dr. Orlando Moisés Gonzáles Nieves
Vicerrector Académico : Dr. Rubén César Vera Véliz
Vicerrector de investigación : Dr. Weyder Portocarrero Cárdenas
Decano : Dr. Gilberto Amado Méndez Cruz
Director de Escuela : Dr. Antonio Ulices Zavaleta Calderón

Comisión de reestructuración curricular

Dr. Antonio Ulices Zavaleta Calderón
Mg. Roxana Fabiola Rodríguez de Zavaleta
Dr. Obidio Elisbán Rubio Mercedes
MSc. Nelson Omar Aragón Salazar
Dra. Jenny Margarita Rojas Jerónimo
Ms. Jorge Luis Horna Mercedes
MSc. Ronald Wiston León Navarro

Trujillo, marzo 2018

| ÍNDICE | PÁGINA |
|---|---------------|
| Presentación | 02 |
| Introducción | 03 |
| 1. Bases generales | 04 |
| 1.1. Bases normativas | 04 |
| 1.2. Bases institucionales | 04 |
| 1.3. Bases teórico-conceptuales | 05 |
| 1.3.1. Concepción del ser humano, sociedad y cultura | 05 |
| 1.3.2. Concepción epistemológica | 06 |
| 1.3.3. Concepción Curricular | 06 |
| Características de las competencias | 07 |
| Clasificación de competencias según el Proyecto Tuning y Tobon | 08 |
| Principios del enfoque por competencias en el diseño curricular | 08 |
| 2. Caracterización del programa de estudio | 09 |
| 2.1. Contextualización sociocultural | 09 |
| 2.2. Reseña histórico-situacional | 09 |
| 2.3. Demanda y pertinencia social | 10 |
| 2.4. Objeto y sentido de la profesión | 10 |
| 3. Ejes curriculares transversales | 10 |
| 3.1. Responsabilidad social y ambiental | 10 |
| 3.2. I+D+i (investigación + desarrollo + innovación) | 10 |
| 3.3. Ética y ciudadanía | 11 |
| 3.4. Identidad e interculturalidad | 11 |
| 3.5. Inter y transdisciplinaridad | 11 |
| 4. Objetivos educacionales | 12 |
| 5. Competencias | 12 |
| 5.1. Competencias generales | 12 |
| 5.2. Competencias específicas y de especialidad | 12 |
| 6. Perfiles | 12 |
| 6.1. De ingreso | 12 |
| 6.2. De egreso | 13 |
| 6.2.1. Competencia general de egreso | 13 |
| 6.2.2. Competencias generales | 13 |
| 6.2.3. Competencias específicas y de especialidad | 14 |
| 7. Malla curricular | 15 |
| 8. Plan de estudios | 16 |
| 8.1. Distribución del plan de estudios por ciclo o semestres académicos | 16 |
| 8.2. Sumillas | 19 |
| 9. Lineamientos de gestión curricular | 77 |
| 9.1. Proceso de nivelación y convalidación | 77 |
| 9.2. Metodológicos de enseñanza – aprendizaje | 77 |
| 9.3. Desarrollo de las prácticas pre-profesionales | 77 |
| 9.4. Movilidad estudiantil y docente | 77 |
| 9.5. Tutoría y consejería | 78 |
| 9.6. Experiencias y actividades extra y co-curriculares | 78 |
| 9.7. Sistema de información y comunicación | 78 |
| 9.8. Procesos de ingreso y permanencia | 78 |
| 9.9. Procesos de graduación y titulación | 79 |
| 10. Registro y seguimiento de los egresados | 80 |
| 10.1. Financiamiento del Programa de estudios | 80 |
| 11. Lineamientos de evaluación curricular | 80 |
| 11.1. Evaluación de las competencias y los aprendizajes | 80 |
| 11.2. Evaluación del currículo | 81 |
| 12. Bibliografía | 82 |
| 13. Anexos | 83 |
| 13.1. Glosario | 83 |
| 13.2. Tabla de convalidaciones | 84 |

Presentación

La reforma curricular en la Universidad Nacional de Trujillo se inicia en el año 2016 a iniciativa del vicerrectorado académico como consecuencia de la implementación de la Ley Universitaria 30220, promulgada el 09 de julio del año 2014, en la que se consigna como principios de la universidad, entre otros, la formación de profesionales de alta calidad y con pleno sentido de responsabilidad social; promoviendo la investigación científica y la tecnológica, la creación intelectual, y la difusión del conocimiento universal en beneficio de la humanidad. En este contexto, cabe precisar que con la Ley Universitaria 30220 se establece que la entidad responsable de las políticas de aseguramiento de la calidad de la educación superior universitaria es el Ministerio de Educación.

La preocupación por una educación de calidad es una constante universal, sobre todo por las instituciones y entidades internacionales que permanentemente promueven el desarrollo de la humanidad con responsabilidad social, así como, por ejemplo, en setiembre del 2015, la Asamblea General de las Naciones Unidas estableció 17 objetivos en lo que denomina Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (Educación para los Objetivos del Desarrollo Sostenible: objetivos de aprendizaje – UNESCO 2017). Uno de los objetivos formulados se denomina **Educación de calidad**, que consiste en “Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”. En el Perú, las instituciones encargadas de determinar si las universidades tienen las condiciones mínimas de calidad y han implementado una dinámica orientada a la excelencia académica sostenible, son la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU) y el Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE), ambas instituciones dependientes del Ministerio de Educación.

Para hacer frente a los desafíos que impone la globalización de la sociedad así como el desarrollo de la tecnología de la información y comunicación, a inicios del presente siglo surgió la necesidad de buscar estrategias que permitan mejorar y perfeccionar los instrumentos cognoscitivos teóricos y de aplicación en las actividades de docencia e investigación en las instituciones universitarias, es así como en la última década del siglo XX surge la corriente, especialmente en Europa, de diseñar los planes de estudio basados en el enfoque educativo por competencias con la finalidad que los profesionales egresados de las instituciones de educación superior respondan de manera integral a los problemas que se presentan, unificando conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores. En este contexto, en el año 2016 la UNT aprobó el Modelo Educativo basado en competencias, con la finalidad de implementar nuevas estrategias para mejorar la calidad educativa. Sin embargo, debe precisarse, que consideramos que éste será un largo proceso que no se conseguirá solo realizando cambios o reestructurando los planes de estudio, sino también son imprescindibles cambios esenciales en el trabajo docente y en la mejora de la calidad de los servicios que ofrece la institución.

Para el logro de sus fines, la UNT en concordancia con lo establecido en la Ley Universitaria 30220 y el estatuto institucional ha establecido la obligatoriedad de incluir en los currículos de pregrado los estudios generales, los cuales deben estar dirigidos a la formación integral de los estudiantes. La Comisión de reestructuración del currículo de la Escuela Profesional de Matemáticas, con el apoyo del Vicerrectorado Académico, ha reestructurado y adecuado su currículo a las nuevas exigencias tanto legales, como aquellas que exige la globalización, para lo cual se ha contado con la participación y sugerencias de los egresados y de los docentes del Departamento Académico de Matemáticas en diversas jornadas académicas; así como un informe de demanda social realizado por la UNT.

Se espera que la propuesta curricular que se ha elaborado, con las limitaciones de tiempo por la urgencia de su implementación para cumplir exigencias de tipo formal y legal, contribuya a disminuir la brecha que existe en el campo de acción del profesional en matemáticas; sin embargo, debe precisarse que para lograr ello es necesario que el perfil del ingresante esté acorde con lo que se exige, y al mismo tiempo consideramos que para conseguir el verdadero cambio e innovación real en la formación de los egresados es imprescindible contar con la infraestructura, equipos y servicios apropiados; así como, con un eficiente trabajo administrativo y contar con docentes con el perfil y características que originen el cambio que se requiere, para lo cual es necesario implementar un acelerado y permanente programa de capacitación docente, no sólo en la actualización y capacitación en su especialidad sino también en conocimientos pedagógicos, de gestión, de tutoría, de capacidades comunicativas, sociales, meta cognitivas, tecnológicas y de investigación, entre otros.

Comisión de reestructuración curricular

Introducción

El presente documento, denominado *Currículo 2018 de la Escuela Profesional de Matemáticas*, concebido como un proyecto académico producto de un análisis filosófico, económico y social, ha sido elaborado para satisfacer las necesidades de demanda social y mercado ocupacional de la región y del país, previo estudio realizado por la UNT, y al mismo tiempo como consecuencia de la implementación de la Ley Universitaria 30220 promulgada en el mes de julio del año 2014, que establece la obligatoriedad de incluir en los estudios de pregrado los estudios generales (dirigidos a la formación integral del estudiante) y los estudios específicos y de especialidad (que proporcionan los conocimientos propios de la profesión y especialidad).

El proceso de evaluación y actualización de los planes de estudio de la carrera de Matemáticas ha seguido la siguiente secuencia cronológica: 1971, 1973, 1975 y 1981, fundamentalmente con actualizaciones de los planes de estudio. En el año 2001 se implementó un currículo con cambios sustanciales, en el cual se considera la inclusión de experiencias curriculares electivas, obligatorias y optativas de profundización, incluyéndose experiencias que han permitido que los estudiantes y egresados adquieran capacidades no sólo para la investigación y difusión del conocimiento, sino también para aplicar la matemática en la solución de problemas, utilizando la tecnología de la computación, que en los últimos años ha tenido un vertiginoso crecimiento y una amplia y diversa aplicación.

Teniendo en cuenta las tendencias modernas de la educación universitaria que promueve la formación de profesionales competitivos, con espíritu y capacidad creadora e innovadora, en el presente documento se introduce el enfoque educativo por competencias, concibiendo que el egresado de la Escuela de Matemáticas *“Formula y aplica conocimientos matemáticos para obtener y dar solución a problemas científicos y tecnológicos, propiciando el desarrollo de la ciencia y contribuyendo a la mejora de su entorno. Asimismo, trasmite y difunde el conocimiento matemático y su utilidad, a través de la investigación, con responsabilidad y ética”*.

Para lograr esto, el currículo es flexible y considera un mínimo de 205 créditos con un total de 4864 horas, distribuidas en experiencias curriculares, electivas y obligatorias, de la siguiente manera: 36 créditos en estudios generales, 169 créditos en experiencias curriculares específicas y de especialidad.

Se destaca que además de la introducción de los cursos de formación general en los primeros ciclos de estudio y la priorización de la investigación formativa durante el desarrollo del proceso educativo, se incluye la realización de prácticas pre-profesionales no sólo como una exigencia legal, sino también con la finalidad de promover que el profesional egresado de la Escuela Profesional de Matemáticas se inserte en el mundo laboral en diversas instituciones donde se requiere el uso de la matemática para resolver problemas diversos.

Para graduarse como Bachiller en Ciencias Matemáticas se requiere aprobar como mínimo 205 créditos del presente currículo, aprobar un trabajo de investigación y acreditar el conocimiento de un idioma extranjero, de preferencia inglés; y para obtener el título profesional se requiere, además del grado de Bachiller, la aprobación de una tesis.

La propuesta curricular concibe al egresado de la Escuela Profesional de Matemáticas como un profesional con las capacidades suficientes para investigar, identificar y resolver no sólo problemas propios de la especialidad sino también problemas de aplicación de la matemática, y promueve la ampliación del campo de acción de los profesionales egresados de ésta escuela profesional.

1. Bases generales

1.1. Bases normativas

Nacional

- Constitución Política del Perú.
- Ley Universitaria N° 30220.
- Decreto Legislativo N° 1088 Ley del Sistema Nacional de Planeamiento Estratégico y Centro Nacional de Planeamiento Estratégico.
- Ley General de educación N° 28044.
- Ley del SINEACE N° 28740.
- Reglamento de Registro de Grados y Títulos MINEDU.
- Ley del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa – SINEACE N° 28740 y su Reglamento, aprobado por D.S.018 – 2007 – ED.
- Proyecto Educativo Nacional (PEN) al 2021, aprobado mediante R.S. N° 001-ED-2007.

Institucional

- Estatuto Reformado de la Universidad Nacional de Trujillo, aprobado con Resolución de Asamblea Universitaria N° 004-2017-UNT.
- Reglamento de Organización y Funciones.
- Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional de Trujillo.
- Modelo Educativo de la Universidad Nacional de Trujillo (MOEDUNT).
- Plan Bicentenario de la Universidad Nacional de Trujillo.
- Resolución de Asamblea Universitaria N° 002-2013/UNT (ratificación de creación de carreras profesionales).

Profesional

- Ley del Colegio de Matemáticos del Perú N° 25239.
- Resolución N° 84-2016-CONCYTEC. Programa transversal de Investigación básica, tecnológica e innovación tecnológica.

1.2. Bases institucionales

1.2.1. Misión y Visión

1.2.1.1. De la UNT

MISIÓN

Somos la primera Universidad Republicana del Perú, formamos profesionales y académicos competitivos con calidad, críticos, éticos y socialmente responsables, creamos valor generando y transfiriendo conocimiento científico, tecnológico, humanístico e innovador para el desarrollo sostenible de la región La Libertad y del país.

VISIÓN

Al 2024, ubicada entre las cinco primeras universidades del Perú, reconocida por su calidad, por su vocación democrática, por la formación integral del talento humano, la investigación científica, tecnológica, humanística y la innovación con responsabilidad social satisface a los grupos de interés y contribuye al desarrollo sostenible de la región La Libertad y el Perú.

1.2.1.2. Del Programa de Estudios

MISIÓN

La Escuela Profesional de Matemáticas es una institución que forma matemáticos, altamente calificados, con excelencia académica, críticos, éticos y socialmente responsables; que impulsan los valores de nuestra institución, generando y transfiriendo conocimiento matemático en busca de ser innovador y mediante el uso de la tecnología impulsar el desarrollo sostenible de la región La Libertad y el país.

VISIÓN

Al 2024, ser una de las mejores Escuela Profesionales de Matemáticas del país, reconocida por su calidad, por su vocación democrática, por la formación integral del talento matemático, la investigación científica, aporte al desarrollo de la tecnología, su carácter humanístico y su contribución a la innovación; con responsabilidad social, contribuyendo al desarrollo sostenible de la región La Libertad y el país.

1.2.2. Valores y principios educativos

1.2.2.1. De la UNT:

Verdad, justicia, tolerancia, honestidad, honradez, libertad, solidaridad, responsabilidad y respeto.

1.2.2.2. De la Facultad:

Verdad, respeto, justicia, tolerancia, honestidad, honradez, libertad, solidaridad y responsabilidad social.

1.3. Bases teórico-conceptuales

1.3.1. Concepción del ser humano, sociedad y cultura

La Escuela Profesional de Matemáticas contribuye con la sociedad formando seres humanos críticos, capaces de interpretar su realidad y contribuir a su transformación participando desde su quehacer profesional y promoviendo al mismo tiempo el desarrollo de la ciencia y la tecnología.

Se concibe como condiciones fundamentales del ser humano la libertad y la responsabilidad, por lo que está orientado al comportamiento ético. En la acción moral el sujeto sabe qué hace y como lo hace; qué debe hacer y evitar; y quién lo hace; quién es el autor del acto. Exhibe autonomía y libertad de acción.

El ser humano posee una dignidad irrenunciable que lo hace sujeto de derechos, los cuales son el fundamento del accionar del esfuerzo educativo de la universidad en general y de la carrera profesional en particular. Así mismo integra dimensiones afectivas, físicas, artísticas, volitivas, cognitivas, sociales y trascendentales, lo cual orienta el enfoque holístico e integral de su formación.

Los seres humanos son seres situados en un contexto e interactúan con otros seres humanos y con su entorno. El éxito o fracaso en el establecimiento de estas relaciones decide los grados de felicidad o infelicidad de su existencia, es por ello que el fenómeno de socialización hace parte del proceso educativo. En este marco optamos por contribuir al desarrollo de sociedades inclusivas y de convivencia social, donde no sólo sea un reto sino una alternativa viable la coexistencia pacífica y constructiva que permita el desarrollo de entornos donde todos nos sintamos seguros y podamos desarrollar nuestro potencial como personas en beneficio de la comunidad.

La construcción de sociedades inclusivas es una tarea compleja en la que intervienen muchos actores para desarrollar el espíritu de tolerancia, respeto, justicia, equidad y orientación al bien común. La inclusión requiere además un difícil equilibrio entre el respeto a la identidad de personas y grupos y la necesidad de reconocer valores comunes que nos agrupen en las sociedades de las que somos parte.

El respeto a la diversidad y la dignidad del individuo son esenciales, de tal forma que todos puedan contar con los mismos derechos, deberes y oportunidades. El reconocimiento de las diferencias, desarrollar la convivencia entre diferentes y lograr la equidad es una tarea fundamental y pendiente para alcanzar el desarrollo y el bien común en el país.

En este sentido, la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas y, en especial, la Escuela Profesional de Matemáticas, sustenta su accionar formativo en el desarrollo de un ser humano libre, responsable, intercultural y de una sociedad inclusiva, intercultural y justa, donde se desarrolle la investigación científica y tecnológica para el bienestar de todos y cada uno de los peruanos en el marco de la globalización.

1.3.2 Concepción epistemológica

Toda práctica de enseñanza deviene de la concepción epistemológica del profesor; es el sistema conceptual desde el cual él juzga y toma decisiones acerca de cómo se origina y organiza el conocimiento.

En la búsqueda y desarrollo del conocimiento verdadero existe la posición objetivista de la realidad en la que existe el sujeto que estudia y el objeto estudiado y la noción de realidad subjetiva.

Si el profesor posee una noción objetivista de la realidad, conscientemente o no, promoverá una praxis pedagógica acorde con tal noción, pero si la realidad es para él una construcción del sujeto, los eventos de enseñanza y aprendizaje que facilitará se corresponderán con esa noción subjetivista y su praxis se dirigirá a facilitar la comunicación para la adopción, deconstrucción y reconstrucción de nuevos significados a partir de las concepciones previas, las confrontaciones con las teorías disciplinares vigentes y todo esto en su entorno sociocultural. Esto implicaría, por parte del docente, la adopción de una epistemología constructivista apoyada en el relativismo, la teoría de la complejidad y el enfoque sistémico como fundamentos de su praxis pedagógica.

En la UNT el proceso formativo se orienta a la rigurosidad científica para el descubrimiento y desarrollo del conocimiento, tomando en consideración el carácter subjetivo del desarrollo de los procesos de aproximación al conocimiento donde se combina la investigación científica con la investigación acción y las demás modalidades.

1.3.3 Concepción curricular

Los enfoques curriculares se adoptan en un determinado sistema educativo para organizar y caracterizar los elementos propios del currículo y de esa manera poder planificar las acciones específicas del diseño curricular, y teniendo en cuenta que el Modelo Educativo de la Universidad Nacional de Trujillo (MOEDUNT) establece como ejes de formación: la formación basada en valores, la investigación, innovación y creatividad, el proceso formativo centrado en el estudiante, la educación basada en competencias e integralidad valorativa-cognitiva, la responsabilidad social y ecológica, la interculturalidad, la transdisciplinariedad e internacionalización; por todo esto se considera el presente currículo de naturaleza flexible, con cursos de formación general, específicos y de especialidad dirigidos a una formación integral y formar profesionales que enfrenen con éxito las exigencias que en la actualidad impone el mundo laboral y científico.

El currículo considera el enfoque pedagógico denominado Constructivismo–pedagógico, definido en el MOEDUNT, centrado fundamentalmente en el estudiante y su aprendizaje, pero sin dejar de atender las necesidades y actualización del docente y la enseñanza, para garantizar el logro de los objetivos educacionales propuestos. Bajo estas consideraciones, el enfoque didáctico que se ha considerado es el de la metodología activa, centrada básicamente en el aprendizaje basado en problemas.

En este contexto, la inclusión de los estudios generales, que se dan en el primer año, además de contribuir a la formación integral de los alumnos, sirven como base para las distintas asignaturas específicas y de especialidad, lo que evidencia la articulación entre ellos.

Con la finalidad de alcanzar los objetivos propuestos se ha adoptado el enfoque educativo por competencias, término que tiene múltiples definiciones, pero fundamentalmente se concibe como el conjunto de habilidades necesarias para que los egresados enfrenten con éxito las exigencias del mundo laboral. Así la UNT en su modelo educativo (MOEDUNT) asume que:

“la competencia e integralidad valorativo – cognitiva es la articulación entre actitudes, habilidades, conocimientos y valoraciones expresadas mediante desempeños relevantes para dar solución a la problemática social, así como para generar necesidades de cambio y de transformación, implicando un saber conocer, saber hacer, saber convivir y saber ser, saber emprender y saber preservar; sujeto a contingencias que pueden ser transferibles con creatividad a cualquier contexto social, cultural, tecnológico y productivo”. (MOEDUNT p. 44).

Características de las competencias:

Uno de los autores más reconocidos e influyentes en la definición y operativización de competencias en el mundo educativo es **Tobón** (2006) quien señala: las competencias “*son procesos complejos de desempeño con idoneidad en un determinado contexto, con responsabilidad*”.

- a. *Procesos*: los procesos son acciones que se llevan a cabo con un determinado fin, tienen un inicio y un final identificable. Implican la articulación de diferentes elementos y recursos para poder alcanzar el fin propuesto. Con respecto a las competencias, esto significa que estas no son estáticas, sino dinámicas, y tienen unos determinados fines, aquellos que busque la persona en concordancia con las demandas o requerimientos del contexto.
- b. *Complejos*: lo complejo se refiere a lo multidimensional y a la evolución (orden - desorden - reorganización). Las competencias son procesos complejos porque implican la articulación en tejido de diversas dimensiones humanas y porque su puesta en acción implica muchas veces el afrontamiento de la incertidumbre.
- c. *Desempeño*: se refiere a la actuación en la realidad, que se observa en la realización de actividades o en el análisis y resolución de problemas, implicando la articulación de la dimensión cognoscitiva, con la dimensión actitudinal y la dimensión del hacer.
- d. *Idoneidad*: se refiere a realizar las actividades o resolver los problemas cumpliendo con indicadores o criterios de eficacia, eficiencia, efectividad, pertinencia y apropiación establecidos para el efecto. Esta es una característica esencial en las competencias, y marca de forma muy importante sus diferencias con otros conceptos tales como capacidad (en su estructura no está presente la idoneidad).
- e. *Contextos*: constituyen todo el campo disciplinar, social y cultural, como también ambiental, que rodean. Significan e influyen una determinada situación. Las competencias se ponen en acción en un determinado contexto, y este puede ser educativo, social, laboral o científico, entre otros.
- f. *Responsabilidad*: se refiere a analizar antes de actuar las consecuencias de los propios actos; respondiendo por las consecuencias de ellos una vez se ha actuado, buscando corregir lo más pronto posible los errores. En las competencias, toda actuación es un ejercicio ético, en tanto siempre es necesario prever las consecuencias del desempeño, revisar cómo se ha actuado y corregir los errores de las actuaciones, lo cual incluye reparar posibles perjuicios a otras personas o a sí mismo. El principio en las competencias es entonces que no puede haber idoneidad sin responsabilidad personal y social.

Clasificación de competencias según el proyecto Tuning y Tobón

Entre las diferentes clasificaciones de competencias, consideramos las de Tobón y las señaladas por el proyecto Tuning; por ser el primero uno de los autores más consistentes y reconocidos en el tema y cuyo pensamiento ha influenciado significativamente el devenir educativo de la región. El Tuning, por otro lado, es el inicio de una tendencia del futuro, la estandarización de competencias en una época en que la calidad y la acreditación son ejes de desarrollo en educación y formación en educación superior.

Tabla 1: Clasificación de competencias según el proyecto Tuning

| | |
|--|--|
| <p>Competencias genéricas: Referidas a cualidades a ser alcanzadas por todos los estudiantes independientemente de la carrera o programa formativo.</p> | <p>Personales: Relativas al autoconocimiento, toma de decisiones, expresión de sentimientos y valores, aceptación de responsabilidades individuales y sociales. A lograrse a largo plazo y evaluarse en contextos complejos. Instrumentales: Asociadas a conocimientos y habilidades propias del área de lenguaje, búsqueda de información, razonamiento matemático, comprensión de la realidad que rodea al estudiante así como el uso de tecnologías de la información y comunicación.</p> |
| <p>Competencias específicas: Comprende actitudes, conocimientos y destrezas necesarias para cumplir actividades y tareas propias de la función laboral, tienen un determinado nivel de especialización disciplinar.</p> | <p>Básicas: Son las instrumentales aplicadas al campo específico de la profesión. Profesionales: Son de carácter terminal y comprenden el conjunto de conocimientos, actitudes y habilidades que el egresado debe demostrar en su desempeño laboral conforme al perfil profesional.</p> |

Tabla 2: Clasificación de competencias propuesta por Tobón

| |
|--|
| <p>Competencias genéricas: Son competencias comunes a una rama profesional o a todas las profesiones.</p> |
| <p>Competencias específicas: Son propias de cada profesión y le dan identidad a una ocupación.</p> |

Principios del enfoque por competencias en el diseño curricular

- **La competencia como principio organizador de la formación.**

Se considera la adquisición de un conjunto de competencias como el objetivo principal de la formación.

Sustituye el enfoque disciplinario por el de competencias. Se pone de relieve la necesidad de poner la aplicación de conocimientos y habilidades en primer plano antes que la adquisición de conocimientos.

- **La determinación de competencias en función del contexto en el cual son aplicadas.**

Este principio se deriva del principio anterior. Se torna necesario precisar lo que debe realizarse y esto evidentemente depende del contexto en el cual son aplicadas.

- **La descripción de las competencias en términos de resultados y de normas.**

Es necesario definir, lo más exactamente posible, cada una de las competencias de un programa, de manera que queden bien delimitadas. Por ello, para cada competencia debe establecerse:

- Los resultados asociados a la demostración de la competencia.
- Los criterios de evaluación que van a permitir medir el éxito de la formación.
- El medio en el cual se desarrollaría la evaluación.

2. Caracterización del programa de estudio

2.1. Contextualización sociocultural

Según los datos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) será necesario el desarrollo de los distintos campos de la actividad social, económica y productiva, para mejorar el crecimiento integral del Perú y de América en general.

La necesidad de analizar datos para apoyar el desarrollo social, es el punto clave del desarrollo humano. La construcción de modelos a partir de estos datos fomentará crecimiento social sostenido, eficiente y con efecto social inmediato.

En el caso peruano, aún no se tienen todas las herramientas para tener un desarrollo social sostenido pues no existen profesionales de la matemática, tanto puros como aplicados, suficientes para apoyar en la toma de decisiones a fin de propiciar el desarrollo, con previsión a partir de la toma de datos.

Los profesionales, según datos de SUNEDU, 2016, dedicados a apoyar en la toma de decisiones, como matemáticos, ingenieros y otras ramas afines, solamente representan un 5% de la demanda real en el Perú.

En la siguiente tabla se muestra la tasa de profesionales en el año 2014, según INEI.

Tasa de Profesionales en el Perú y en la Región La Libertad

| PROFESIONALES | TASA DE CADA 100 PROFESIONALES EN EL PERÚ | TASA DE CADA 100 PROFESIONALES EN LA LIBERTAD |
|----------------------|--|--|
| Ingenieros | 0.8 | 2 |
| Profesionales afines | 0.9 | 3 |
| Matemáticos | 0.5 | 1 |

Fuente: INEI, Censo Universitario 2014

2.2. Reseña histórico-situacional

La Escuela Profesional de Matemáticas de la Universidad Nacional de Trujillo fue creada en el año 1956 como una de las Escuelas que integraban la Facultad de Ciencias de aquella época en la UNT. Por acuerdo unánime del Consejo Universitario en sesión realizada el 21 de abril de 1961, bajo la presidencia del Vicerrector Dr. Virgilio Vanini de Los Ríos y con el sustento correspondiente de la Comisión de Reglamento, se creó la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas y como una de sus especialidades la “Especialidad de Ciencias Matemáticas Puras”.

La Especialidad de Ciencias Matemáticas Puras inició su funcionamiento el 17 de octubre de 1962, y en sesión de Consejo de Facultad del 27 de octubre del mismo año se aprobó el Plan de estudios que tenía una duración de 4 años, y que conducían a optar el título de Matemático, el Grado de Bachiller en Matemáticas, previa sustentación de una tesis, y posteriormente, previa sustentación de un trabajo de investigación se optaba el Grado de Doctor en Matemáticas.

En los años 1985 y 1986, con la entrada en vigencia de la Ley universitaria 23773 se consolidó la obtención del Grado de Maestro en Ciencias: con mención en Matemáticas. En el año 2014 se promulgó la Ley universitaria 30220, y en el año 2016 se inició la restructuración del currículo para implementar los denominados Estudios Generales y el enfoque por competencias.

2.3. Demanda y pertinencia social

La demanda de profesionales en matemática a nivel mundial es considerable, y está en continuo crecimiento. Por ejemplo, en un estudio realizado por el Parlamento europeo a petición del Comité de Empleo y Asuntos Sociales, se indica que el empleo de profesionales en matemática, ciencias e ingeniería subió en 12% con respecto al año 2000. La tendencia es un crecimiento de 8% hasta el 2025, siendo el crecimiento promedio de otras profesiones un 3%.

Un estudio realizado por el SINEACE el año 2015 indica que a nivel nacional, especialistas en matemática y diversas áreas de las ciencias son necesarios para satisfacer las necesidades de la economía, de la ingeniería, biología o medicina, entre otros.

A nivel regional, la UNT es la única que cuenta con una carrera profesional de matemáticas lo que la coloca en una situación privilegiada, pues considerando que el desarrollo científico y tecnológico actual requiere de la participación de un mayor número de especialistas en matemáticas, según muestran los estudios antes mencionados, por lo que se espera que la demanda de profesionales en matemáticas se incrementará.

2.4. Objeto y sentido de la profesión

Las ciencias matemáticas se ocupan del estudio y creación de estructuras, métodos y teorías matemáticas, de su perfeccionamiento, así como de su aplicación. El matemático, en forma individual o mediante el trabajo multidisciplinario, elabora modelos que describen los fenómenos que ocurren en la realidad. Mediante estos modelos descubre y explica cuantitativa y cualitativamente las interacciones que ocurren, colabora en su implementación y evalúa la eficiencia y utilidad de los mismos.

3. Ejes curriculares transversales

3.1. Responsabilidad social y ambiental.

El modelo de responsabilidad social universitaria asumido por la UNT es fundamentalmente territorial con participación activa y responsable de las comunidades, organizaciones o grupos de interés que son parte inclusiva de la figura heliocéntrica que tiene articulada a la gestión ética y calidad de vida institucional, gestión medioambiental responsable, gestión de la participación social responsable, gestión de la formación académica socialmente responsable, gestión de la investigación socialmente útil y gestión social del conocimiento.

A través de todas las experiencias curriculares se desarrollará la responsabilidad social y ambiental a través de proyectos y actividades del itinerario formativo para consolidar su enfoque, interpretación y relación con el mundo en forma social y ambientalmente responsable.

3.2. I+D+i (investigación + desarrollo + innovación)

La promoción de la I+D+i se convierte en una responsabilidad hacia la sociedad. La I+D+i no solo conlleva a la generación de conocimiento, sino también una formación académica adecuada para un mundo en acelerado desarrollo. La sociedad requiere capital humano para resolver sus problemas más inmediatos; contribuir a acrecentar ese capital es una de las misiones más importantes de las universidades.

Para cumplir con uno de los fines de la Universidad, el Programa de estudios promoverá el desarrollo de proyectos de investigación, desarrollo e innovación vinculados con el sector productivo en la medida de lo posible, considerando el seguimiento de los mismos a través de indicadores sobre la producción investigadora y el apoyo a la difusión de los resultados de las investigaciones. Estos proyectos implicarán la participación articulada de distintas experiencias curriculares.

Los proyectos de investigación deben estar relacionados al área disciplinaria del programa. Se privilegiará las investigaciones colaborativas con otras universidades y la asesoría para los mismos estarán a cargo de docentes investigadores preferentemente registrados en el Registro Nacional de Investigadores en Ciencia y Tecnología (REGINA).

En el desarrollo de los proyectos de I+D+i se tendrá especial cuidado en la vigilancia tecnológica como herramienta de información permanente de lo que acontece en la propia organización y el exterior sobre ciencia y tecnología, de captar información, seleccionarla, analizarla, difundirla y comunicarla, para convertirla en conocimiento en el área de especialización del programa.

3.3. Ética y ciudadanía

La interiorización de los principios éticos se desarrollará permanentemente en cada una de las actividades correspondientes al desarrollo del Plan de estudios mediante la rigurosidad de las fuentes de investigación, la veracidad de la información generada y difundida, el análisis de casos y situaciones controversiales, el análisis de normatividad y códigos de ética profesional, pero fundamentalmente a través del ejemplo de la comunidad educativa de un comportamiento ético elevado.

La toma de decisiones conjunta, el fortalecimiento de los procesos de deliberación y análisis como estudiantes y docentes de la Universidad para los aspectos que afectan a todos en el ámbito académico, de gestión y social a través de prácticas cotidianas en el aula y fuera de ella desarrollarán en el estudiante el sentido de pertenencia ciudadana. Asimismo, a través de actividades como seminarios de análisis de la realidad o cine fórums sobre el rol de los profesionales de la especialidad en el desarrollo local, regional y nacional se fortalecerá el carácter ético y ciudadano del futuro profesional.

3.4. Identidad e interculturalidad

El reconocimiento de la pertenencia a una comunidad y la valoración de la historia propia y colectiva son fundamentales para la felicidad y la relación saludable con el entorno. A nivel profesional dinamizan el sentido de pertenencia y compromiso con el desarrollo local, regional y nacional.

A través de las actividades formativas se fortalecerá la identidad personal y comunal de los estudiantes, mediante el reconocimiento permanente de sus logros, las oportunidades para incrementar el conocimiento de la realidad y la identificación e incorporación de sus potencialidades.

Por otro lado, siendo el Perú diverso, se promoverá el conocimiento de las distintas cosmovisiones y desarrollo científico y tecnológico propios de la especialidad a lo largo de la historia, destacando la contribución de los peruanos en la dinamización de la ciencia y tecnología en el mundo.

Como estrategia de transversalización de este eje, se realizarán actividades que promuevan en pensamiento divergente, el trabajo entre estudiantes que tienen puntos de vista diferentes, de tal forma que desarrollen la capacidad de trabajar exitosamente con personas diversas desde una identidad fuerte y abierta.

3.5. Inter y transdisciplinariedad

La realidad es integral y compleja, lo que implica el abordaje desde distintos enfoques, campos, paradigmas, esto es, un abordaje interdisciplinar.

El tratamiento de los contenidos y desarrollo de capacidades se realizará preferentemente de forma interdisciplinar asumiendo la categoría de interobjeto de estudio, abarcando contenidos, métodos, medios, formas organizativas y la evaluación.

La concreción de esta orientación se realiza a través del planeamiento colegiado e interdisciplinar al interior de los docentes del Programa de Estudios y de ser posible, a través de proyectos colaborativos de aprendizaje con la participación inter escuelas del Programa de Estudios y planificación del desarrollo de sesiones de aprendizaje.

Se privilegiará la asignación de proyectos de investigación integrales por ciclo que aborden una problemática definida previamente, en los cuales se definan los aspectos a desarrollar por cada una de las experiencias curriculares para el desarrollo de las competencias y capacidades.

4. Objetivos educacionales

El egresado de la Escuela Profesional de Matemáticas, estará en condiciones de:

1. Comprender y analizar los conocimientos matemáticos más recientes para transmitir y difundir su uso y su utilidad.
2. Comprender los diversos problemas de ciencias naturales, de la ingeniería, de la industria, de la economía, etc. y junto con especialistas de otros campos, abarcar o captar cuantitativamente y cualitativamente relaciones de comportamientos complejos para hacerlas accesibles a un tratamiento matemático.
3. Interpretar, analizar y plantear alternativas de solución de problemas matemáticos, hasta la obtención de sus resultados con empleo eficiente de los métodos analíticos, algebraicos, geométricos y numéricos.
4. Participar en el desarrollo de proyectos de investigación multidisciplinario para dar solución a problemas del contexto local, regional y nacional.
5. Desarrollar su perfil humanista, de modo que mediante el uso de la razón pueda mover su voluntad en ejercicio de la libertad. Debe ser un hombre culto, responsable y un ejemplo para la sociedad que integra, capaz no solo de entender el medio en que vive, sino también de contribuir en su desarrollo sostenible.

5. Competencias

5.1. Competencias generales

Demuestra un desarrollo integral, con bases sólidas, significativas y trascendentes en su desempeño académico inter y multidisciplinario, científica, humanística, axiológica, estética, deportiva y cultural en relación con sus pares y su entorno, evidenciando una elevada conciencia ético-moral, ciudadana y medioambiental, capaces de asumir una posición crítica y propositiva frente a los diversos escenarios y cambios sociales, medioambientales y políticos de su entorno.

5.2. Competencias específicas y de especialidad

- 5.2.1. Conoce, aplica y relaciona teoría y métodos matemáticos pertinentes para ampliar el conocimiento matemático, dar fundamento a la ciencia y la tecnología y propiciar su desarrollo. Así también, participa en la producción y divulgación del conocimiento matemático.
- 5.2.2. Interpreta, comprende y propone soluciones a problemas de la realidad, usando el conocimiento matemático, para contribuir con el desarrollo de la ciencia y la tecnología.

6. Perfiles

El matemático egresado de la Universidad Nacional de Trujillo es un profesional capacitado para investigar, abordar y dar solución matemática a problemas científicos y tecnológicos, utilizando métodos matemáticos modernos mediante el trabajo inter y multidisciplinario, propiciando el desarrollo de la ciencia y contribuyendo a la mejora de su entorno. Asimismo, su capacitación le permite transmitir y difundir el conocimiento matemático y su utilidad, a través de la investigación de manera responsable y ética.

6.1. De ingreso

Es necesario que el ingresante a esta carrera se encuentre interesado por la matemática, la investigación, y acredite un buen rendimiento académico; asimismo evidencie capacidad para trabajar en equipo y además reúna:

- **Conocimientos básicos**
 - Razonamiento verbal
 - Razonamiento matemático
- **Capacidades procedimentales**
 - Capacidad de análisis y síntesis
 - Capacidad de argumentación
 - Capacidad básica en el manejo de TICs
 - Capacidad para la comprensión de textos
- **Actitudes**
 - Tener vocación y motivación
 - Trabajar dentro de las normas establecidas
 - Respeto a su persona y hacia los demás
 - Trabajo en equipo
 - Disposición para tomar decisiones frente a nuevas situaciones
 - Ser perseverante para alcanzar sus metas
 - Habilidad en comunicación oral y escrita
 - Liderazgo
 - Tolerancia
 - Sentido crítico

6.2. De egreso

6.2.1. Competencia general de egreso

Formula y aplica conocimientos matemáticos para obtener y dar solución a problemas científicos y tecnológicos, propiciando el desarrollo de la ciencia y contribuyendo a la mejora de su entorno. Asimismo, trasmite y difunde el conocimiento matemático y su utilidad, a través de la investigación, con responsabilidad y ética.

6.2.2. Competencias generales

Las capacidades terminales correspondientes a la competencia general 5.1. son:

- CTG1.1 Demuestra compromiso y participación para optimizar su trabajo en equipo con sus pares.
- CTG1.2 Interpreta y respeta manifestaciones culturales de su contexto para valorar la diversidad cultural fortaleciendo su identidad cultural visión e interpretación de la realidad.
- CTG1.3 Demuestra sensibilidad y compromiso para promover el desarrollo social y preservación del medio ambiente respondiendo y orientando positivamente las iniciativas de la ciudadanía.
- CTG1.4 Propone soluciones imaginativas viables y eficaces a problemas académicos y de la comunidad para fortalecer el pensamiento crítico, la cultura investigativa y la innovación.
- CTG1.5 Aplica principios éticos para una buena convivencia y ciudadanía responsable en su vida universitaria a través de una participación activa en grupos sociales.
- CTG1.6 Aplica el pensamiento lógico matemático para mejorar las capacidades de análisis razonamiento y emisión de juicio ante problemas diversos.
- CTG1.7 Redacta textos académicos para desarrollar una comunicación eficaz, demostrando cuidado gramatical, originalidad, dominio temático y cuidado estético.
- CTG1.8 Gestiona el autoaprendizaje y metaprendizaje empleando estrategias adecuadas y efectivas, como el aprendizaje colaborativo, cooperativo autónomo y permanente, para mejorar su capacidad de resolución de problemas comunicación e investigación.
- CTG1.9 Expresa mediante actividades artísticas, culturales y deportivas su identidad, valorando la diversidad cultural y biológica.

6.2.3. Competencias específicas y de especialidad

Unidad de competencia 1:

Conoce, aplica y relaciona teoría y métodos matemáticos pertinentes para ampliar el conocimiento matemático, dar fundamento a la ciencia y la tecnología, y propiciar su desarrollo. Así también, participa en la producción y divulgación del conocimiento matemático.

Las capacidades terminales para lograr esta unidad de competencia son:

- CT1.1 Conoce, aplica y relaciona los fundamentos de la matemática, conducentes a teorías y métodos más complejos y especializados en matemáticas y áreas afines.
- CT1.2 Identifica y establece propiedades estructurales de objetos matemáticos y de la realidad observada; además, las valida utilizando procesos lógicos.
- CT1.3 Formula y resuelve problemas usando el lenguaje matemático.
- CT1.4 Valida proposiciones formuladas como teoremas, corolarios, lemas y otros, usando rigor lógico.
- CT1.5 Transmite y difunde el conocimiento matemático y su utilidad con responsabilidad y ética.
- CT1.6 Analiza y plantea alternativas de solución de problemas matemáticos hasta la obtención de sus resultados mediante el empleo eficiente de los métodos analíticos, algebraicos, geométricos y numéricos.

Unidad de competencia 2:

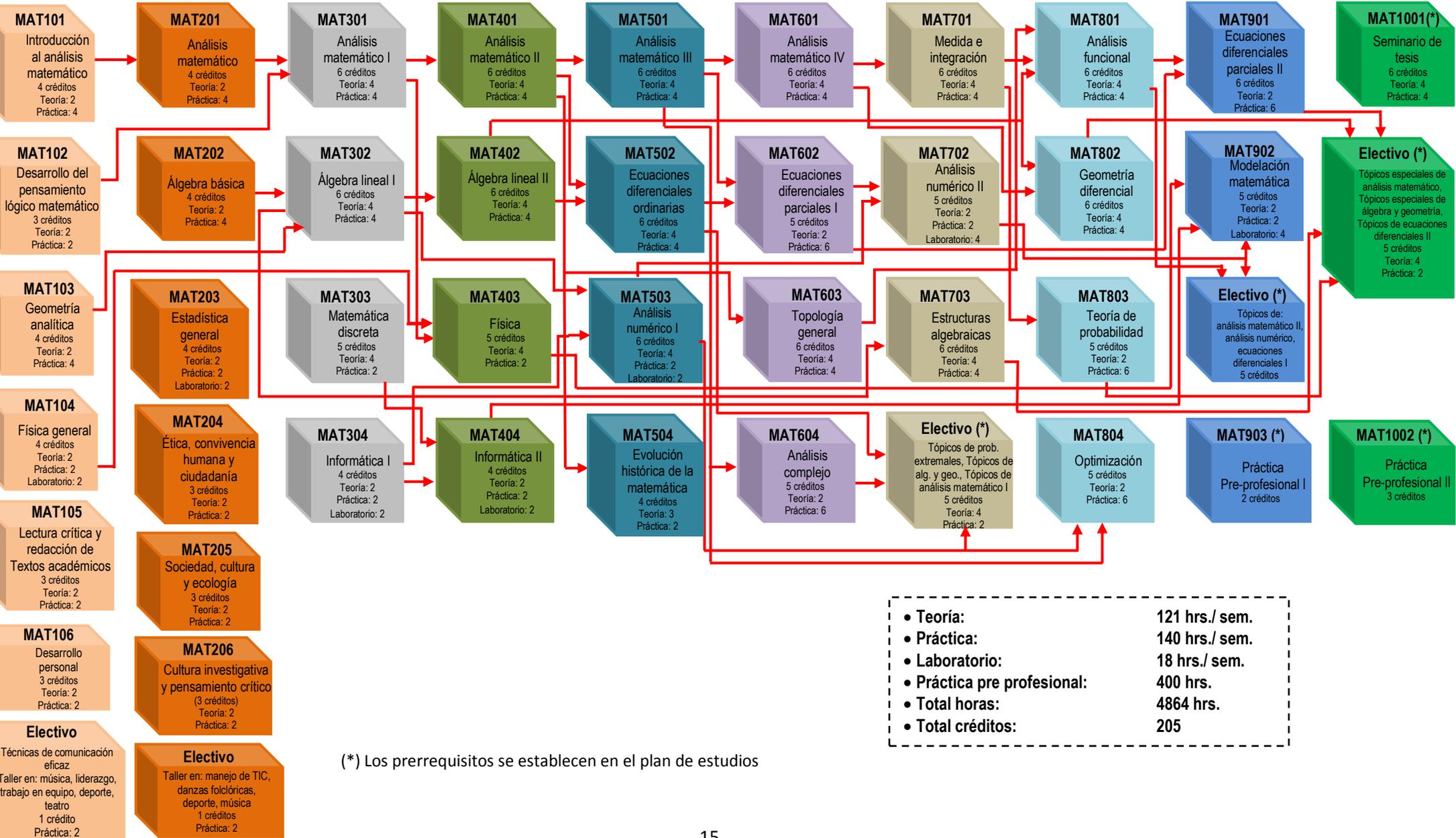
Interpreta, comprende y propone soluciones a problemas de la realidad, usando el conocimiento matemático, para contribuir con el desarrollo de la ciencia y la tecnología.

Las capacidades terminales para lograr esta unidad de competencia son:

- CT2.1 Formula, analiza e interpreta datos, variables y resultados en el proceso de modelación matemática.
- CT2.2 Utiliza eficientemente recursos y herramientas tecnológicas en la investigación y resolución de problemas.
- CT2.3 Elabora el soporte matemático para el procesamiento de la información en sistemas computacionales y automatización.
- CT2.4 Participa en el desarrollo y ejecución de trabajos interdisciplinarios y multidisciplinarios para dar solución a problemas del contexto local, regional y nacional.

7. MALLA CURRICULAR

I CICLO II CICLO III CICLO IV CICLO V CICLO VI CICLO VII CICLO VIII CICLO IX CICLO X CICLO



8. Plan de estudios

8.1. Distribución del plan de estudios por ciclos o semestres académicos

La distribución por semestres o ciclos académicos, los requisitos, las horas de teoría y práctica, y los créditos de las experiencias curriculares de la Escuela Profesional de Matemáticas es la siguiente:

| Ciclo | Código | Experiencia curricular | Tipo | Requisito | Horas semanales | | | | Crédito | Total horas | Departamento que brinda el servicio | |
|--------------|--------------|--|---|----------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|-------------------------------------|--|
| | | | | | T | P | L | Total | | | | |
| I | Mat101 | Introducción al análisis matemático | G | Ninguno | 2 | 4 | 0 | 6 | 4 | 96 | Matemáticas | |
| | Mat102 | Desarrollo del pensamiento lógico matemático | G | Ninguno | 2 | 2 | 0 | 4 | 3 | 64 | Matemáticas | |
| | Mat103 | Geometría analítica | ES | Ninguno | 2 | 4 | 0 | 6 | 4 | 96 | Matemáticas | |
| | Mat104 | Física general | G | Ninguno | 2 | 2 | 2 | 6 | 4 | 96 | Física | |
| | Mat105 | Lectura crítica y redacción de textos académicos | G | Ninguno | 2 | 2 | 0 | 4 | 3 | 64 | Lengua y literatura | |
| | Mat106 | Desarrollo personal | G | Ninguno | 2 | 2 | 0 | 4 | 3 | 64 | | |
| | Electivos | Mat107 | Técnicas de comunicación eficaz | G | Ninguno | 0 | 2 | 0 | 2 | 1 | 32 | |
| | | Mat108 | Taller de música | | | | | | | | | |
| | | Mat109 | Taller de liderazgo y trabajo en equipo | | | | | | | | | |
| | | Mat110 | Taller de deporte | | | | | | | | | |
| | | Mat111 | Taller de teatro | | | | | | | | | |
| Total | | | | | 12 | 18 | 2 | 32 | 22 | 512 | | |
| II | Mat201 | Análisis matemático | G | Mat101 | 2 | 4 | 0 | 6 | 4 | 96 | Matemáticas | |
| | Mat202 | Álgebra básica | ES | Ninguno | 2 | 4 | 0 | 6 | 4 | 96 | Matemáticas | |
| | Mat203 | Estadística general | G | Ninguno | 2 | 2 | 2 | 6 | 4 | 96 | Estadística | |
| | Mat204 | Ética, convivencia humana y ciudadanía | G | Ninguno | 2 | 2 | 0 | 4 | 3 | 64 | Física | |
| | Mat205 | Sociedad, cultura y ecología | G | Ninguno | 2 | 2 | 0 | 4 | 3 | 64 | Lengua y literatura | |
| | Mat206 | Cultura investigativa y pensamiento crítico | G | Ninguno | 2 | 2 | 0 | 4 | 3 | 64 | | |
| | Electivos | Mat207 | Taller de manejo de TIC | G | Ninguno | 0 | 2 | 0 | 2 | 1 | 32 | |
| | | Mat208 | Taller de danzas folclóricas | | | | | | | | | |
| | | Mat209 | Taller de deporte | | | | | | | | | |
| | | Mat210 | Taller de música | | | | | | | | | |
| Total | | | | | 12 | 18 | 2 | 32 | 22 | 512 | | |
| III | Mat301 | Análisis matemático I | ES | Mat102, Mat201 | 4 | 4 | 0 | 8 | 6 | 128 | Matemáticas | |
| | Mat302 | Álgebra lineal I | ES | Mat103, Mat202 | 4 | 4 | 0 | 8 | 6 | 128 | Matemáticas | |
| | Mat303 | Matemática discreta | ES | Ninguno | 4 | 2 | 0 | 6 | 5 | 96 | Matemáticas | |
| | Mat304 | Informática I | ES | Ninguno | 2 | 2 | 2 | 6 | 4 | 96 | Matemáticas | |
| | Total | | | | | 14 | 12 | 2 | 28 | 21 | 448 | |

| Ciclo | Código | Experiencia curricular | Tipo | Requisito | Horas semanales | | | | Crédito | Total horas | Departamento que brinda el servicio |
|--------------|--------|------------------------|------|----------------|-----------------|-----------|----------|-----------|-----------|-------------|-------------------------------------|
| | | | | | T | P | L | Total | | | |
| IV | Mat401 | Análisis matemático II | ES | Mat301 | 4 | 4 | 0 | 8 | 6 | 128 | Matemáticas |
| | Mat402 | Álgebra lineal II | ES | Mat302 | 4 | 4 | 0 | 8 | 6 | 128 | Matemáticas |
| | Mat403 | Física | ES | Mat104, Mat301 | 4 | 2 | 0 | 6 | 5 | 96 | Física |
| | Mat404 | Informática II | ES | Mat303, Mat304 | 2 | 2 | 2 | 6 | 4 | 96 | Matemáticas |
| Total | | | | | 14 | 12 | 2 | 28 | 21 | 448 | |

| | | | | | | | | | | | |
|--------------|--------|--------------------------------------|----|----------------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|------------|-------------|
| V | Mat501 | Análisis matemático III | ES | Mat401 | 4 | 4 | 0 | 8 | 6 | 128 | Matemáticas |
| | Mat502 | Ecuaciones diferenciales ordinarias | ES | Mat401, Mat402 | 4 | 4 | 0 | 8 | 6 | 128 | Matemáticas |
| | Mat503 | Análisis numérico I | ES | Mat302, Mat304 | 4 | 2 | 2 | 8 | 6 | 128 | Matemáticas |
| | Mat504 | Evolución histórica de la matemática | ES | Mat401 | 3 | 2 | 0 | 5 | 4 | 80 | Matemáticas |
| Total | | | | | 15 | 12 | 2 | 29 | 22 | 464 | |

| | | | | | | | | | | | |
|--------------|--------|--------------------------------------|----|----------------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|------------|-------------|
| VI | Mat601 | Análisis matemático IV | ES | Mat501 | 4 | 4 | 0 | 8 | 6 | 128 | Matemáticas |
| | Mat602 | Ecuaciones diferenciales parciales I | ES | Mat501, Mat502 | 2 | 6 | 0 | 8 | 5 | 128 | Matemáticas |
| | Mat603 | Topología general | ES | Mat401 | 4 | 4 | 0 | 8 | 6 | 128 | Matemáticas |
| | Mat604 | Análisis complejo | ES | Mat501 | 2 | 6 | 0 | 8 | 5 | 128 | Matemáticas |
| Total | | | | | 12 | 20 | 0 | 32 | 22 | 512 | |

| | | | | | | | | | | | | |
|--------------|-----------|-------------------------|----------------------------------|----------------|------------------------|-----------|----------|-----------|-----------|------------|-------------|-------------|
| VII (**) | Mat701 | Medida e integración | ES | Mat601 | 4 | 4 | 0 | 8 | 6 | 128 | Matemáticas | |
| | Mat702 | Análisis numérico II | EE | Mat503, Mat602 | 2 | 2 | 4 | 8 | 5 | 128 | Matemáticas | |
| | Mat703 | Estructuras algebraicas | ES | Mat302 | 4 | 4 | 0 | 8 | 6 | 128 | Matemáticas | |
| | Electivos | Mat704 | Tópicos de problemas extremos | EE | Mat502, Mat503, Mat604 | 4 | 2 | 0 | 6 | 5 | 96 | Matemáticas |
| | | Mat705 | Tópicos de álgebra y geometría | EE | Mat503, Mat604 | | | | | | | |
| | | Mat706 | Tópicos de análisis matemático I | EE | Mat502, Mat604 | | | | | | | |
| Total | | | | | 14 | 12 | 4 | 30 | 22 | 480 | | |

(**) Para matricularse en alguna experiencia curricular del VII ciclo, el estudiante debe acreditar haber aprobado el examen de suficiencia del idioma inglés, en el nivel básico, el cual será organizado anualmente (en el mes de marzo) por la dirección de la Escuela Profesional de Matemáticas en coordinación con el Departamento Académico de Idiomas y Lingüística de la UNT.

| Ciclo | Código | Experiencia curricular | Tipo | Requisito | Horas semanales | | | | Crédito | Total horas | Departamento que brinda el servicio |
|-------|--------------|------------------------|------|------------------------------|-----------------|-----------|-----------|----------|-----------|-------------|-------------------------------------|
| | | | | | T | P | L | Total | | | |
| VIII | Mat801 | Análisis funcional | ES | Mat402, Mat603, Mat701 | 4 | 4 | 0 | 8 | 6 | 128 | Matemáticas |
| | Mat802 | Geometría diferencial | ES | Mat402, Mat601 | 4 | 4 | 0 | 8 | 6 | 128 | Matemáticas |
| | Mat803 | Teoría de probabilidad | EE | Mat701 | 2 | 6 | 0 | 8 | 5 | 128 | Matemáticas |
| | Mat804 | Optimización | ES | Mat501, Mat503 | 2 | 6 | 0 | 8 | 5 | 128 | Matemáticas |
| | Total | | | | | 12 | 20 | 0 | 32 | 22 | 512 |

| | | | | | | | | | | | | |
|--------------|-----------|---------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|-------------------|-----------|----------|-----------|-----------|------------|-------------|-------------|
| IX | Mat901 | Ecuaciones diferenciales parciales II | EE | Mat602, Mat801 | 2 | 6 | 0 | 8 | 5 | 128 | Matemáticas | |
| | Mat902 | Modelación matemática | EE | Mat403, Mat404, Mat702 | 2 | 2 | 4 | 8 | 5 | 128 | Matemáticas | |
| | Mat903 | Práctica pre profesional I | EE | Aprobar hasta el VIII ciclo | 0 | 0 | 0 | 10 | 2 | 160 | Matemáticas | |
| | Electivos | Mat904 | Tópicos de análisis matemático II | EE | Mat702, Mat801 | 4 | 2 | 0 | 6 | 5 | 96 | Matemáticas |
| | | Mat905 | Tópicos de análisis numérico | EE | Mat702, Mat801 | | | | | | | |
| | | Mat906 | Tópicos de ecuaciones diferenciales I | EE | Mat702, Mat801 | | | | | | | |
| Total | | | | | 8 | 10 | 4 | 32 | 17 | 512 | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|--------------|-----------|-----------------------------|---|---------------------------|---|----------|----------|-----------|-----------|------------|-------------|-------------|
| X | Mat1001 | Seminario de tesis | EE | Aprobar hasta el IX ciclo | 4 | 4 | 0 | 8 | 6 | 128 | Matemáticas | |
| | Mat1002 | Práctica pre profesional II | EE | Aprobar hasta el IX ciclo | 0 | 0 | 0 | 15 | 3 | 240 | Matemáticas | |
| | Electivos | Mat1003 | Tópicos especiales de análisis matemático | EE | Mat703; Mat802; Mat803; Mat901 | 4 | 2 | 0 | 6 | 5 | 96 | Matemáticas |
| | | Mat1004 | Tópicos especiales de álgebra y geometría | EE | Mat703, Mat802 | | | | | | | |
| | | Mat1005 | Tópicos de ecuaciones diferenciales II | EE | Mat901, Mat803 | | | | | | | |
| Total | | | | | 8 | 6 | 0 | 29 | 14 | 464 | | |

T = Horas de teoría, P= Horas práctica, L= Horas de laboratorio

G = Experiencia curricular de formación general

ES = Experiencia curricular de formación específica

EE = Experiencia curricular de especialidad

8.2 Sumillas

I CICLO

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS MATEMÁTICO | | | | | | |
|---|--|---|--------|-----------------|-------------------------------------|---------------------------------------|---------|-----------|----|---|---------------------|
| Ciclo | I | Código | Mat101 | Carácter | Teórico - Práctico | Requisito | Ninguno | | | Código de Capacidades terminales | UCG: CTG1.4; CTG1.8 |
| Total horas | 96 | Horas x semana | 06 | Créditos | 04 | HT | 02 | HP | 04 | HV/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>La experiencia curricular de Introducción al análisis matemático es de carácter teórico - práctico, contribuye directamente al logro de las capacidades terminales CTG1.4 y CTG1.8, referidas a la solución de problemas académicos, al fortalecimiento del pensamiento crítico, la cultura investigativa y la innovación.</p> <p>Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la experiencia curricular en cuatro unidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El eje numérico. Valor absoluto y distancia entre puntos. El plano cartesiano. Distancia entre puntos. Relaciones que ligan las coordenadas. Ecuaciones de la recta y las cónicas. El espacio de tres dimensiones. Determinación de las figuras en el espacio. • Definición de vectores. Operaciones con vectores. Ecuaciones vectoriales de la recta y las cónicas. Traslación y rotación de coordenadas. • Sucesiones de números reales. Límite de una sucesión. Teorema de Bolzano - Weierstrass. Sucesiones de Cauchy. Criterios de convergencia de sucesiones. • Series de números reales. Convergencia de series. Criterios de convergencia de series. Funciones. Gráfica de funciones elementales. Puntos de acumulación. Límites de funciones. Continuidad de una función. Teorema del valor intermedio. <p>La experiencia curricular, es útil para que el estudiante logre habilidades y destrezas en el manejo del análisis matemático, en la solución de problemas, a través del trabajo colaborativo y cooperativo que le servirá de base para su formación profesional.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Desarrollo y formación integral con ética y ciudadanía. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Activo - problematizador | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | | Matemático | | | | | |
| | | Departamento Académico que presta el servicio | | | | Departamento Académico de Matemáticas | | | | | |
| Referencias bibliográficas: | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Gelfand, I., Glagolieva, E. y Kirillov, A., El método de coordenadas. Editorial MIR, Moscú, 1981. • Apostol, T. M., Calculus vol. I, Editorial Reverté, 1984. • Larson, R. y Hostetler, R. P., Cálculo, Editorial McGraw-Hill. México, 1995. • Pozniak, V., Fundamentos del análisis matemático, Editorial MIR, Moscú, 1991. | | | | | | | | | | | |

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO | | | | | | |
|--|---|-----------------------|--------|-----------------|---|------------------|---------|---------------------------------------|----|---|---------------------|
| Ciclo | I | Código | Mat102 | Carácter | Teórico - Práctico | Requisito | Ninguno | | | Código de Capacidades terminales | UCG: CTG1.1; CTG1.6 |
| Total horas | 64 | Horas x semana | 04 | Créditos | 03 | HT | 02 | HP | 02 | HV/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>La experiencia curricular de Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático es de carácter teórico-práctico, contribuye directamente al logro de las capacidades terminales CTG1.1 y CTG1.6, especialmente a la aplicación del pensamiento lógico matemático en la resolución de problemas, optimizando el trabajo individual y en equipo.</p> <p>Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la experiencia curricular en cuatro unidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lógica, pensamiento matemático y lenguaje simbólico. • Lógica de cuantificadores. Lenguaje y validez sintáctica. • Lógica proposicional y teoría de conjuntos. • Teoría de relaciones y funciones en el plano cartesiano. <p>La experiencia curricular, es útil para que el estudiante logre habilidades y destrezas en el manejo del pensamiento lógico matemático en la solución de problemas, a través del trabajo colaborativo y cooperativo.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Es colaborativo, responsable y trabaja en equipo. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Se trabajara en forma integrada los tres ejes temáticos numérico, algebraico y geométrico | | | | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | Matemático | | | |
| | | | | | Departamento Académico que presta el servicio | | | Departamento Académico de Matemáticas | | | |
| Referencias bibliográficas: | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Lipschutz, S., Teoría de conjuntos y temas afines. Editorial McGraw-Hill, México, 1991. • Halmos, P., Teoría intuitiva de los conjuntos, Editorial C.E.C.S.A., México, 1976. • Apostol, T. M., Calculus vol. I, Reverté, Madrid, 1984. • Suppes, P.y HILL, S., Introducción a la Lógica Matemática., Reverté, Madrid, 2006. | | | | | | | | | | | |

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | GEOMETRÍA ANALÍTICA | | | | | | |
|---|---|--|--------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------|---------|-----------|----|---|---|
| Ciclo | I | Código | Mat103 | Carácter | Teórico - Práctico | Requisito | Ninguno | | | Código de Capacidades terminales | UCG: CTG1.1; CTG1.6 UC1: CT1.1; CT1.2; CT1.3; CT1.6 |
| Total horas | 96 | Horas x semana | 06 | Créditos | 04 | HT | 0 2 | HP | 04 | HV/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>Experiencia curricular de carácter teórico-práctico, se orienta a desarrollar ciertas capacidades de la unidad de competencia general y de la unidad de competencia uno y contribuye directamente al logro de las capacidades terminales CTG1.1, CTG1.6, CT1.1, CT1.2, CT1.3 y CT1.6 del perfil de egreso.</p> <p>Para el logro de estas capacidades terminales el contenido, organizado en por lo menos tres bloques temáticos, es: álgebra vectorial y método de coordenadas. Ecuación de la recta. Secciones cónicas. Ecuación general de las curvas de segundo orden. La línea recta y el plano en el espacio. Geometría del espacio afín n-dimensional. Álgebra tensorial. Espacio euclidiano n-dimensional. Geometría proyectiva.</p> <p>La experiencia curricular es útil para que el estudiante aplique y relacione los fundamentos de la matemática, conducentes a teorías y métodos más complejos de la matemática y sus aplicaciones.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Relaciona los fundamentos geométricos de la matemática que le permitirán una mejor comprensión en teorías y métodos más complejos y especializados; así como un adecuado lenguaje escrito y oral. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Problematizador | Perfil específico del docente/equipo formador | | | | Matemático | | | | | |
| | | Departamento Académico que presta el servicio | | | | Departamento Académico de Matemáticas | | | | | |
| Referencias bibliográficas: | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Kindle, J., Geometría Analítica, Mc. Graw Hill, México, 2000. Postnikov, M., Analytic Geometry, Nauka, Moscow, 1979. | | | | | | | | | | | |

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | FÍSICA GENERAL | | | | | | |
|---|--|---|--------|-----------------|--------------------|----------------------------------|---------|-----------|----|---|---------------------------|
| Ciclo | I | Código | Mat104 | Carácter | Teórico - Práctico | Requisito | Ninguno | | | Código de Capacidades terminales | UCG: CTG1.4; CTG1.6 |
| Total horas | 96 | Horas x semana | 06 | Créditos | 04 | HT | 02 | HP | 02 | HV/HL | 00/02 |
| Sumilla | <p>Experiencia curricular de carácter teórico - práctico, contribuye directamente al logro de las capacidades terminales CTG1.4 y CTG1.6, referidas a la solución de problemas académicos, el fortalecimiento del pensamiento crítico, la cultura investigativa y la innovación.</p> <p>Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la experiencia curricular en cuatro unidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naturaleza de la teoría científica. Magnitudes escalares y vectoriales. Concepto de movimiento. Tipos de movimiento. Caída de los cuerpos. Movimientos compuestos. Movimiento circular. Leyes de movimiento de Newton. Trabajo, potencia y energía. Conservación de la energía. • Hidrostática. El principio de Pascal. El principio de Arquímedes. Dinámica de los fluidos. El teorema de Bernoulli. • Concepto de calor y temperatura. Calorimetría. Cambios de fase. Transmisión de calor. Primera ley de la Termodinámica. Nociones acerca de la segunda ley de la Termodinámica. Ley de Coulomb y campo eléctrico. • Energía potencial y potencial electrostático, capacitancia. Corriente eléctrica, ley de Ohm. Circuitos eléctricos. Campo magnético. Fuerza magnética. Inducción y ley de Faraday. Naturaleza ondulatoria de la luz. Relatividad especial y física cuántica. Situación actual de la física. <p>Esta experiencia curricular permite que el estudiante pueda interpretar el por qué y el cómo ocurren los fenómenos físicos empleando conceptos, definiciones y leyes fundamentales de la física.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Desarrollo y formación integral con ética y ciudadanía | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Activo – problematizador | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | | Físico | | | | | |
| | | Departamento Académico que presta el servicio | | | | Departamento Académico de Física | | | | | |
| Referencias bibliográficas: | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Maiztegui, A. P. y Sabato, J. A., Introducción a la Física, Kapelusz, Buenos Aires, 1951. • Einstein, A. y Infeld L., La Física aventura del pensamiento, Editorial Losada, Buenos Aires, 1958. • Tarasov, L. y Tarasova, A., Preguntas y problemas de Física, MIR, Moscú, 1976. • Landau, L. D. y Kitigorodski, A. I., Física para Todos, MIR, Moscú, 1977. • Perelman, Y., Física Recreativa, Editorial Martínez Roca, Barcelona, 1971. | | | | | | | | | | | |

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | LECTURA CRÍTICA Y REDACCIÓN DE TEXTOS ACADÉMICOS | | | | | | |
|--|--|---|--------|-----------------|---|------------------|---------|-----------|----|---|--------------------------------------|
| Ciclo | I | Código | Mat105 | Carácter | Teórico - Práctico | Requisito | Ninguno | | | Código de Capacidades terminales | UCG: CTG1.1; CTG1.4; CTG1.8 |
| Total horas | 64 | Horas x semana | 04 | Créditos | 03 | HT | 02 | HP | 02 | HV/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>La experiencia curricular de Lectura Crítica y Redacción de Textos Académicos es de carácter teórico-práctico, contribuye directamente al logro de las capacidades terminales generales, relacionadas con la gestión del autoaprendizaje y metaprendizaje, empleando estrategias adecuadas y efectivas como el aprendizaje colaborativo, cooperativo, autónomo y permanente para mejorar su capacidad de resolución de problemas, comunicación e investigación.</p> <p>Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la experiencia curricular en cuatro unidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niveles de comprensión lectora: Literal e inferencial. Ejercicios. • Nivel de comprensión lectora: crítica. Ejercicios. • Estrategias de producción de textos. • La redacción académica: técnicas, recursos. <p>La experiencia curricular, es útil para que el estudiante redacte textos académico-universitarios en los cuales considera los objetivos, requisitos, técnicas y recursos de la producción textual académica articulados con los resultados de la lectura crítica y comprensiva demostrando cuidado gramatical, originalidad, dominio temático y estética.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Es colaborativo, responsable y trabaja en equipo. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Ejercicios aplicativos, talleres de producción de textos. | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | Profesional en Lengua y Literatura o profesional experto en el área lectura y redacción. Grado de magister, con certificación de capacitación para enseñanza en estudios generales. | | | | | | |
| | | Departamentos Académicos que prestan el servicio | | | Dpto. Académico de Lengua Nacional y Literatura. Dpto. Académico al que pertenece el profesional experto. | | | | | | |

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | DESARROLLO PERSONAL | | | | | | |
|--|--|----------------------|--------|-----------------|---|--|---------|-----------|----|---|--------------------------------------|
| Ciclo | I | Código | Mat106 | Carácter | Teórico Práctico | Requisito | Ninguno | | | Código de Capacidades terminales | UCG: CTG1.1; CTG1.3; CTG1.5 |
| Total horas | 64 | Hora x semana | 04 | Créditos | 03 | HT | 02 | HP | 02 | HV/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>La experiencia curricular de Desarrollo Personal es de carácter teórico-práctico, contribuye directamente al logro de las capacidades terminales, referidas a inteligencia emocional y aplicación de principios éticos en su vida universitaria para una buena convivencia y ciudadanía responsable.</p> <p>Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la experiencia curricular en cuatro unidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis y estudio de las bases científicas de los procesos bio-psico-sociales • Etapas de desarrollo del ser humano • Autonomía, emprendimiento y desarrollo personal • Plan de vida. <p>La experiencia curricular será útil para que el estudiante construya su plan de vida orientado a desarrollar autonomía, autoestima, emprendimiento, enfrentar problemas de forma preventiva y ser capaz de sustentar sus opciones y proyectos con convicción.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Es colaborativo, es responsable y trabaja en equipo. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Activo - problematizador privilegiando: Talleres, juego de roles, dinámicas vivenciales, análisis de documentos. | | | | Perfil específico del docente/ equipo formador | Psicólogo o profesional experto en el área del desarrollo personal. Grado de magister, con certificación de capacitación para enseñanza en estudios generales. | | | | | |
| | | | | | Departamentos Académicos que prestan el servicio | Departamento Académico de Ciencias Psicológicas. Departamento Académico de Ciencias Sociales. Departamento Académico al que pertenece el profesional experto. | | | | | |

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | TÉCNICAS DE COMUNICACIÓN EFICAZ (electivo) | | | | | | |
|--|--|-----------------------|--------|-----------------|---|------------------|---------|--|----|---|---------------------------|
| Ciclo | I | Código | Mat107 | Carácter | Práctico | Requisito | Ninguno | | | Código de Capacidades terminales | UCG: CTG1.1; CTG1.7 |
| Total horas | 32 | Horas x semana | 02 | Créditos | 01 | HT | 00 | HP | 02 | HV/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>La experiencia curricular de Taller Técnicas de Comunicación Eficaz es de carácter práctico, contribuye directamente al logro de las capacidades terminales, relacionadas con la redacción de textos académicos articulados con los resultados de la lectura crítica; mediante la comprensión y redacción de informes, demostrando inteligencia emocional en optimización del trabajo individual y en equipo.</p> <p>Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la experiencia curricular en cuatro unidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de comunicación • Técnicas de comunicación eficaz • Aspectos que mejoran la comunicación eficaz • Comunicación virtual <p>La experiencia curricular, será útil al estudiante para satisfacer sus necesidades comunicativas en forma eficaz.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Es colaborativo, responsable y trabaja en equipo. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Activo-problematizador privilegiando: autoanálisis, ejercicios prácticos, talleres vivenciales. | | | | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | Profesional en Comunicación Social o Especialista en lengua y literatura. Grado de magister, con certificación de capacitación para enseñanza en estudios generales. | | | |
| | | | | | Departamentos Académicos que prestan el servicio | | | Departamento Académico de Comunicación Social. Departamento Académico de Lengua Nacional y Literatura. | | | |

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | TALLER DE MÚSICA (electivo) | | | | | | |
|--|--|-----------------------|---|-----------------|-----------------------------|------------------|--|-----------|----|---|--------------------------------------|
| Ciclo | I | Código | Mat108 | Carácter | Práctico | Requisito | Ninguno | | | Código de Capacidades terminales | UCG: CTG1.1; CTG1.2; CTG1.9 |
| Total horas | 32 | Horas x semana | 02 | Créditos | 01 | HT | 00 | HP | 02 | HV/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>La experiencia curricular de Taller de Música es de carácter práctico, contribuye directamente al logro de las capacidades terminales, referidas a la expresión artística y cultural, valorando la diversidad.</p> <p>Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la experiencia curricular en cuatro unidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Taller de música I • Taller de música II • Taller de música III • Taller de música IV <p>La experiencia curricular, será útil para que el estudiante pueda apreciar la expresión artística y comunicar su identidad cultural mediante el lenguaje musical.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Practica una ciudadanía responsable de respeto a la diversidad cultural. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Ejercicios prácticos, taller de interpretación. | | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | | Profesional en Música o experto en el área de música. Grado de magister, con certificación de capacitación para enseñanza en estudios generales. | | | | |
| | | | Departamentos Académicos que prestan el servicio | | | | Departamento Académico de Filosofía y Arte. Departamento Académico al que pertenece el profesional experto. | | | | |

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | TALLER DE LIDERAZGO Y TRABAJO EN EQUIPO (electivo) | | | | | | |
|--|--|-----------------------|--------|-----------------|---|------------------|---------|---|----|---|---|
| Ciclo | I | Código | Mat109 | Carácter | Práctico | Requisito | Ninguno | | | Código de Capacidades terminales | UCG: CTG1.1; CTG1.2; CTG1.3; CTG1.5 |
| Total horas | 32 | Horas x semana | 02 | Créditos | 01 | HT | 00 | HP | 02 | HV/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>La experiencia curricular de Taller de Liderazgo y Trabajo en Equipo es de carácter práctico, contribuye directamente al logro de las capacidades terminales, referidas a la inteligencia emocional y aplicación de principios éticos en su vida universitaria para una buena convivencia y ciudadanía responsable.</p> <p>Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la experiencia curricular en cuatro unidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El liderazgo y el líder: naturaleza, características, formas, importancia • Los procesos de formación de liderazgo • El trabajo en equipo: formas e importancia • Talleres de liderazgo aplicados a la especialidad <p>La experiencia curricular, será útil para que el estudiante pueda desarrollar su liderazgo, el cual se evidenciará en habilidad de motivar, influenciar para que los otros contribuyan a proponer iniciativas de trabajo en equipo y orientar la toma de decisiones consensuadas de sus integrantes, demostrando asertividad, eficacia y respeto por las ideas e iniciativas de todas las personas del grupo o equipo.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Es colaborativo, es responsable y trabaja en equipo. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Activo - problematizador privilegiando: Taller, juego de roles, dinámicas vivenciales y autoanálisis. | | | | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | Profesional en Comunicación Social o profesional experto en el área de comunicación. Grado de magister, con certificación de capacitación para enseñanza en estudios generales. | | | |
| | | | | | Departamentos Académicos que prestan el servicio | | | Departamento Académico de Comunicación Social. Departamento Académico al que pertenece el profesional experto. | | | |

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | TALLER DE DEPORTE (electivo) | | | | | | |
|--|--|---|--------|-----------------|------------------------------|---|---------|-----------|----|---|---------------------------|
| Ciclo | I | Código | Mat110 | Carácter | Práctico | Requisito | Ninguno | | | Código de Capacidades terminales | UCG: CTG1.2; CTG1.9 |
| Total horas | 32 | Horas x semana | 02 | Créditos | 01 | HT | 00 | HP | 02 | HV/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>Experiencia curricular de carácter práctico, contribuye directamente al desarrollo físico y cohesión de la identidad como equipo. Se ha organizado el desarrollo de la experiencia curricular en cuatro unidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fútbol • Voleibol • Básquetbol • Natación • Atletismo <p>La experiencia curricular, será útil para que el estudiante practique deporte en eventos masivos, como olimpiadas universitarias, en sus diferentes disciplinas (fútbol, voleibol, gimnasia, atletismo, natación) que potencia su capacidad física y mental.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Es colaborativo y trabaja en equipo. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Activo | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | | Profesional en Educación Física. Grado de magister, con certificación de capacitación para enseñanza en estudios generales. | | | | | |
| | | Departamento Académico que presta el servicio | | | | Departamento Académico de Educación. | | | | | |

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | TALLER DE TEATRO (electivo) | | | | | | |
|--|---|---|--------|-----------------|-----------------------------|------------------|--|-----------|----|---|--------------------------------------|
| Ciclo | I | Código | Mat111 | Carácter | Práctico | Requisito | Ninguno | | | Código de Capacidades terminales | UCG: CTG1.1; CTG1.2; CTG1.9 |
| Total horas | 32 | Horas x semana | 02 | Créditos | 01 | HT | 00 | HP | 02 | HV/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>La experiencia curricular de Taller de Teatro es de carácter práctico, contribuye directamente al logro de todas las capacidades terminales, especialmente el referido a la expresión artística y cultural, valorando la diversidad.</p> <p>Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la experiencia curricular en tres unidades :</p> <p>I. El teatro en la formación de las culturas del mundo II. El espectáculo teatral, las técnicas del movimiento escénico III. Montaje de una experiencia teatral de perspectiva formativa y académica.</p> <p>Este taller contribuirá a mejorar la valoración de la cultura nacional y global en el campo de la dramaturgia y el arte escénico e incrementará los recursos comunicacionales de los estudiantes de modo decisivo en su formación humanística.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Practica una ciudadanía responsable de respeto a la diversidad cultural. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Activo: priorizando ejercicios prácticos y talleres de actuación. | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | | | Profesional Licenciado en Educación con mención en Artes, de preferencia con grado de Maestría y experiencia docente comprobada. Asume la función docente con ética. | | | | |
| | | Departamento Académico que presta el servicio | | | | | Departamento Académico de Filosofía y Arte | | | | |

II CICLO

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | ANÁLISIS MATEMÁTICO | | | | | | |
|---|--|--|--------|----------|---------------------------------------|-----------|-------------------------------------|----|----|----------------------------------|--|
| Ciclo | II | Código | Mat201 | Carácter | Teórico - Práctico | Requisito | Introducción al análisis matemático | | | Código de Capacidades terminales | UCG: CTG1.6; CTG1.8 UC1: CT1.1 |
| Total horas | 96 | Horas x semana | 06 | Créditos | 04 | HT | 02 | HP | 04 | HV/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>Experiencia curricular de carácter teórico - práctico, contribuye directamente al logro de las capacidades terminales generales CTG1.6 y CTG1.8 y la específica CT1.1.</p> <p>Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la experiencia curricular en cuatro unidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Derivada de una función. Interpretación geométrica de la derivada. Derivadas de las funciones elementales. Álgebra de derivadas. Regla de la cadena. Teorema del valor medio de Lagrange. Teorema de Fermat. • Aplicaciones de la derivada: criterios de la primera y segunda derivada. • Área bajo la curva. Partición de un conjunto. Sumas integrales. Integral inferior e integral superior. La integral definida. • Funciones Riemann integrables. Existencia de las funciones integrables. Primer y segundo teorema fundamental del cálculo. Cambio de variable en integrales. La integral indefinida, Métodos de integración. Integrales Impropias. <p>La experiencia curricular, es útil para que el estudiante logre habilidades y destrezas en el manejo del análisis matemático, en la solución de problemas, a través del trabajo colaborativo y cooperativo.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Desarrollo y formación integral con ética y ciudadanía. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Activo – problematizador | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | Matemático | | | | | | |
| | | Departamento Académico que presta el servicio | | | Departamento Académico de Matemáticas | | | | | | |
| Referencias bibliográficas: <ul style="list-style-type: none"> • Gelfand, I. y Glagolieva, E. y Kirillov, A., El método de coordenadas, Editorial MIR, Moscú, 1981. • Apostol, T. M., Calculus vol. I, Editorial Reverté, Madrid, 1984. • Pozniak, V., Fundamentos del análisis matemático, Editorial MIR, Moscú, 1991. • Swokowski, E. and Cole, J. A., Precalculus - functions and graphs, Cengage Learning, Canada, 2012. | | | | | | | | | | | |

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | ÁLGEBRA BÁSICA | | | | | | |
|--|--|---|--------|-----------------|--------------------|---------------------------------------|---------|-----------|----|---|---|
| Ciclo | II | Código | Mat202 | Carácter | Teórico - Práctico | Requisito | Ninguno | | | Código de Capacidades terminales | UCG: CTG1.4; CTG1.6; CTG1.8 UC1: CT1.1; CT1.2; CT1.3; CT1.4 |
| Total horas | 96 | Horas x semana | 06 | Créditos | 04 | HT | 02 | HP | 04 | HV/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>Experiencia curricular de carácter teórico-práctico, se orienta a desarrollar ciertas capacidades generales y de la unidad de competencia uno, contribuyendo directamente al logro de las capacidades terminales: CTG1.4, CTG1.6, CTG1.8, CT1.1; CT1.2; CT1.3 y CT1.4 del perfil de egreso.</p> <p>Para el logro de estas capacidades terminales se considera el siguiente contenido organizado como mínimo en tres bloques temáticos: nociones básicas de ecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones lineales. Matrices, operaciones con matrices. Determinantes, definición y aplicaciones. Inversa de una matriz. Espacios lineales aritméticos: bases, dimensión y transformaciones lineales. Espacio de soluciones. Aritmética de los números enteros. Aritmética modular. Operaciones binarias. Grupos. Homomorfismos de grupos. Grupo de permutaciones. Campos. Los números reales y complejos como campos.</p> <p>La experiencia curricular, es útil para que el estudiante adquiera las capacidades necesarias para abordar temas avanzados de álgebra y sus aplicaciones.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Relaciona fundamentos del álgebra que le permiten formular y resolver problemas usando el lenguaje matemático adecuado. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Problematizador | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | | Matemático | | | | | |
| | | Departamento Académico que presta el servicio | | | | Departamento Académico de Matemáticas | | | | | |
| Referencias bibliográficas: | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Dorronsoro, J. y Hernández, E., Números, grupos y anillos, Addison- Wesley Iberoamericana, España, 2006. • Kostrikin, A. I., Introducción al álgebra moderna, Mir, Moscú, 1983. | | | | | | | | | | | |

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | ESTADÍSTICA GENERAL | | | | | | |
|---|--|---|--------|-----------------|---------------------|---------------------------------------|---------|-----------|----|---|---------------------|
| Ciclo | II | Código | Mat203 | Carácter | Teórico - Práctico | Requisito | Ninguno | | | Código de Capacidades terminales | UCG: CTG1.4; CTG1.6 |
| Total horas | 96 | Horas x semana | 06 | Créditos | 04 | Horas Teórica | 02 | HP | 02 | HV/HL | 00/02 |
| Sumilla | <p>La experiencia curricular de Estadística General es de carácter teórico - práctico, contribuye directamente al logro de las capacidades terminales generales CTG1.4 y CTG1.6: propone soluciones eficaces a problemas académicos utilizando el pensamiento lógico matemático, para desarrollar la capacidad intelectual mediante la resolución de problemas.</p> <p>Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la experiencia curricular en cuatro unidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos y métodos propios de la Estadística descriptiva. • Técnicas de recolección de datos. • Tabulación de datos cualitativos y cuantitativos unidimensionales y bidimensionales, medidas de resumen, regresión. • Correlación entre dos variables cuantitativas y números índice. <p>La experiencia curricular, es útil para que el estudiante logre habilidades y destrezas en el manejo de la estadística en la solución de problemas, a través del trabajo colaborativo y cooperativo.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Desarrollo y formación integral con ética y ciudadanía. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Activo – problematizador | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | | Profesional en Estadística | | | | | |
| | | Departamento Académico que presta el servicio | | | | Departamento Académico de Estadística | | | | | |
| Referencias bibliográficas: | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Bennett, J., Briggs, O. y Triola, W. L., Razonamiento estadístico, Pearson, 2011. • Triola, M., Estadística Elemental, Décima edición, Pearson Educación, México, 2009. • Ross, Sheldon M., Introducción a la Estadística, Ed. Reverte S. A., Barcelona, 2007. • Howard B., Estadística paso a paso, Cuarta edición, Editorial Trillas, México, 1999. • Anderson, David R.; Sweeney, Dennis J., Estadística para administración y economía, Décima edición, CENGAGE Learning, México, 2009. | | | | | | | | | | | |

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | ÉTICA, CONVIVENCIA HUMANA Y CIUDADANÍA | | | | | | |
|--|---|-----------------------|--------|-----------------|--|---|---------|-----------|----|---|---------------------------|
| Ciclo | II | Código | Mat204 | Carácter | Teórico-práctico | Requisito | Ninguno | | | Código de Capacidades terminales | UCG: CTG1.1; CTG1.5 |
| Total horas | 64 | Horas x semana | 04 | Créditos | 03 | HT | 02 | HP | 02 | HV/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>Experiencia curricular de carácter teórico-práctico, contribuye directamente al logro de las capacidades terminales generales, especialmente a la aplicación de principios éticos en su vida universitaria mostrando inteligencia emocional.</p> <p>Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la experiencia curricular en cuatro unidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Por qué ética y ciudadanía en el Perú de hoy? • Reflexiones en torno al debate contemporáneo de la universalidad de los derechos humanos. • Mínimos éticos para una convivencia ciudadana en el Perú. • Reconocimiento, igualdad y participación: el continuo y complejo proceso de la construcción de la ciudadanía. <p>La experiencia curricular, es útil para que el estudiante practique normas y principios de comportamiento personal en armonía con los derechos y obligaciones ciudadanas, la convivencia pacífica, con honestidad, integralidad y transparencia, evidenciando respeto a los demás en coherencia con los principios morales y democráticos.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Desarrollo y formación integral de la persona con ética y ciudadanía. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Activo - problematizador privilegiando: análisis de casos, debates y trabajo en equipo. | | | | Perfil específico del docente/ formador | Profesional con conducta ética comprobada. Grado de magister, con certificación de capacitación para enseñanza en estudios generales. | | | | | |
| | | | | | Departamento Académico que presta el servicio | Departamento Académico al que pertenece el profesional ético. | | | | | |

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | SOCIEDAD, CULTURA Y ECOLOGÍA | | | | | | |
|--|--|-----------------------|--------|-----------------|---|------------------|---------|---|----|---|--------------------------------------|
| Ciclo | II | Código | Mat205 | Carácter | Teórico - Práctico | Requisito | Ninguno | | | Código de Capacidades terminales | UCG: CTG1.2; CTG1.3; CTG1.4 |
| Total horas | 80 | Horas x semana | 04 | Créditos | 03 | HT | 02 | HP | 02 | HV/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>Experiencia curricular de carácter teórico-práctico, contribuye al logro de las capacidades terminales generales, especialmente a la interpretación, respeto y valoración de las culturas locales, regionales, nacionales e internacionales y el desarrollo del sentido de identidad y pertinencia, así mismo la capacidad de proponer soluciones a los problemas académicos y de la comunidad.</p> <p>Para el logro de estas capacidades terminales se ha organizado el desarrollo de la experiencia curricular en cuatro unidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tópicos y/o problemas actuales relacionados con la sociedad, tanto a nivel local nacional como mundial, y relacionados con su ámbito profesional. • Tópicos y/o problemas actuales relacionados con la cultura, tanto a nivel local nacional como mundial, y relacionados con su ámbito profesional. • Tópicos y/o problemas actuales relacionados con el medio ambiente, tanto a nivel local nacional como mundial, y relacionados con su ámbito profesional • Relación entre la sociedad, la cultura y la ecología como mecanismo de adaptación. <p>La experiencia curricular, será útil para que el estudiante desarrolle sensibilidad y compromiso ante los problemas sociales, culturales y ecológicos de su entorno, respondiendo y orientando positivamente las iniciativas de la ciudadanía para promover y respetar el equilibrio entre la sociedad, la cultura y la ecología.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Desarrollo y formación integral de la persona con ética y ciudadanía. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Activo problematizador privilegiando: análisis de casos, debates y trabajo cooperativo | | | | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | Profesional en Sociología o Antropología o experto en el área de Gestión del medio ambiente. Grado de magister, con certificación de capacitación para enseñanza en estudios generales. | | | |
| | | | | | Departamentos Académicos que prestan el servicio | | | Departamento Académico de Ciencias Sociales. Departamento Académico de Arqueología y Antropología. Departamento Académico al que pertenece el experto. | | | |

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | CULTURA INVESTIGATIVA Y PENSAMIENTO CRÍTICO | | | | | | |
|--|---|-----------------------|--------|-----------------|--|------------------|---------|--|----|---|--------------------------------------|
| Ciclo | II | Código | Mat206 | Carácter | Teórico - Práctico | Requisito | Ninguno | | | Código de Capacidades terminales | UCG: CTG1.4; CTG1.5; CTG1.7 |
| Total horas | 64 | Horas x semana | 04 | Créditos | 03 | HT | 02 | HP | 02 | HV/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>Experiencia curricular de carácter teórico-práctico, contribuye directamente al logro de las capacidades terminales generales, especialmente a la formulación de soluciones a problemas de forma imaginativa, viable y eficaz, aplicando el pensamiento lógico matemático, plasmando las propuestas y los resultados en documentos académicos.</p> <p>Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la experiencia curricular en cuatro unidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cultura investigativa: características, desarrollo, aplicación e implicancias. • Estrategias para el desarrollo del pensamiento crítico y aplicaciones en su contexto. • Construcción del conocimiento. Conocimiento científico: Procesos, elementos y técnicas. • Biografía y aportes destacados de investigadores o innovadores locales, nacionales e internacionales de su especialidad. <p>La experiencia curricular, es útil para que el estudiante desarrolle un espíritu investigador y contribuya al fortalecimiento de una cultura investigativa en su formación profesional, proponiendo soluciones imaginativas, viables y oportunas.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Es colaborativo, es responsable y trabaja en equipo. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Activo - problematizador privilegiando: análisis de documentos, ABP. Entrevistas y trabajo cooperativo. | | | | Perfil específico del docente/ formador | | | Profesional experto en Investigación. Grado de magister, con certificación de capacitación para enseñanza en estudios generales. | | | |
| | | | | | Departamento Académico que presta el servicio | | | Departamento Académico al que pertenece el profesional experto. | | | |

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | TALLER DE MANEJO DE TIC (electivo) | | | | | | |
|--|--|-----------------------|--------|-----------------|---|------------------|---------|--|----|---|--------------------------------------|
| Ciclo | II | Código | Mat207 | Carácter | Práctico | Requisito | Ninguno | | | Código de Capacidades terminales | UCG: CTG1.2; CTG1.7; CTG1.8 |
| Total horas | 32 | Horas x semana | 02 | Créditos | 01 | HT | 00 | HP | 02 | HV/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>Experiencia curricular de carácter práctico, contribuye directamente al logro de las capacidades terminales generales: gestiona su autoaprendizaje y metaprendizaje, redacta textos académicos articulados con los resultados de la lectura crítica.</p> <p>Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la experiencia curricular en cuatro unidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creación de textos, artículos, módulos, revistas con Microsoft office, procesador de textos matemáticos, Látex entre otros. • Herramientas de Google. • Herramientas computacionales I. • Herramientas computacionales II. (Derive, Matlab, Matemática, Winplot, Estadística, SPSS, R, entre otros). <p>La experiencia curricular permitirá al estudiante aplicar diversos procesadores de texto, organizadores de datos, presentadores y herramientas digitales, para comunicar de manera creativa información procesada y pertinente.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Es colaborativo y trabaja en equipo. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Activo - problematizador privilegiando: taller y trabajo colaborativo. | | | | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | Profesional experto en Tecnologías de información y Comunicación. Grado de magister, con certificación de capacitación para enseñanza en estudios generales. | | | |
| | | | | | Departamentos Académicos que prestan el servicio | | | Departamento Académico de Ingeniería de Sistemas. Departamento Académico de Informática. Departamento Académico de Matemáticas. Departamento Académico al que pertenece el profesional experto. | | | |

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | TALLER DE DANZAS FOLCLÓRICAS (electivo) | | | | | | |
|--|--|-----------------------|---|-----------------|---|------------------|--|-----------|----|---|---------------------------|
| Ciclo | II | Código | Mat208 | Carácter | Práctico | Requisito | Ninguno | | | Código de Capacidades terminales | UCG: CTG1.2; CTG1.9 |
| Total horas | 32 | Horas x semana | 02 | Créditos | 01 | HT | 00 | HP | 02 | HV/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>Experiencia curricular de carácter práctico, contribuye directamente al logro de las capacidades terminales generales, especialmente las referidas a la interpretación de manifestaciones culturales de su macro contexto, el respeto a otras culturas locales, regionales, nacionales e internacionales ya su expresión artística y cultural.</p> <p>Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la experiencia curricular en cuatro unidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las danzas folclóricas típicas como expresiones culturales. • Tipos de danzas folclóricas del Perú. • Talleres de danzas folclóricas típicas regionales. • Talleres de danzas folclóricas típicas nacionales e internacionales. <p>La experiencia curricular, es útil para que el estudiante fortalezca su identidad con nuestras culturas vivas nacionales, reconozca su valor cultural y social; y evidencie respeto por las diferentes manifestaciones culturales vigentes, mediante la práctica de danzas típicas regionales, nacionales e internacionales.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Practica una ciudadanía responsable de respeto a la diversidad cultural. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Activo a través de la interpretación de danzas | | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | | Profesional en Danzas o experto en el área música y danzas. Grado de magister, con certificación de capacitación para enseñanza en estudios generales. | | | | |
| | | | Departamentos Académicos que prestan el servicio | | | | Departamento Académico de Filosofía y Arte. Departamento Académico al que pertenece el profesional experto. | | | | |

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | TALLER DE DEPORTE (electivo) | | | | | | |
|--|--|---|--------|-----------------|------------------------------|---|---------|-----------|----|---|---------------------------|
| Ciclo | II | Código | Mat209 | Carácter | Práctico | Requisito | Ninguno | | | Código de Capacidades terminales | UCG: CTG1.2; CTG1.9 |
| Total horas | 32 | Horas x semana | 02 | Créditos | 01 | HT | 00 | HP | 02 | HV/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>Experiencia curricular de carácter práctico, contribuye directamente al desarrollo físico y cohesión de la identidad como equipo. Se ha organizado el desarrollo de la experiencia curricular en cuatro unidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fútbol • Voleibol • Básquetbol • Natación • Atletismo <p>La experiencia curricular, será útil para que el estudiante practique deporte en eventos masivos, como olimpiadas universitarias, en sus diferentes disciplinas (fútbol, voleibol, gimnasia, atletismo, natación) que potencia su capacidad física y mental.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Es colaborativo y trabaja en equipo. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Activo | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | | Profesional en Educación Física. Grado de magister, con certificación de capacitación para enseñanza en estudios generales. | | | | | |
| | | Departamento Académico que presta el servicio | | | | Departamento Académico de Educación. | | | | | |

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | TALLER DE MÚSICA (electivo) | | | | | | |
|--|--|-----------------------|---|-----------------|-----------------------------|------------------|--|-----------|----|---|--------------------------------------|
| Ciclo | II | Código | Mat210 | Carácter | Práctico | Requisito | Ninguno | | | Código de Capacidades terminales | UCG: CTG1.1; CTG1.2; CTG1.9 |
| Total horas | 32 | Horas x semana | 02 | Créditos | 01 | HT | 00 | HP | 02 | HV/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>La experiencia curricular de Taller de Música es de carácter práctico, contribuye directamente al logro de las capacidades terminales, referidas a la expresión artística y cultural, valorando la diversidad.</p> <p>Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la experiencia curricular en cuatro unidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Taller de música I • Taller de música II • Taller de música III • Taller de música IV <p>La experiencia curricular, será útil para que el estudiante pueda apreciar la expresión artística y comunicar su identidad cultural mediante el lenguaje musical.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Practica una ciudadanía responsable de respeto a la diversidad cultural. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Ejercicios prácticos, taller de interpretación. | | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | | Profesional en Música o experto en el área de música. Grado de magister, con certificación de capacitación para enseñanza en estudios generales. | | | | |
| | | | Departamentos Académicos que prestan el servicio | | | | Departamento Académico de Filosofía y Arte. Departamento Académico al que pertenece el profesional experto. | | | | |

III CICLO

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | ANÁLISIS MATEMÁTICO I | | | | | | |
|--|--|---|--------|-----------------|---------------------------------------|-------------------|---|-----------|----|---|---|
| Ciclo | III | Código | Mat301 | Carácter | Teórico - Práctico | Requisitos | Análisis matemático, Desarrollo del pensamiento lógico matemático | | | Código de Capacidades terminales | UCG: CTG1.6; CTG1.7 UC1: CT1.1; CT1.2 UC2: CT2.1; CT2.2 |
| Total horas | 128 | Horas x semana | 08 | Créditos | 06 | HT | 04 | HP | 04 | HV/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>Experiencia curricular de carácter teórico - práctico que orienta el desarrollo de las tres unidades de competencia y contribuye fundamentalmente al desarrollo de las capacidades terminales: CTG1.6, CTG1.7, CT1.1, CT1.2, CT2.1 y CT2.2 del perfil de egreso.</p> <p>Para el logro de las competencias previstas se considera el siguiente contenido organizado como mínimo en tres bloques temáticos: funciones de variable real y valor real: algunos conceptos matemáticos generales y notaciones. Números reales. Conjuntos numéricos. Límite de una sucesión. Límite y continuidad de funciones. Propiedades de las funciones continuas sobre intervalos. Continuidad de las funciones elementales. Cálculo de límites. Derivada y diferencial. Derivadas y diferenciales de orden superior. Teoremas del valor medio para funciones diferenciales. Regla de L'Hospital. Fórmula de Taylor. Derivadas usadas para el estudio de funciones. Números complejos: funciones elementales. Ejemplos de aplicación de las derivadas en ciencias naturales. Subconjuntos en los espacios R^2 y R^3. Función vectorial: límite y continuidad, derivada y diferencial.</p> <p>En esta experiencia curricular se profundiza los temas tratados en la asignatura de Análisis matemático, y se introduce al estudiante en el uso riguroso del lenguaje formal y en las técnicas de demostración en matemática que son la base para las asignaturas de especialización.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Contribuye en el desarrollo de la capacidad creativa y promueve la práctica de una sólida formación profesional con ética y moral, planteando alternativas de solución a diversos problemas de aplicación. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Problematizador | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | Magister o Doctor en Matemática | | | | | | |
| | | Departamento Académico que presta el servicio | | | Departamento Académico de Matemáticas | | | | | | |
| Referencias bibliográficas: | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Kudriavtsev, L. D., Curso de Análisis Matemático, vol. 1, Mir, Moscú, 1983. • Zorich, V. A., Mathematical Analysis I, Springer, Berlin, 2013. • Rudin, W., Principios de análisis matemático. 3ra Edición, McGraw-Hill, México, 1980. • Kudriavtsev, L. D., Kutasov, A. D., Chejlov, V. I., Shabunin, M. I., Problemas de análisis matemático, Moscú, 1989. | | | | | | | | | | | |

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | ÁLGEBRA LINEAL I | | | | | | |
|---|--|---|--------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------|---|-----------|----|---|---|
| Ciclo | III | Código | Mat302 | Carácter | Teórico - Práctico | Requisitos | Geometría analítica, Álgebra básica | | | Código de Capacidades terminales | UC1: CT1.1; CT1.2; CT1.3; CT1.4 |
| Total horas | 128 | Horas x semana | 08 | Créditos | 06 | HT | 04 | HP | 04 | HV/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>Experiencia curricular de carácter teórico-práctico, se orienta a desarrollar ciertas capacidades terminales de la unidad de competencia 1; contribuyendo directamente al logro de las capacidades terminales CT1.1, CT1.2, CT1.3 y CT1.4 del perfil de egreso.</p> <p>Para el logro de estas capacidades terminales se considera el siguiente contenido organizado como mínimo en tres bloques temáticos: sistemas de ecuaciones lineales y operaciones elementales de matrices, matrices inversibles. Espacios vectoriales, subespacios, bases y dimensión, cambio de bases. Transformaciones lineales, núcleo e imagen, álgebra de transformaciones lineales, isomorfismos, representación de transformaciones lineales por matrices. Espacio dual, transpuesta de una transformación lineal. Determinantes como aplicaciones multilineales, propiedades y cálculo. Valores y vectores propios, subespacios invariantes. Suma directa invariante, operadores diagonalizables. Aplicaciones de los valores y vectores propios.</p> <p>La experiencia curricular es útil para que el estudiante adquiera las capacidades necesarias para abordar temas avanzados de álgebra y sus aplicaciones, y otras experiencias curriculares.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Formula y resuelve problemas usando el lenguaje matemático. Así como también identifica y establece propiedades estructurales importantes para un trabajo interdisciplinario, en forma responsable. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Problematizador | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | | Magister o Doctor en Matemática | | | | | |
| | | Departamento Académico que presta el servicio | | | | Departamento Académico de Matemáticas | | | | | |
| Referencias Bibliográficas: | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Hoffmann, K. y Kunze, R., Álgebra lineal, Prentice Hall, Hispanoamericana, México, 1994. • Rojo, J., Álgebra lineal, Mc Graw Hill, España, 2001. • Friedberg, S. Insel, J. and Spence, L., Linear Algebra, Prentice Hall, New Jersey, 2003. | | | | | | | | | | | |

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | MATEMÁTICA DISCRETA | | | | | | |
|--|--|---|--------|-----------------|---------------------|---------------------------------------|---------|-----------|----|---|--|
| Ciclo | III | Código | Mat303 | Carácter | Teórico - Práctico | Requisito | Ninguno | | | Código de Capacidades terminales | UC1: CT1.1; CT1.3; CT1.4 UC2: CT2.1 |
| Total horas | 96 | Horas x semana | 06 | Créditos | 05 | HT | 04 | HP | 02 | HV/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>Experiencia curricular de carácter teórico - práctico que orienta el desarrollo de las dos unidades de competencia y contribuye fundamentalmente al desarrollo de las capacidades terminales CT1.1, CT1.3, CT1.4 y CT2.1 del perfil de egreso.</p> <p>Para el logro de las competencias previstas se considera el siguiente contenido para ser organizado como mínimo en tres bloques temáticos: inducción matemática. Relaciones de orden. Lema de Zorn. Retículos. Álgebra de Boole, funciones booleanas. Grafos, dígrafos y árboles. Flujos de conectividad, planaridad y coloraciones.</p> <p>Esta experiencia curricular es útil para el estudiante en el uso riguroso del lenguaje formal y en las técnicas de demostración de otras experiencias curriculares de matemática.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Relaciona los fundamentos de la matemática que le permiten conocer y aplicar teorías y métodos más complejos, en especial en el área de la informática, interactuando con profesionales de otras disciplinas de manera responsable. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Problematizador | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | | Maestro o Doctor en Matemática | | | | | |
| | | Departamento Académico que presta el servicio | | | | Departamento Académico de Matemáticas | | | | | |
| Referencias bibliográficas: | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Johnsonbaugh, R., Matemáticas discretas, Pearson y Prentice Hall, México, 2005. Grimaldi, R., Matemática discreta y combinatoria: una introducción con aplicaciones, Addison Wesley, México, 1998. Verde, L., Matemática discreta y combinatoria, Anthropos, México, 1995. | | | | | | | | | | | |

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | INFORMÁTICA I | | | | | | |
|---|--|--|--------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------|---------|-----------|----|---|---|
| Ciclo | III | Código | Mat304 | Carácter | Teórico - Práctico | Requisito | Ninguno | | | Código de Capacidades terminales | UCG: CTG1.6; CTG1.8 UC1: CT1.2; CT1.3 UC2: CT2.1; CT2.2 |
| Total horas | 96 | Horas x semana | 06 | Créditos | 04 | HT | 02 | HP | 02 | HV/HL | 00/02 |
| Sumilla | <p>Experiencia curricular de carácter teórico -práctico que orienta al desarrollo de las tres unidades de competencias. Contribuye al desarrollo de las capacidades terminales: CTG1.6, CTG1.8, CT1.2, CT1.3, CT2.1 y CT2.2 del perfil de egreso.</p> <p>Para el logro de estas capacidades terminales, el contenido de la experiencia curricular se ha organizado en no menos de tres bloques temáticos, de la siguiente manera: nociones de hardware, software y brainware, revisión de aritmética. Algoritmo: representación y criterios para su construcción. Expresiones aritméticas: números, operaciones, arreglos, funciones y subrutinas. Expresiones booleanas. Declaraciones, su sintaxis y semántica: asignamientos, condicionales, ciclo-for, ciclo-while, ciclos repetitivos, ciclos anidados. Estructura de datos.</p> <p>Esta experiencia curricular es útil para el estudiante pues se introduce en el uso riguroso del lenguaje formal y en el uso eficiente de recursos y herramientas tecnológicas que le permiten sistematizar la información disponible.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Identifica estructuras de objetos matemáticos para analizarlos y sistematizarlos en la resolución de problemas de manera responsable. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Problematizador | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | | Maestro o Doctor en Matemática | | | | | |
| | | Departamento Académico que presta el servicio | | | | Departamento Académico de Matemáticas | | | | | |
| | | Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio¹ | | | | Técnico para laboratorio de cómputo | | | | | |
| Referencias bibliográficas: | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Chivers, I., Sleightholme, J., Introduction to Programming with Fortran With Coverage of Fortran 90, 95, 2003, 2008 and 77, Springer International Publishing, 2015. • Joyanes, A. L., Fundamentos de Programación, Algoritmos y Estructura de Datos, Mac Graw Hill Interamericana, Madrid, España, 1988. • Joyanes, A. L., Algoritmos y estructuras de datos: una perspectiva en C, McGraw-Hill, Madrid, 2004. • Liberty, J., Teach Yourself C++ in 21 Days, SAMS Publishing, Indianapolis, 1997. • Séroul, Raymond, Programming for Mathematicians, Springer, 2000. | | | | | | | | | | | |

IV CICLO

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | ANÁLISIS MATEMÁTICO II | | | | | | |
|---|--|---|--------|-----------------|------------------------|---------------------------------------|-----------------------|-----------|----|---|--|
| Ciclo | IV | Código | Mat401 | Carácter | Teórico - Práctico | Requisito | Análisis matemático I | | | Código de Capacidades terminales | UCG: CTG1.4 UC1: CT1.1; CT1.3; CT1.4 UC2: CT2.1 |
| Total horas | 128 | Horas x semana | 08 | Créditos | 06 | HT | 04 | HP | 04 | HV/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>Experiencia curricular de formación básica de carácter teórico-práctico que orienta el desarrollo de las tres unidades de competencia y contribuye fundamentalmente al desarrollo de las capacidades terminales: CTG1.4, CT1.1; CT1.3; CT1.4 y CT2.1 del perfil de egreso.</p> <p>Para el logro de las capacidades terminales previstas la experiencia curricular se organiza como mínimo en tres bloques temáticos con el siguiente contenido: integral indefinida: integración de funciones racionales, de funciones irracionales y de algunas funciones trascendentes. Integral definida: integral de Riemann. Propiedades de las funciones integrables. Integral definida con límite superior variable. Cambio de variable e integración por partes. Medida de conjuntos abiertos planos. Aplicaciones geométricas y físicas de la integral definida. Integrales impropias. Series numéricas. Sucesiones y series de funciones. Series de potencias.</p> <p>En esta experiencia curricular se enfatiza el uso del lenguaje formal y las técnicas de demostración en matemática que son la base para las asignaturas de especialización.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Contribuye en el desarrollo de la capacidad creativa y promueve la práctica de una sólida formación profesional con ética y moral, planteando alternativas de solución a diversos problemas de aplicación. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Problematizador | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | | Maestro o Doctor en Matemática | | | | | |
| | | Departamento Académico que presta el servicio | | | | Departamento Académico de Matemáticas | | | | | |
| Referencias Bibliográficas: | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Kudriavtsev, L. D., Curso de Análisis Matemático, vol. 1, Mir, Moscú, 1983. • Zorich, V. A., Mathematical Analysis II, Springer-Verlag, Berlin, 2013. • Kaczor, W. J. and Nowark, M. T., Problems in Mathematical Analysis III, AMS, USA, 2001. | | | | | | | | | | | |

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | ÁLGEBRA LINEAL II | | | | | | |
|---|---|---|--------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------|------------------|-----------|----|---|---|
| Ciclo | IV | Código | Mat402 | Carácter | Teórico - Práctico | Requisito | Álgebra lineal I | | | Código de Capacidades terminales | UCG: CTG1.8 UC1: CT1.1; CT1.2; CT1.3; CT1.4 |
| Total horas | 128 | Horas x semana | 08 | Créditos | 06 | HT | 04 | HP | 04 | HV/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>Experiencia curricular de carácter teórico-práctico, se orienta a desarrollar ciertas capacidades terminales de la unidad general y de la unidad de competencia 1, contribuyendo directamente al logro de las capacidades terminales: CTG1.8, CT1.1, CT1.2, CT1.3 y CT1.4 del perfil de egreso. Para el logro de estas capacidades terminales se considera el siguiente contenido organizado, como mínimo, en tres bloques temáticos: funcionales bilineales, formas bilineales, funcionales bilineales en el espacio dual, funcionales bilineales mixtas. Tensores. Producto tensorial. Funciones multilineales. Funcionales multilineales anti simétricas. Multivectores. Espacio de tensores, contracción de tensores. Formas cuadráticas definidas positivas. Descomposición de un operador nilpotente como suma directa. Conceptos básicos sobre álgebra de polinomios. Forma normal de Jordan. Espacio con producto interno, bases ortogonales, proyección ortogonal, clases de operadores, propiedades espectrales de operadores auto adjuntos y operadores ortogonalmente diagonalizables.</p> <p>La experiencia curricular, será útil para que el estudiante adquiera las capacidades necesarias para abordar temas avanzados de estructuras algebraicas, modelamiento, análisis numérico, modelación y sus aplicaciones.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Formula y resuelve problemas usando el lenguaje matemático. Así como también identifica y establece propiedades estructurales importantes para un trabajo interdisciplinario. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Problematizador | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | | Magister o Doctor en Matemática | | | | | |
| | | Departamento Académico que presta el servicio | | | | Departamento Académico de Matemáticas | | | | | |
| Referencias bibliográficas: | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Hoffman, K. y Kunze, R., Álgebra lineal, Prentice-Hall Hispanoamericana, México, 1990. • Póstnikov, M., Linear Algebra and Differential Geometry, AO "YPCC", Moscú, 1994. • Lima, E., Algebra Linear, IMPA, Brazil, 1995. | | | | | | | | | | | |

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | FÍSICA | | | | | | |
|--|--|---|--------|-----------------|-----------------------|-------------------|---|-----------|----|---|--|
| Ciclo | IV | Código | Mat403 | Carácter | Teórico - Práctico | Requisitos | Física general, Análisis matemático I | | | Código de Capacidades terminales | UC1: CT1.1; CT1.2; CT1.3 UC2: CT2.1; CT2.4 |
| Total horas | 96 | Horas x semana | 06 | Créditos | 05 | HT | 04 | HP | 02 | HV/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>Experiencia curricular de formación básica de carácter teórico-práctico que orienta el desarrollo de las dos unidades de competencia y contribuye fundamentalmente al desarrollo de las capacidades terminales CT1.1; CT1.2; CT1.3; CT2.1 y CT2.4 del perfil de egreso.</p> <p>Para el logro de estas capacidades la experiencia curricular está organizado como mínimo en tres bloques temáticos, con el siguiente contenido: Estática de fluidos. Cinemática del movimiento de los fluidos: flujo de un fluido ideal incompresible, flujo del fluido ideal compresible, flujo de un fluido real. Leyes básicas para sistemas finitos y volúmenes de control finitos: conservación de masa, conservación de energía. Termodinámica: primera y segunda ley de la termodinámica. Formas diferenciales de las leyes básicas: desarrollo elemental de las formas diferenciales de las leyes básicas. Análisis dimensional y similitud.</p> <p>La experiencia curricular, será útil para que relacione la teoría matemática con aplicaciones de la física con lo cual pueda participar en el desarrollo de la ciencia y tecnología.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Relaciona los fundamentos matemáticos y físicos necesarios para interactuar con otros profesionales el cual contribuye a un trabajo interdisciplinario. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Problematizador | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | | | Maestro o Doctor en Física | | | | |
| | | Departamento Académico que brinda el servicio | | | | | Departamento Académico de Física | | | | |
| Referencias bibliográficas: | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Bermudez de Castro, A., Continuum Thermodynamics, Birkhauser Verlag, Boston, 2015. Dixon, S. L., Hall, C. A., Fluid Mechanics and Thermodynamics of Turbomachinery, Butterworth-Heinemann, Amsterdam, 2010. Yunus, A., Cengel, J. y Cimbala, M., Mecánica de fluidos: Fundamentos y aplicaciones, McGraw-Hill, México, 2007. | | | | | | | | | | | |

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | INFORMÁTICA II | | | | | | |
|---|--|--|--------|-----------------|--------------------|---------------------------------------|------------------------------------|-----------|----|---|--|
| Ciclo | IV | Código | Mat404 | Carácter | Teórico - Práctico | Requisitos | Matemática discreta, Informática I | | | Código de Capacidades terminales | UCG: CTG1.6 UC1: CT1.1; CT1.3; CT1.5 UC2: CT2.1; CT2.2; CT2.3; CT2.4 |
| Total horas | 96 | Horas x semana | 06 | Créditos | 04 | HT | 02 | HP | 02 | HV/HL | 00/02 |
| Sumilla | <p>La experiencia curricular de Informática II es de carácter teórico-práctico, se orienta a desarrollar las tres unidades de competencias. Contribuye directamente al logro de las capacidades terminales CTG1.6, CT1.1, CT1.3, CT1.5, CT2.1, CT2.2, CT2.3 y CT2.4 del perfil de egreso.</p> <p>Para el logro de estas capacidades terminales se considera el siguiente contenido organizado como mínimo en tres bloques temáticos: lenguaje de programación y entorno de programación: asignamientos, condicional, ciclo while, ciclos repetitivos, ciclos anidados. Estructura de datos. Utilitario gráfico. Introducción a la inteligencia artificial.</p> <p>La experiencia curricular, será útil para que el estudiante proponga solución de problemas de la realidad, utilizando el conocimiento matemático y la tecnología.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Analiza e interpreta datos, variables y obtiene resultados en el proceso en modelación matemática en trabajos inter y multidisciplinares. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Problematizador | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | | Magister o Doctor en Matemática | | | | | |
| | | Departamento Académico que brinda el servicio | | | | Departamento Académico de Matemáticas | | | | | |
| | | Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio | | | | Técnico en laboratorio de cómputo | | | | | |
| Referencias bibliográficas: | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Aaron, M. T., Estructura de Datos en C, Prentice Hall, México, 1993. • Chivers, Ian, Sleightholme, Jane, Introduction to Programming with FORTRAN with Coverage of Fortran 90, 95, 2003, 2008 and 77, Springer International Publishing, 2015. • Scheinerman, E., C++ for mathematicians an introduction for students and professionals, Chapman and Hall/CRC, 2006. • Duane, Hanselman, Littlefield, Bruce, Mastering MATLAB 8, Pearson, 2008. • Séroul, R., Programming for Mathematicians, Springer, Berlin, 2000. | | | | | | | | | | | |

V CICLO

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | ANÁLISIS MATEMÁTICO III | | | | | | |
|---|--|---|--------|-----------------|-------------------------|--|---------------------------|-----------|----|---|--|
| Ciclo | V | Código | Mat501 | Carácter | Teórico - Práctico | Requisito | Análisis matemático II | | | Código de Capacidades terminales | UCG: CTG1.6 UC1: CT1.1; CT1.2; CT1.3; CT1.4; CT1.6 UC2: CT2.1 |
| Total horas | 128 | Horas x semana | 08 | Créditos | 06 | HT | 04 | HP | 04 | HV/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>Experiencia de formación básica de carácter teórico-práctico que orienta el desarrollo de las tres unidades de competencia y contribuye fundamentalmente al desarrollo de las capacidades terminales CTG1.6, CT1.1, CT1.2, CT1.3, CT1.4, CT1.6 y CT2.1 del perfil de egreso.</p> <p>Para el logro de las competencias previstas se considera el siguiente contenido organizado como mínimo en tres bloques temáticos: topología de \mathbb{R}^n. Límites y continuidad de funciones de varias variables. Derivadas parciales y diferenciabilidad de funciones de varias variables. Derivadas parciales y diferenciales de orden superior. Fórmula de Taylor y serie de Taylor para funciones de varias variables. Extremos de funciones de varias variables. Función implícita. Dependencia de funciones. Extremo condicionado. Integrales múltiples. Reducción de una integral múltiple a una iterada. Cambio de variables de una integral múltiple.</p> <p>Esta experiencia curricular es útil por las diversas técnicas de demostración adquiridas desarrollando así la capacidad de abstracción que caracteriza a todo matemático. Extiende los conocimientos adquiridos en Análisis matemático I y II a funciones vectoriales de varias variables, lo cual permite abordar y resolver problemas de la realidad y realizar investigación teórica y aplicada.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Asimismo, contribuye en el desarrollo de la capacidad analítica y creativa. Promueve la práctica de una sólida formación profesional con ética y moral, planteando alternativas de solución a diversos problemas de aplicación. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Problematizador | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | | Maestro o Doctor en Matemática | | | | | |
| | | Departamento Académico que brinda el servicio | | | | Departamento Académico de Matemáticas | | | | | |
| Referencias bibliográficas: | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Kudriavtsev, L. D., Curso de análisis matemático, vol. 2, Mir, Moscú, 1983. • Zorich, V. A., Mathematical Analysis II, Springer, Berlin, 2013. | | | | | | | | | | | |

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS | | | | | | |
|---|---|---|--------|-----------------|---------------------------------------|-------------------|---|-----------|----|---|--|
| Ciclo | V | Código | Mat502 | Carácter | Teórico - Práctico | Requisitos | Análisis matemático II, Álgebra lineal II | | | Código de Capacidades terminales | UC1: CT1.1; CT1.2; CT1.3; CT1.4; CT1.6 UC2: CT2.1; CT2.3 |
| Total horas | 128 | Horas x semana | 08 | Créditos | 06 | HT | 04 | HP | 04 | HV/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>Experiencia curricular de formación básica de carácter teórico -práctico que orienta el desarrollo de las dos unidades de competencia y contribuye fundamentalmente al desarrollo de las capacidades terminales CT1.1; CT1.2; CT1.3; CT1.4; CT1.6.; CT2.1 y CT2.3 del perfil de egreso.</p> <p>El contenido del curso se organiza como mínimo en tres bloques temáticos: ecuaciones diferenciales de primer orden, teoremas de existencia y unicidad, modelos matemáticos, ecuaciones diferenciales de orden superior, sistemas de ecuaciones diferenciales, exponencial de operador. Estabilidad de puntos singulares y órbitas en el plano, clasificación topológica de las ecuaciones diferenciales lineales, sistemas conservativos y el teorema de Poincaré-Bendixon. Teorema de Hartman-Grobman.</p> <p>La experiencia curricular será útil para que el estudiante aplique los métodos matemáticos en la solución de problemas de áreas afines, analizando e interpretando variables y datos en el proceso de modelación matemática.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Da fundamento a la ciencia y tecnología participando en la producción y divulgación del conocimiento matemático con ética y moral. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Problematizador | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | Maestro o Doctor en matemática | | | | | | |
| | | Departamento Académico que brinda el servicio | | | Departamento Académico de Matemáticas | | | | | | |
| Referencias bibliográficas: | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Acero, I. y López, M., Ecuaciones Diferenciales: teoría y problemas, Tébar S. L., Madrid, 1997. • Amann, H., Ordinary Differential Equations: An Introduction to Nonlinear Analysis, Walter de Gruyter, New York, 1990. • Braun, M., Differential Equations and Their Applications, Springer-Verlag, New York, 1993. • Brener, J. L., Problems in Differential Equations, Freeman and Company, London, 1966. | | | | | | | | | | | |

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | ANÁLISIS NUMÉRICO I | | | | | | |
|---|---|--|--------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------|------------------------------------|-----------|----|---|--|
| Ciclo | V | Código | Mat503 | Carácter | Teórico - Práctico | Requisito | Álgebra lineal I, Informática I | | | Código de Capacidades terminales | UC1: CT1.1; CT1.3; CT1.4 UC2: CT2.1; CT2.2 |
| Total horas | 128 | Horas x semana | 08 | Créditos | 06 | HT | 04 | HP | 02 | HV/HL | 00/02 |
| Sumilla | <p>Esta experiencia curricular aporta al desarrollo de las dos unidades de competencia del egresado contribuyendo directamente al desarrollo de las capacidades terminales: CT1.1; CT1.3, CT1.4, CT2.1 y CT2.2 del perfil de egreso.</p> <p>Para el logro de estas capacidades terminales se considera el siguiente contenido organizado como mínimo en tres bloques temáticos: teoría del análisis del error de aproximación y métodos de solución numérica de ecuaciones no lineales en una variable. Soluciones numéricas de sistemas de ecuaciones lineales y de valores y vectores propios de una matriz. Aproximación de funciones de valor real en una variable usando interpolación.</p> <p>La experiencia curricular será útil para que el estudiante interprete, comprenda y proponga soluciones a problemas de la realidad, haciendo uso de la matemática, contribuyendo de esta forma al desarrollo de la ciencia y tecnología.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Desarrolla el proceso de modelación matemática con rigurosidad y utiliza las herramientas tecnológicas con responsabilidad y correctamente. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Problematizador | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | | Magister o Doctor en Matemática | | | | | |
| | | Departamento Académico que presta el servicio | | | | Departamento Académico de Matemáticas | | | | | |
| | | Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio | | | | Técnico para laboratorio de Cómputo | | | | | |
| Referencias bibliográficas: | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Mathews, J. y Fink, K. D., Métodos Numéricos con MATLAB, 3ra. Edición, Prentice Hall, Madrid, 2000. • Kincaid, D. y Cheney, W., Análisis Numérico, Addison- Wesley Iberoamericana S. A., California, 1994. • Burden, R. L. y Faires, J. D., Análisis Numérico, Iberoamérica, México, 1985. • Chapra, S. y Canale, R., Métodos Numéricos para Ingenieros, McGraw-Hill, Inc, New York, 1999. | | | | | | | | | | | |

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA MATEMÁTICA | | | | | | |
|---|---|---|--------|-----------------|--------------------------------------|---------------------------------------|------------------------|-----------|----|---|-------------------|
| Ciclo | V | Código | Mat504 | Carácter | Teórico - Práctico | Requisito | Análisis matemático II | | | Código de Capacidades terminales | UC1: CT1.4; CT1.5 |
| Total horas | 80 | Horas x semana | 05 | Créditos | 04 | HT | 03 | HP | 02 | HV/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>Experiencia curricular de carácter teórico-práctico que orienta el desarrollo de la unidad de competencia uno y contribuye fundamentalmente al desarrollo de las capacidades terminales CT1.4 y CT1.5 del perfil de egreso.</p> <p>Para el logro de estas competencias y capacidades la experiencia curricular está organizado, como mínimo, en tres bloques temáticos, con el siguiente contenido: escalas de tiempo, edad del empirismo (hasta el año 600 a.c.), cronologías de las matemáticas griegas (600 a.c. - 300d.c), la influencia de la matemática hindú, árabe y española (400-1300 dc), cuatro siglos de transición (1202-1603). Inicios de la matemática moderna (1637-1687): concepciones de Newton, Leibniz y Euler de la intuición al rigor absoluto. Contribuciones de Cauchy, Hilbert, Poincaré, Riemann, Weierstrass (1700-1900). Funciones generalizadas, incertidumbre y probabilidad. De Fermat a Willes.</p> <p>La experiencia curricular es útil para que el estudiante tenga una visión rigurosa y no técnica de algunas corrientes del pensamiento matemático, así como de hechos relevantes de los fundamentos de la matemática.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Permite difundir la matemática con responsabilidad y ética. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Problematizador | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | | Maestro o Doctor en Matemática | | | | | |
| | | Departamento Académico que presta el servicio | | | | Departamento Académico de Matemáticas | | | | | |
| Referencias bibliográficas: | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Bourbaki, N., Elementos de Historia de las matemáticas, Alianza Universidad, Madrid, 1972. • Ortiz, A., Historia de la Matemática, vol. 1. Matemática en la Antigüedad, PUCP, 2005. • Edwards, C. H., The Historical Development of the Calculus, Springer-Verlag, New York, 1979. • Stendall, J., Una breve historia de las matemáticas, Alianza editorial, España, 2012. | | | | | | | | | | | |

VI CICLO

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | ANÁLISIS MATEMÁTICO IV | | | | | | |
|--|---|---|--------|-----------------|------------------------|---------------------------------------|----------------------------|-----------|----|---|--|
| Ciclo | VI | Código | Mat601 | Carácter | Teórico - Práctico | Requisito | Análisis matemático III | | | Código de Capacidades terminales | UC1: CT1.1; CT1.3; CT1.6 UC2: CT2.1; CT2.4 |
| Total horas | 128 | Horas x semana | 08 | Créditos | 06 | HT | 04 | HP | 04 | HV/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>Experiencia curricular de carácter teórico-práctico que orienta el desarrollo de las dos unidades de competencia y contribuye fundamentalmente al desarrollo de las capacidades terminales CT1.1; CT1.3; CT1.6, CT2.1 y CT2.4 del perfil de egreso.</p> <p>Para el logro de las capacidades terminales la experiencia curricular se ha organizado en no menos de tres unidades didácticas, con el siguiente contenido: integrales curvilíneas, integrales múltiples impropias, aplicaciones geométricas y físicas de integrales múltiples, integrales de superficie, campos escalares y vectoriales, integrales propias e impropias dependientes de un parámetro, series de Fourier, integral de Fourier y transformada de Fourier.</p> <p>Se utilizan las técnicas de demostración adquiridas en las experiencias curriculares previas y se pone en práctica la capacidad de abstracción para plantear y resolver problemas, así como para realizar conjeturas en problemas de investigación pura y aplicada.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Aplica conocimientos matemáticos en el desarrollo de teorías y métodos matemáticos que serán utilizados con responsabilidad en la solución de diversos problemas de aplicación. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Problematizador | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | | Maestro o Doctor en Matemática | | | | | |
| | | Departamento Académico que presta el servicio | | | | Departamento Académico de Matemáticas | | | | | |
| Referencias bibliográficas | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Kudriavtsev, L. D., Curso de Análisis Matemático, vol. 2, Mir, Moscú, 1983. • Zorich, V. A., Mathematical Analysis II, Springer-Verlag, Berlin, 2013. | | | | | | | | | | | |

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | ECUACIONES DIFERENCIALES PARCIALES I | | | | | | |
|---|---|---|--------|-----------------|--------------------------------------|---------------------------------------|--|-----------|----|---|--|
| Ciclo | VI | Código | Mat602 | Carácter | Teórico - Práctico | Requisito | Análisis matemático III, Ecuaciones diferenciales ordinarias | | | Código de Capacidades terminales | UC1: CT1.1; CT1.2; CT1.3; CT1.4; CT1.5; CT1.6 UC2: CT2.1; CT2.2; CT2.4 |
| Total horas | 128 | Horas x semana | 08 | Créditos | 05 | HT | 02 | HP | 06 | HV/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>Experiencia curricular de carácter teórico -práctico que orienta el desarrollo de las dos unidades de competencia y contribuye fundamentalmente al desarrollo de las capacidades terminales CT1.1; CT1.2; CT1.3; CT1.4; CT1.5; CT1.6; CT2.1; CT2.2 y CT2.4 del perfil de egreso.</p> <p>La experiencia curricular se ha organizado con el siguiente contenido y como mínimo en tres bloques temáticos: historia de las ecuaciones diferenciales parciales. Ecuaciones diferenciales parciales: conceptos y definiciones; problema matemático; principio de superposición. Ecuaciones de primer orden, clasificación; ecuaciones lineales y cuasi lineales, método de las características. Modelos Clásicos: ecuación de la onda, membrana, calor, potencial gravitacional, Shrödinger, Korteweg De Vries. Clasificación de las ecuaciones de segundo orden, formas canónicas. Problema de Cauchy para la ecuación de la onda. Método de separación de variables en la ecuación de la onda, calor y Laplace. Problemas no homogéneos, técnica de las auto funciones. Problemas de Dirichlet, Neumann, función de Green, y fórmula de Poisson, etc. Método de las transformadas de Laplace y Fourier.</p> <p>La experiencia curricular es útil por su carácter analítico y práctico. Permite la solución de problemas de diversas áreas afines como física, biología, ingeniería, etc.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Relaciona teoría y métodos matemáticos adecuados para aportar al desarrollo de la ciencia y tecnología de manera responsable. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Problematizador | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | | Maestro o Doctor en Matemática | | | | | |
| | | Departamento Académico que presta el servicio | | | | Departamento Académico de Matemáticas | | | | | |
| Referencias bibliográfica: | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Myint-U, T., Debnath, L., Linear Partial Differential Equations for Scientists and Engineers, 4ta. Ed., Birkhauser Boston, 2007. • Vladimirov, V. S., A Collection of Problemson the Equations of Mathematical Physics, Springer-Verlag, Berlin, 1986. | | | | | | | | | | | |

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | TOPOLOGÍA GENERAL | | | | | | |
|--|---|---|--------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------|---------------------------|-----------|----|---|---|
| Ciclo | VI | Código | Mat603 | Carácter | Teórico - Práctico | Requisito | Análisis matemático II | | | Código de Capacidades terminales | UC1: CT1.1; CT1.2; CT1.3; CT1.4 |
| Total horas | 128 | Horas x semana | 08 | Créditos | 06 | HT | 04 | HP | 04 | HV/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>Experiencia curricular de formación básica de carácter teórico -práctico que orienta el desarrollo de la unidad de competencia uno y contribuye fundamentalmente al desarrollo de las capacidades terminales CT1.1, CT1.2, CT1.3 y CT1.4 del perfil de egreso.</p> <p>La experiencia curricular se ha organizado con el siguiente contenido organizado en tres bloques temáticos: espacios métricos y espacios topológicos. Teoremas de separación. Convergencia en espacios topológicos. Aplicaciones continuas. Espacios de Hausdorff. Compacidad. Espacios metrizable. Invariantes topológicos. Espacios conexos. Conjunto de Cantor. Grupo fundamental. Filtros. Espacios uniformes. Espacios de funciones: teorema de Stone-Weierstrass.</p> <p>La experiencia curricular será útil para el estudiante de Matemáticas por sólidos fundamentos matemáticos que le permitirán desarrollar las habilidades necesarias para continuar en el desarrollo de la ciencia con responsabilidad y ética.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Establece y relaciona objetos matemáticos que le permiten desarrollarse en el campo de la matemática, de manera responsable. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Problematizador | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | | Maestro o Doctor en Matemática | | | | | |
| | | Departamento Académico que presta el servicio | | | | Departamento Académico de Matemáticas | | | | | |
| Referencias bibliográficas: | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Ayala, Domínguez y Quintero, Elementos de Topología General, Addison Wesley Publishing Company, New York, 1970. • Horváth, J., Introducción a la Topología General, Universidad de Maryland, Estados Unidos, 1969. • Engelking, R., General Topology, Eddermann, Berlin, 1989. | | | | | | | | | | | |

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | ANÁLISIS COMPLEJO | | | | | | |
|--|--|---|--------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------|----------------------------|-----------|----|---|--|
| Ciclo | VI | Código | Mat604 | Carácter | Teórico - Práctico | Requisito | Análisis matemático III | | | Código de Capacidades terminales | UC1: CT1.1; CT1.2; CT1.3; CT1.5; CT1.6 UC2: CT2.1; CT2.2; CT2.4 |
| Total horas | 128 | Horas x semana | 08 | Créditos | 05 | HT | 02 | HP | 06 | HV/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>Experiencia curricular corresponde al área de formación de la especialidad y es de carácter teórico-práctico que orienta el desarrollo de las dos unidades de competencia y contribuye al desarrollo de las capacidades terminales CT1.1; CT1.2; CT1.3; CT1.5; CT1.6; CT2.1; CT2.2 y CT2.4 del perfil de egreso:</p> <p>La experiencia curricular se ha organizado con el siguiente contenido: números complejos, funciones elementales, funciones continuas, propiedades de las funciones analíticas, derivación de funciones elementales. Integración: integral de contorno, fórmula integral de Cauchy, teorema del módulo máximo, teorema de Liouville. Representación en series de funciones analíticas: convergencia, series de Taylor, series de Laurent, clasificación de singularidades. Residuos: aplicaciones. Transformación conforme. Continuación analítica. Teorema de Rouché y el principio del argumento.</p> <p>La experiencia curricular es útil por su versatilidad y diversas aplicaciones a la ingeniería. Además de brindar las herramientas matemáticas fundamentales para su difusión responsable.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Desarrolla métodos y técnicas pertinentes para el desarrollo de la ciencia con el debido rigor lógico y responsablemente. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Problematizador | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | | Maestro o Doctor en Matemática | | | | | |
| | | Departamento Académico que presta el servicio | | | | Departamento Académico de Matemáticas | | | | | |
| Referencias bibliográficas: | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Kodaira, K., Complex Analysis, Cambridge University Press, London, 2007. • Markusevich, A., Teoría de las funciones analíticas, vols. 1 y 2, Mir, Moscú, 1978. • Svesnikov, A. G., Tikhonov, A. N., Complex variable, Mir, Moscú, 1982. • Zill, D. G. and Shanahan, P. D., A first course in complex analysis with applications, Jones and Bartlett Publishers Inc, New Zeland, 2003. | | | | | | | | | | | |

VII CICLO

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | MEDIDA E INTEGRACIÓN | | | | | | |
|---|--|---|--------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------|---------------------------|-----------|----|---|---|
| Ciclo | VII | Código | Mat701 | Carácter | Teórico - Práctico | Requisito | Análisis matemático IV | | | Código de Capacidades terminales | UC1: CT1.1; CT1.2; CT1.3; CT1.4; CT1.6; UC2: CT2.4 |
| Total horas | 128 | Horas x semana | 08 | Créditos | 06 | HT | 04 | HP | 04 | HV/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>Experiencia curricular de carácter teórico-práctico que orienta el desarrollo de las dos unidades de competencia y contribuye al desarrollo de las capacidades terminales CT1.1; CT1.2; CT1.3; CT1.4; CT1.6 y CT2.4 del perfil de egreso.</p> <p>La experiencia curricular se ha organizado, como mínimo, en tres bloques temáticos, con el siguiente contenido: medida sobre la recta: conjuntos medibles, funciones medibles. Integral de funciones medibles de variable real. Diferenciación de funciones medibles: funciones de variación acotada. Sigma álgebras: medida exterior, conjuntos medibles, espacios de medida. Espacios L^p: desigualdades de Holder y Minkowsky, completitud. Tipos de convergencia. Teorema de Radon Nikodym: aplicaciones. Integral de Lebesgue-Stieltjes: funciones absolutamente continuas, integración por partes, cambio de variable. Medida e integración en espacios producto: teorema de Fubini.</p> <p>La experiencia curricular es útil por su aplicación a funciones de tipos especiales que permiten el desarrollo de la ciencia y su aplicación a la tecnología.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Proporciona las herramientas fundamentales para la aplicación del conocimiento matemático de manera responsable. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Problematizador | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | | Maestro o Doctor en Matemática | | | | | |
| | | Departamento Académico que presta el servicio | | | | Departamento Académico de Matemáticas | | | | | |
| Referencias bibliográficas: | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Barra, G., Measure theory and integration, New Age International (P) Limited Publishers, London, 2000. • Bartle, R., A Modern Theory of Integration, American Mathematical Society, USA, 2001. • George, C., Exercises in Integration, Springer-Verlag, Berlin, 1984. • Royden, H. L. and Fitzpatrick, P. M., Real Analysis, Pearson Education, China, 2010. | | | | | | | | | | | |

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | ANÁLISIS NUMÉRICO II | | | | | | |
|---|---|---------------------------|---|---------------------------------|-----------------------|------------------|---|-----------|----|---|--|
| Ciclo | VII | Código | Mat702 | Carácter | Teórico - Práctico | Requisito | Análisis numérico I, Ecuaciones diferenciales parciales I | | | Código de Capacidades terminales | UC1: CT1.1; CT1.2; CT1.3; CT1.4; CT1.6 UC2: CT2.1; CT2.2; CT2.3; CT2.4 |
| Total horas | 128 | Horas x semana | 08 | Créditos | 05 | HT | 02 | HP | 02 | HV/HL | 00/04 |
| Sumilla | <p>Esta experiencia curricular aporta al desarrollo de las dos unidades de competencia del egresado y directamente en la realización del proceso de modelación matemática, en el planteamiento de alternativas de solución numérica a diversos problemas y en la aplicación de teorías y métodos matemáticos que permitan comprender y ampliar el propio conocimiento matemático. Orientan al desarrollo de las capacidades terminales: CT1.1; CT1.2; CT1.3; CT1.4; CT1.6, CT2.1; CT2.2; CT2.3 y CT2.4 del perfil de egreso.</p> <p>La experiencia curricular se ha organizado en tres bloques temáticos, con el siguiente contenido: diferenciación e integración numérica, una introducción a la solución numérica de sistemas de ecuaciones no lineales, soluciones numéricas de ecuaciones diferenciales ordinarias y problemas que involucran su uso, soluciones numéricas de ecuaciones diferenciales parciales y una introducción a la solución de problemas de contorno con el método de elementos finitos.</p> <p>La experiencia curricular, es útil para que el estudiante cuente con las herramientas necesarias para desarrollar modelación matemática con responsabilidad y rigurosidad.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Elabora el soporte matemático para el procesamiento de la información en sistemas computacionales interactuando en equipos interdisciplinarios responsablemente. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Problematizador | | Perfil específico del docente/ equipo formador | Magister o Doctor en Matemática | | | | | | | |
| Departamento Académico que presta el servicio | | | Departamento Académico de Matemáticas | | | | | | | | |
| Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio | | | Técnico en laboratorio de cómputo | | | | | | | | |
| Referencias bibliográficas: | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Mathews, J., Fink, K. D., Métodos Numéricos con MATLAB, 3ra. Edición, Prentice Hall, Madrid, 2000. Kincaid, D. y Cheney, W., Análisis Numérico, Addison-Wesley Iberoamericana S. A., California, 1994. Burden, R. L. y Faires, J. D., Análisis Numérico. Iberoamérica, 3ra. ed., México, 1985. Chapra, S. y Canale, R., Métodos Numéricos para Ingenieros, McGraw-Hill, Inc, New York, 1999. | | | | | | | | | | | |

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | ESTRUCTURAS ALGEBRAICAS | | | | | | |
|---|---|---|--------|-----------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------|-----------|----|---|--|
| Ciclo | VII | Código | Mat703 | Carácter | Teórico - Práctico | Requisito | Álgebra lineal I | | | Código de Capacidades terminales | UC1: CT 1.1, CT1.2; CT1.3, CT1.4; CT1.5 UC2: CT2.1, CT.4 |
| Total horas | 128 | Horas x semana | 08 | Créditos | 06 | HT | 04 | HP | 04 | HV/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>La experiencia curricular de Estructuras Algebraicas es de carácter teórico-práctico, se orienta a desarrollar las dos unidades de competencia; contribuye directamente al logro de las capacidades terminales CT1.1, CT1.2, CT1.3, CT1.4 y CT1.5; así como las capacidades terminales CT.1 y CT2.4 del perfil de egreso.</p> <p>Para el logro de estas capacidades terminales se considera el siguiente contenido organizado como mínimo en tres bloques temáticos: Grupos cíclicos. Productos directos. Grupos abelianos finitamente generados. Grupos en geometría y análisis. Grupos de clases laterales. Subgrupos normales y grupos factores. Homomorfismos. Acción de un grupo en un conjunto. Teoremas de Sylow y aplicaciones. Anillos. Dominios enteros. El campo de cocientes de un dominio entero. Anillos cocientes e ideales. Homomorfismos de anillos. Dominios euclidianos. Enteros Gaussianos y normas. Anillos de polinomios. Campos de extensión finita. Números algebraicos y trascendentes. Extensiones algebraicas. Introducción a la teoría de Galois.</p> <p>La experiencia curricular, será útil para que el estudiante adquiera las capacidades necesarias para abordar temas avanzados de matemática, conducente a investigaciones multidisciplinarias.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes valores curriculares prioritarios | y | Formula y resuelve problemas usando el lenguaje matemático. Así como también identifica y establece propiedades estructurales importantes para un trabajo interdisciplinario, en forma responsable. | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Problematizador | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | | Magister o Doctor en Matemática | | | | | |
| | | Departamento Académico que presta el servicio | | | | Departamento Académico de Matemáticas | | | | | |
| Referencia bibliográficas: | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Fraleigh, J., A First Course in Abstract Algebra, Addison Wesley, USA, 1994. • Dorransoro, J., Hernández, E., Números, grupos y anillos, Addison- Wesley- Universidad Autónoma de Madrid, España, 2006. • Gilbert, W., Nicholson, W., K., Modern algebra with applications, John Wiley & Sons, Inc, New Jersey, 2004. | | | | | | | | | | | |

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | TÓPICOS DE PROBLEMAS EXTREMALES (electivo) | | | | | | |
|--|--|---|--------|-----------------|--|-------------------|---|-----------|----|---|--|
| Ciclo | VII | Código | Mat704 | Carácter | Teórico - Práctico | Requisitos | Análisis numérico I, Ecuaciones diferenciales ordinarias, Análisis complejo | | | Código de Capacidades terminales | UCG: CTG1.7 UC1: CT1.1; CT1.2; CT1.3; CT1.5 UC2: CT2.4 |
| Total horas | 96 | Horas x semana | 06 | Créditos | 05 | HT | 04 | HP | 02 | HV/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>Esta experiencia curricular aporta al desarrollo de las tres unidades de competencia y directamente orientan al desarrollo de las capacidades terminales: CTG1.7, CT1.1; CT1.2, CT1.3, CT1.5 y CT2.4 del perfil de egreso.</p> <p>La experiencia curricular se ha organizado en tres bloques temáticos: conceptos básicos, resultados fundamentales, ejemplos relevantes y aplicaciones.</p> <p>La experiencia curricular es útil para el desarrollo científico de la matemática y su difusión, así como para la elaboración de su trabajo de tesis, con capacidad prospectiva de estudios de posgrado en Matemática.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Proporciona herramientas fundamentales para la aplicación del conocimiento matemático, en forma responsable. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Problematizador | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | | | Maestro o Doctor en Matemática | | | | |
| | | Departamento Académico que presta el servicio | | | | | Departamento Académico de Matemáticas | | | | |

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | TÓPICOS DE ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA (electivo) | | | | | | |
|---|--|---|--------|-----------------|---|---------------------------------------|---|-----------|----|---|--|
| Ciclo | VII | Código | Mat705 | Carácter | Teórico - Práctico | Requisitos | Análisis numérico I, Análisis complejo | | | Código de Capacidades terminales | UC1: CT1.1; CT1.2; CT1.3; CT1.5 UC2: CT2.4 |
| Total horas | 96 | Horas x semana | 06 | Créditos | 05 | HT | 04 | HP | 02 | HV/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>Esta experiencia curricular aporta al desarrollo de las dos unidades de competencia y directamente orientan al desarrollo de las capacidades terminales: CT1.1; CT1.2, CT1.3, CT1.5 y CT2.4 del perfil de egreso.</p> <p>La experiencia curricular se ha organizado en tres bloques temáticos, con temas relacionados a uno de los siguientes tópicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teoría de números • Algebra computacional • Geometría computacional <p>el que será determinado por el Comité de Dirección de la Escuela Profesional de Matemáticas.</p> <p>La experiencia curricular es útil para el desarrollo científico de la matemática y su difusión; así como para la elaboración de su trabajo de tesis; con capacidad prospectiva de estudios de posgrado en Matemática.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Proporciona herramientas fundamentales para la aplicación del conocimiento matemático, en forma responsable. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Problematizador | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | | Maestro o Doctor en Matemática | | | | | |
| | | Departamento Académico que presta el servicio | | | | Departamento Académico de Matemáticas | | | | | |
| Referencias bibliográficas: | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Everest, G., and Ward, T., An Introduction to Number Theory, Springer-Verlag, USA, 2005. • Bhubaeswer Mishra, Algorithmic algebra, Springer-Verlag, New York, 1993. • De Berg, M.; Van Kreveld. M; Overmars, M.; Schwarzkopf, O., Computational Geometry: Algorithms and Applications, Springer-Verlag, Berlin, 2000. • Chen, Jianer, Computational Geometry: Methods and Applications, Computer Science Department Texas A&M University, Texas, 1996. | | | | | | | | | | | |

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | TÓPICOS DE ANÁLISIS MATEMÁTICO I (electivo) | | | | | | |
|--|---|---|--------|-----------------|---|---------------------------------------|--|-----------|----|---|--|
| Ciclo | VII | Código | Mat706 | Carácter | Teórico - Práctico | Requisitos | Ecuaciones diferenciales ordinarias, Análisis complejo | | | Código de Capacidades terminales | UCG: CTG1.8 UC1: CT1.1; CT1.2; CT1.3; CT1.5 UC2: CT2.4 |
| Total horas | 96 | Horas x semana | 06 | Créditos | 05 | HT | 04 | HP | 02 | HV/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>Esta experiencia curricular aporta al desarrollo de las tres unidades de competencia y directamente orientan al desarrollo de las capacidades terminales: CTG1.8, CT1.1; CT1.2, CT1.3, CT1.5 y CT2.4 del perfil de egreso.</p> <p>La experiencia curricular se ha organizado en tres bloques temáticos, con temas relacionados a uno de los siguientes tópicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funciones especiales • Métodos asintóticos <p>el que será determinado por el Comité de Dirección de la Escuela Profesional de Matemáticas.</p> <p>La experiencia curricular es útil para el desarrollo científico de la matemática y su difusión; así como para la elaboración de su trabajo de tesis; con capacidad prospectiva de estudios de posgrado en Matemática.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Proporciona herramientas fundamentales para la aplicación del conocimiento matemático, en forma responsable. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Problematizador | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | | Maestro o Doctor en Matemática | | | | | |
| | | Departamento Académico que presta el servicio | | | | Departamento Académico de Matemáticas | | | | | |
| Referencias bibliográficas: | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Bell, W., Functions for scientists and engineers, D. Van Nostrand Company Ltd., London, 1968. • Hinch, E. J., Perturbation methods, Cambridge University Press, 1991. • Olver, F. W. J. and Lozier, D. W., et al, Handbook of Mathematical Functions, Cambridge University, 2010. • Olver, F. W. J., Asymptotics and special functions, Academic Press, New York, 1974. | | | | | | | | | | | |

VIII CICLO

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | ANÁLISIS FUNCIONAL | | | | | | |
|--|---|---|--------|-----------------|-----------------------|-------------------|--|-----------|----|---|--|
| Ciclo | VIII | Código | Mat801 | Carácter | Teórico - Práctico | Requisitos | Álgebra lineal II, Medida e integración, Topología general | | | Código de Capacidades terminales | UC1: CT1.1; CT1.3; CT1.4 UC2: CT2.4 |
| Total horas | 128 | Horas x semana | 08 | Créditos | 06 | HT | 04 | HP | 04 | HV/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>Experiencia curricular corresponde al área de formación de la especialidad y es de carácter teórico-práctico que orienta el desarrollo de las dos unidades de competencia y contribuye al desarrollo de las capacidades terminales CT1.1; CT1.3; CT1.4 y CT2.4 del perfil de egreso.</p> <p>La experiencia curricular se ha organizado en tres bloques temáticos, con el siguiente contenido: espacios de Hilbert. Operadores lineales sobre espacios de Hilbert. Teoría espectral de operadores autoadjuntos y compactos. Teoría espectral de operadores integrales. Cálculo operacional y aplicaciones. Métodos iterativos: aplicación a las ecuaciones integrales. Desarrollos posteriores del teorema espectral. Espacios de Banach: teorema de Hahn-Banach. Operadores lineales sobre espacios de Banach: teorema del grafo cerrado y aplicaciones. Operadores compactos sobre espacios de Banach.</p> <p>Contribuye y promueve la práctica de una sólida formación profesional con ética y moral, planteando alternativas de solución a problemas de la matemática u otras áreas mediante el trabajo multidisciplinario.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Propone alternativas de solución a problemas de las ciencias naturales e ingeniería relacionados con ecuaciones diferenciales y ecuaciones integrales, con responsabilidad, ética y moral. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Problematizador | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | | | Doctor o Maestro en Matemática | | | | |
| | | Departamento Académico que presta el servicio | | | | | Departamento Académico de Matemáticas | | | | |
| Referencias bibliográficas: | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Gohberg, I., Goldberg, S. and Kaashoek, M., Basic Classes of Linear Operators, Birkhauser-Verlag, Berlin, 2003. Rynne, B. and Youngson, M., Linear Functional Analysis, Springer-Verlag, London, 2008. Costara, C. and Popa, D., Exercises in functional analysis, Kluwer Academic Publishers, Netherland, 2003. | | | | | | | | | | | |

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | GEOMETRÍA DIFERENCIAL | | | | | | |
|--|--|---|--------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------|---|-----------|----|---|---|
| Ciclo | VIII | Código | Mat802 | Carácter | Teórico - Práctico | Requisitos | Álgebra lineal II, Análisis matemático IV | | | Código de Capacidades terminales | UC1: CT1.1; CT1.2; CT1.3; CT1.4 |
| Total horas | 128 | Horas x semana | 08 | Créditos | 06 | HT | 04 | HP | 04 | HV/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>Experiencia curricular corresponde al área de formación de la especialidad y es de carácter teórico-práctico que orienta el desarrollo de la unidad de competencia 1 y contribuye al desarrollo de las capacidades terminales CT1.1; CT1.2; CT1.3 y CT1.4 del perfil de egreso.</p> <p>Para el logro de estas competencias, el contenido de la asignatura se ha organizado de la siguiente manera: sistemas de coordenadas: coordenadas cartesianas, cambio de coordenadas; curvas en el espacio euclidiano; métricas riemanniana y de Minkowski; invariantes geométricas, grupos de transformaciones: transformaciones del plano, isometrías; fórmula de Frenet-Serret: curvatura y torsión, transformaciones ortogonales dependientes de un parámetro; transformaciones de Lorentz; teoría de superficies: coordenadas, plano tangente, métrica sobre superficie, la segunda forma fundamental, métrica sobre la esfera, coordenadas isotérmicas; tensores: teoría algebraica, cálculo diferencial, geodésicas, conexión euclidiana; rigidez de la esfera; superficies completas; transporte paralelo.</p> <p>La experiencia curricular será útil para que el alumno establezca relaciones de teorías y métodos matemáticos para resolver problemas de la propia matemática como de áreas afines.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Relaciona, aplica y valida teorías y métodos matemáticos complejos y especializados, en forma responsable. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Problematizador | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | | Maestro o Doctor en Matemática | | | | | |
| | | Departamento Académico que presta el servicio | | | | Departamento Académico de Matemáticas | | | | | |
| Referencias bibliográficas: | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Dubrovin, B. and Fomenko, A., Modern Geometry: Methods and Applications, Part I, Springer-Verlag, New York, 1984. • Do Carmo, M. P., Geometría Diferencial de curvas y superficies, Alianza Universidad Textos, Madrid, 1990. • Gómez Ruíz, F., Geometría Diferencial y Geometría de Riemann. Universidad de Málaga, España, 2015. • Barilari, D., Boscain, U., Sigalotti, M., Geometry, Analysis and Dynamics on Sub-Riemann Manifolds, vol. II, European Mathematical Society, Switzerland, 2016. | | | | | | | | | | | |

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | TEORÍA DE PROBABILIDAD | | | | | | |
|--|--|---|--------|-----------------|------------------------|---------------------------------------|----------------------|-----------|----|---|--|
| Ciclo | VIII | Código | Mat803 | Carácter | Teórico - Práctico | Requisito | Medida e integración | | | Código de Capacidades terminales | UC1: CT1.1; CT1.6 UC2: CT2.1; CT2.2: CT2.4 |
| Total horas | 128 | Horas x semana | 08 | Créditos | 05 | HT | 02 | HP | 06 | HV/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>Experiencia curricular de carácter teórico - práctico que orienta al desarrollo de las dos unidades de competencia del egresado y directamente orientan al desarrollo de las capacidades terminales: CT1.1; CT1.6, CT2.1; CT2.2; CT2.3 y CT2.4 del perfil de egreso.</p> <p>La experiencia curricular se ha organizado como mínimo en tres bloques temáticos, con el siguiente contenido: Probabilidad: espacio de probabilidad, probabilidad condicional, independencia. Variable aleatoria: función de distribución, variables aleatorias discretas, media, varianza, variables aleatorias continuas, media, varianza, momentos, función generatriz. Vectores aleatorios: distribuciones conjuntas, independencia de variables aleatorias, covarianza, variables aleatorias uniformemente distribuidas. Esperanza condicional, teorema de Radon Nikodym y existencia, el principio de mejor estimación. Convergencia: en probabilidad, casi segura y en media casi cuadrática. Teoremas límites: ley débil de los grandes números, ley fuerte de los grandes números, teoremas del límite central. Una introducción a los procesos de Poisson y cadenas de Markov.</p> <p>La experiencia curricular es útil para resolver problemas de diversas áreas científicas y tecnológicas.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Proporciona las herramientas fundamentales para la aplicación del conocimiento matemático de manera responsable. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Problematizador | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | | Maestro o Doctor en Matemática | | | | | |
| | | Departamento Académico que presta el servicio | | | | Departamento Académico de Matemáticas | | | | | |
| Referencia bibliográficas: | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Feller, W., An introduction to probability theory and its applications, vol. 1 (3rd ed.) and vol. 2 (2nd ed.), John Wiley & Sons, Inc., New York, 1968 y 1971. Lai Chung, K., A course in Probability Theory, 3rd ed., Academic Press, San Diego, 2001. Ross, S., A first Course in Probability, Prentice Hall, USA, 2010. | | | | | | | | | | | |

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | OPTIMIZACIÓN | | | | | | |
|--|---|---|--------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------|---|-----------|----|---|--|
| Ciclo | VIII | Código | Mat804 | Carácter | Teórico - Práctico | Requisitos | Análisis matemático III, Análisis numérico I | | | Código de Capacidades terminales | UC1: CT1.1; CT1.2; CT1.3; CT1.4; CT1.5; CT1.6 UC2: CT2.1; CT2.2; CT2.4 |
| Total horas | 128 | Horas x semana | 08 | Créditos | 05 | HT | 02 | HP | 06 | HV/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>Experiencia curricular de carácter teórico-práctico, que orienta a desarrollar las dos unidades de competencia, contribuyendo directamente al logro de todas las capacidades terminales de la unidad de competencia 1 y también a las capacidades terminales: CT2.1; CT2.2 y CT2.4 de la unidad de competencia 2 del perfil de egreso.</p> <p>Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la experiencia curricular en tres bloques temáticos: análisis convexo: funciones convexas, propiedades. Teorema de Farkas. Programación lineal: teoría y algoritmos del método Simplex. Dualidad. Análisis Post-optimalidad. Programación paramétrica, análisis de sensibilidad. Problemas fundamentales de la Programación lineal: problemas de transporte y de asignación. Introducción a la Programación lineal entera: método de Gomory.</p> <p>La experiencia curricular, es útil para que el estudiante interprete, comprenda y proponga soluciones a problemas de la vida real contribuyendo así a la producción y divulgación del conocimiento matemático y del desarrollo de la ciencia y la tecnología.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Formula y resuelve problemas usando el lenguaje matemático interactuando con otros profesionales en equipos interdisciplinarios, en forma responsable. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Problematizador | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | | Magister o Doctor en Matemática | | | | | |
| | | Departamento Académico que presta el servicio | | | | Departamento Académico de Matemáticas | | | | | |
| Referencias bibliográficas: | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Bazaraa, M., Jarvis, J. J. y Sherali, H. D., Programación lineal y flujo en redes, 2da. Ed., Limusa, México, 2004. Balbas, A. y Gil, J. A., Programación Matemática, AC, Madrid, 1990. Goberna, M. A., Jornet, V. y Puente, R., Optimización Lineal: Teoría, Métodos y Modelos, McGraw-Hill, España, 2004. | | | | | | | | | | | |

IX CICLO

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | ECUACIONES DIFERENCIALES PARCIALES II | | | | | | |
|---|---|---|--------|-----------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---|-----------|----|---|--|
| Ciclo | IX | Código | Mat901 | Carácter | Teórico - Práctico | Requisitos | Ecuaciones diferenciales parciales I, Análisis funcional | | | Código de Capacidades terminales | UC1: CT1.1; CT1.2; CT1.3 UC2: CT2.1; CT2.4 |
| Total horas | 128 | Horas x semana | 08 | Créditos | 05 | HT | 02 | HP | 06 | HV/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>Experiencia curricular de carácter teórico-práctico que orienta el desarrollo de las dos unidades de competencia y contribuye al desarrollo de las capacidades terminales CT1.1; CT1.2; CT1.3; CT2.1 y CT2.4 del perfil de egreso.</p> <p>La experiencia curricular se ha organizado con el siguiente contenido y como mínimo en tres bloques temáticos: problemas bien puestos, soluciones clásicas débiles y regularidad. Fórmulas de representación para las ecuaciones de Laplace, calor y de la onda: soluciones fundamentales, propiedades de las soluciones, función de Green (existencia), métodos de energía. Métodos del análisis funcional: espacio de Sóbolev, traza, problemas elípticos, existencia, unicidad y regularidad de soluciones.</p> <p>La experiencia curricular es útil porque permite formular modelos matemáticos de diferentes áreas afines y analizar su solución.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Relaciona teoría y métodos matemáticos adecuados para aportar al desarrollo de la ciencia y tecnología de manera responsable. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Problematizador | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | | Maestro o Doctor en Matemática | | | | | |
| | | Departamento Académico que presta el servicio | | | | Departamento Académico de Matemáticas | | | | | |
| Referencias bibliográficas: | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Evans, L., Partial Differential Equations, American Mathematical Society, 2nd edition, USA, 2010. • Fritz, J., Partial Differential Equations, 4th edition, Springer-Verlag, New York, 1982. • Vladímirov, V. S., A Collection of Problems on the Equations of Mathematical Physics, Springer-Verlag, Berlin, 1986. | | | | | | | | | | | |

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | MODELACIÓN MATEMÁTICA | | | | | | |
|--|--|--|--------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------|--|-----------|----|---|--|
| Ciclo | IX | Código | Mat902 | Carácter | Teórico - Práctico | Requisitos | Análisis numérico II, Física, Informática II | | | Código de Capacidades terminales | UCG: CTG1.8 UC1: CT1.1; CT1.2; CT1.3; CT1.5; CT1.6 UC2: CT2.1; CT2.2; CT2.3; CT2.4 |
| Total horas | 128 | Horas x semana | 08 | Créditos | 05 | HT | 02 | HP | 02 | HV/HL | 00/04 |
| Sumilla | <p>Esta experiencia curricular aporta al desarrollo de las dos unidades de competencia del egresado y directamente en la realización del proceso de modelación matemática, en el planteamiento de alternativas de solución a diversos problemas y en la aplicación de teorías y métodos matemáticos que permitan comprender la realidad y ampliar el conocimiento científico y tecnológico. Aportando a las competencia terminales CTG1.8, CT1.1; CT1.2; CT1.3; CT1.5; CT1.6; CT2.1; CT2.2, CT2.3 y CT2.4 del perfil de egreso.</p> <p>La experiencia curricular se ha organizado con el siguiente contenido y como mínimo en tres bloques temáticos: principios de la modelación matemática y modelación matemática de procesos discretos. Modelos continuos usando ecuaciones diferenciales ordinarias. Modelos continuos usando ecuaciones diferenciales parciales.</p> <p>La experiencia curricular es útil porque permite formular modelos de diversos problemas que se presentan en la realidad.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Conoce y relaciona métodos matemáticos en forma efectiva y eficiente, con responsabilidad, ética y moral. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Problematizador | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | | Maestro o Doctor en Matemática | | | | | |
| | | Departamento Académico que presta el servicio | | | | Departamento Académico de Matemáticas | | | | | |
| | | Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio | | | | Técnico en Laboratorio de cómputo | | | | | |
| Referencias bibliográficas: | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Aris, R., Mathematical Modeling Techniques, Ed. Dover Publications Inc, New York, 1994. • Fowler, A. C., An Introduction to Mathematical Modeling, version 2.0, Mathematical Institute - Oxford University, Oxford, 2003. • Giordano, F., Weir, D. and Fox, W., A First Course in Mathematical Modeling, Brooks/Cole, USA, 2003. | | | | | | | | | | | |

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | PRÁCTICA PRE PROFESIONAL I | | | | | | |
|--|--|---|--------|-----------------|----------------------------|---------------------------------------|-----------------------|-----------|----|---|--|
| Ciclo | IX | Código | Mat903 | Carácter | Práctico | Requisito | Aprobar hasta el VIII | | | Código de Capacidades terminales | UC1: CT1.1 hasta CT1.6 UC2: CT2.1 hasta CT2.4 |
| Total horas | 160 | Horas x semana | 10 | Créditos | 02 | HT | 00 | HP | 00 | HV/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>Experiencia curricular que aporta al desarrollo de las dos unidades de competencias y contribuye al desarrollo de todas las capacidades terminales del perfil de egreso.</p> <p>El curso contribuye a que el estudiante se familiarice con su desempeño profesional; para lo cual la Dirección de Escuela designará un docente coordinador para orientar el desarrollo de la práctica en la institución u organización donde se desarrolle, de acuerdo a lo establecido en el reglamento de práctica Pre profesional.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Demuestra las competencias del perfil de egreso con responsabilidad, ética y moral. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Problematizador | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | | Maestro o Doctor en Matemática | | | | | |
| | | Departamento Académico que presta el servicio | | | | Departamento Académico de Matemáticas | | | | | |

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | TÓPICOS DE ANÁLISIS MATEMÁTICO II (electivo) | | | | | | |
|--|--|---|--------|-----------------|--|---------------------------------------|---|-----------|----|---|--|
| Ciclo | IX | Código | Mat904 | Carácter | Teórico - Práctico | Requisitos | Análisis numérico II, Análisis funcional | | | Código de Capacidades terminales | UC1: CT1.1; CT1.2; CT1.5 UC2: CT2.1; CT2.4 |
| Total horas | 96 | Horas x semana | 06 | Créditos | 05 | HT | 04 | HP | 02 | HV/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>Esta experiencia curricular aporta al desarrollo de las dos unidades de competencia y directamente orientan al desarrollo de las capacidades terminales: CT1.1; CT1.2, CT1.5; CT2.1 y CT2.4 del perfil de egreso.</p> <p>La experiencia curricular se ha organizado en tres bloques temáticos, con temas relacionados a uno de los siguientes tópicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teoría espectral de operadores • Teoría de distribuciones • Análisis funcional no lineal <p>el que será determinado por el Comité de Dirección de la Escuela Profesional de Matemáticas.</p> <p>La experiencia curricular es útil para el desarrollo científico de la matemática y su difusión. También para la elaboración de su trabajo de tesis; con capacidad prospectiva de estudios de posgrado en Matemática.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Proporciona herramientas fundamentales para la aplicación del conocimiento matemático, en forma responsable. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Problematizador | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | | Maestro o Doctor en Matemática | | | | | |
| | | Departamento Académico que presta el servicio | | | | Departamento Académico de Matemáticas | | | | | |
| Referencias bibliográficas: | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Duisterman, J. J. and Kolk, J. A. C., Distributions: Theory and Applications, Springer-Verlag, Berlin, 2006. • Georgiev, S. G., Theory of Distributions, Springer International Publishing, Switzerland, 2015. • Rudin, W., Análisis funcional, Reverté, S. A., México, 1979. • Akerkar, R., Nonlinear functional analysis, Narosa Publishing House, London, 1999. • Zeidler, E., Nonlinear Functional Analysis and its Applications, vol. I, Springer-Verlag, Berlin, 1986. | | | | | | | | | | | |

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | TÓPICOS DE ANÁLISIS NUMÉRICO (electivo) | | | | | | |
|---|---|---|--------|-----------------|---|---------------------------------------|---|-----------|----|---|---|
| Ciclo | IX | Código | Mat905 | Carácter | Teórico - Práctico | Requisitos | Análisis funcional, Análisis numérico II | | | Código de Capacidades terminales | UC1: CT1.1; CT1.2; CT1.3; CT1.5; UC2: CT2.1; CT2.4 |
| Total horas | 96 | Horas x semana | 06 | Créditos | 05 | HT | 04 | HP | 02 | HV/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>Esta experiencia curricular aporta al desarrollo de las dos unidades de competencia y directamente orientan al desarrollo de las capacidades terminales: CT1.1; CT1.2, CT1.3, CT1.5; CT2.1 y CT2.4 del perfil de egreso.</p> <p>La experiencia curricular se ha organizado en tres bloques temáticos, con temas relacionados a uno de los siguientes tópicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wavelets y sus aplicaciones • El Método de elementos finitos • Volúmenes finitos <p>el que será determinado por el Comité de Dirección de la Escuela Profesional de Matemáticas.</p> <p>La experiencia curricular es útil para el desarrollo científico de la matemática y su difusión. También para la elaboración de su trabajo de tesis; con capacidad prospectiva de estudios de posgrado en Matemática.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Proporciona herramientas fundamentales para la aplicación del conocimiento matemático, en forma responsable. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Problematizador | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | | Maestro o Doctor en Matemática | | | | | |
| | | Departamento Académico que presta el servicio | | | | Departamento Académico de Matemáticas | | | | | |
| Referencias bibliográficas: | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Boggess, A.; Narcowich, F., A first course in wavelets with Fourier analysis, 2nd Ed., John Wiley & Sons, New Jersey, 2009. • Goswami, J. C.; Chan, A. K., Fundamentals of Wavelets: Theory, Algorithms, and Applications, John Wiley & Sons, New York, 2011. • Brenner, S., The mathematical theory of finite element methods, Springer-Verlag, Berlin, 2008. • Moukalled, F., Mangani, L. and Darwish, M., The Finite Volume Method in Computational Fluid Dynamics, Springer International Publishing, Switzerland, 2016. • LeVeque, R J., Finite Volume Methods for Hyperbolic Problems, University of Washington, USA, 2002. | | | | | | | | | | | |

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | TÓPICOS DE ECUACIONES DIFERENCIALES I (electivo) | | | | | | |
|---|--|---|--------|-----------------|--|---------------------------------------|--|-----------|----|---|--|
| Ciclo | IX | Código | Mat906 | Carácter | Teórico - Práctico | Requisitos | Análisis numérico II, Análisis funcional | | | Código de Capacidades terminales | UC1: CT1.1; CT1.2; CT1.5 UC2: CT2.1; CT2.4 |
| Total horas | 96 | Horas x semana | 06 | Créditos | 05 | HT | 04 | HP | 02 | HV/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>Esta experiencia curricular que aporta al desarrollo de las dos unidades de competencia y directamente orientan al desarrollo de las capacidades terminales: CT1.1; CT1.2, CT1.5; CT2.1 y CT2.4 del perfil de egreso.</p> <p>La experiencia curricular se ha organizado en tres bloques temáticos, con temas relacionados a uno de los siguientes tópicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teoría de control • Ecuaciones diferenciales fraccionarias • Ecuaciones integrales <p>el que será determinado y aprobado por el Comité de Dirección de la Escuela Profesional de Matemáticas.</p> <p>La experiencia curricular es útil para el desarrollo científico de la matemática y su difusión; así como para la elaboración de su trabajo de tesis; con capacidad prospectiva de estudios de posgrado en Matemática.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Proporciona herramientas fundamentales para la aplicación del conocimiento matemático, en forma responsable. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Problematizador | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | | Maestro o Doctor en Matemática | | | | | |
| | | Departamento Académico que presta el servicio | | | | Departamento Académico de Matemáticas | | | | | |
| Referencias bibliográficas: | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Astolfi, A., Systems and Control Theory: An Introduction, Department of Imperial College, London, 2006. • Miller, K. S., and Ross, B., An Introduction to the Fractional Calculus and Fractional Differential Equations, John Wiley and Sons. Inc, New York, 1993. • Wazwaz, A. M., A first course in integral equations, World Scientific Publishing, Singapore, 2015. | | | | | | | | | | | |

X CICLO

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | SEMINARIO DE TESIS | | | | | | |
|--|---|---|---------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------|----------------------------------|-----------|----|---|--|
| Ciclo | X | Código | Mat1001 | Carácter | Teórico - Práctico | Requisito | Aprobar hasta el noveno ciclo | | | Código de Capacidades terminales | UC1: CT1.1; CT1.3; CT1.5 UC2: CT2.4 |
| Total horas | 96 | Horas x semana | 08 | Créditos | 06 | HT | 04 | HP | 04 | HP/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>Esta experiencia curricular aporta al desarrollo de las dos unidades de competencia y directamente orientan al desarrollo de las capacidades terminales: CT1.1; CT1.3; CT1.5 y CT2.4. La experiencia curricular se ha organizado en tres bloques temáticos, con el siguiente contenido:</p> <p>Lectura y exposición de artículos científicos relacionados con la matemática, de revistas especializadas de un nivel que le permita cimentar sus conocimientos adquiridos.</p> <p>La experiencia curricular, es útil para el desarrollo científico de la matemática y para la elaboración de su trabajo de tesis.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Aplica los conocimientos matemáticos con responsabilidad, ética y moral. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Problematizador | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | | Maestro o Doctor en Matemática | | | | | |
| | | Departamento Académico que presta el servicio | | | | Departamento Académico de Matemáticas | | | | | |

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | PRÁCTICA PRE PROFESIONAL II | | | | | | |
|--|--|---|---------|-----------------|-----------------------------|---------------------------------------|---------------------------|-----------|----|---|--|
| Ciclo | X | Código | Mat1002 | Carácter | Práctico | Requisito | Aprobar hasta el IX ciclo | | | Código de Capacidades terminales | UC1: CT1.1; CT1.2; CT1.3; CT1.4; CT1.5; CT1.6 UC2: CT2.2; CT2.3; CT2.4 |
| Total horas | 240 | Horas x semana | 15 | Créditos | 03 | HT | 00 | HP | 00 | HV/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>Experiencia curricular que aporta al desarrollo de las dos unidades de competencias y contribuye al desarrollo de todas las capacidades terminales del perfil de egreso.</p> <p>El curso contribuye a que el estudiante se familiarice con su desempeño profesional; para lo cual la Dirección de Escuela designará un docente coordinador para orientar el desarrollo de la práctica en la institución u organización donde se desarrolle, de acuerdo a lo establecido en el reglamento de práctica Pre profesional.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Demuestra las competencias del perfil de egreso con responsabilidad, ética y moral. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Problematizador | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | | Maestro o Doctor en Matemática | | | | | |
| | | Departamento Académico que presta el servicio | | | | Departamento Académico de Matemáticas | | | | | |

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | TÓPICOS ESPECIALES DE ANÁLISIS MATEMÁTICO (electivo) | | | | | | |
|--|--|---|---------------------------------------|-----------------|--|-------------------|--|-----------|----|---|--|
| Ciclo | X | Código | Mat1003 | Carácter | Teórico - Práctico | Requisitos | Estructuras algebraicas, Ecuaciones diferenciales parciales II, Teoría de probabilidad | | | Código de Capacidades terminales | UC1: CT1.1; CT1.2; CT1.3; CT1.5 UC2: CT2.1; CT2.4 |
| Total horas | 96 | Horas x semana | 06 | Créditos | 05 | HT | 04 | HP | 02 | HP/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>Esta experiencia curricular aporta al desarrollo de las dos unidades de competencia y directamente orientan al desarrollo de las capacidades terminales: CT1.1; CT1.2, CT1.3, CT1.5; CT2.1 y CT2.4 del perfil de egreso.</p> <p>La experiencia curricular se ha organizado en tres bloques temáticos, con temas relacionados a uno de los siguientes tópicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la teoría de semigrupos, • Problemas inversos, • Teoría de control óptimo, • Optimización no lineal; <p>el que será determinado por el Comité de Dirección de la Escuela Profesional de Matemáticas.</p> <p>La experiencia curricular será útil para el desarrollo científico de la matemática y su difusión, también, para la elaboración de su trabajo de tesis; con capacidad prospectiva de estudios de posgrado en Matemática.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Proporciona herramientas fundamentales para la aplicación del conocimiento matemático, en forma responsable. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Problematizador | Perfil específico del docente/ equipo formador | Maestro o Doctor en Matemática | | | | | | | | |
| | | Departamento Académico que presta el servicio | Departamento Académico de Matemáticas | | | | | | | | |
| Referencias bibliográficas: | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Engel, K-J., and Nagel, R., One parameter semi groups for linear evolution equations, Springer-Verlag, New York, 2000. • Vrabie, I., C_0- Semigroups, and applications, North-Holland, New York, 2003. • Groetsch, C. W., Inverse Problems in the Mathematical Sciences, Vieweg, 1993. • Rockafellar, T., Convex Analysis, Princeton University Press, USA, 1970. • Bazaraa, M. S., Nonlinear programming: theory and algorithms. 3rd ed., Wiley, New York, 1979. | | | | | | | | | | | |

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | TÓPICOS ESPECIALES DE ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA (electivo) | | | | | | |
|---|--|---|---------|-----------------|--|---------------------------------------|--|-----------|----|---|---|
| Ciclo | X | Código | Mat1004 | Carácter | Teórico - Práctico | Requisitos | Estructuras algebraicas, Geometría diferencial | | | Código de Capacidades terminales | UC1: CT1.1; CT1.2; CT1.3; CT1.5; UC2: CT2.1; CT2.4 |
| Total horas | 96 | Horas x semana | 06 | Créditos | 05 | HT | 04 | HP | 02 | HV/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>Experiencia curricular de carácter teórico – práctico que aporta al desarrollo de las dos unidades de competencia y directamente orientan al desarrollo de las capacidades terminales: CT1.1; CT1.2; CT1.3; CT1.5; CT2.1 y CT2.4 del perfil de egreso.</p> <p>La experiencia curricular se ha organizado en tres bloques temáticos, con temas relacionados a uno de los siguientes tópicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teoría de Galois • Geometría riemanniana • Topología diferencial • Álgebra homológica <p>el que será determinado por la Dirección de la Escuela Profesional de Matemáticas.</p> <p>La experiencia curricular es útil para el desarrollo científico de la matemática y su difusión; así como para la elaboración de su trabajo de tesis; con capacidad prospectiva de estudios de posgrado en Matemática.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Proporciona herramientas fundamentales para la aplicación del conocimiento matemático, en forma responsable. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Problematizador | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | | Maestro o Doctor en Matemática | | | | | |
| | | Departamento Académico que presta el servicio | | | | Departamento Académico de Matemáticas | | | | | |
| Referencias bibliográficas: | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Stewart, I., Galois Theory, Third Edition, Chapman & Hall/CRC, USA, 2004. • Petersen, P., Riemannian Geometry, Third Edition, Springer-Verlag, New York, 1978. • Morris, W. H., Differential Topology, Springer-Verlag, New York, 1976. • Lluís-Puebla, E., Álgebra Homológica, Cohomología de Grupos y K-Teoría Algebraica Clásica, Publicaciones electrónicas, Sociedad Matemática Mexicana, México, 2005. | | | | | | | | | | | |

| Denominación de la experiencia curricular | | | | | TÓPICOS DE ECUACIONES DIFERENCIALES II (electivo) | | | | | | |
|--|--|---|---------|-----------------|---|---------------------------------------|---|-----------|----|---|--|
| Ciclo | X | Código | Mat1005 | Carácter | Teórico - Práctico | Requisitos | Ecuaciones diferenciales parciales II, Teoría de probabilidad | | | Código de Capacidades terminales | UC1: CT1.1;C T1.2; CT1.3; CT1.5 UC2: CT2.1; CT2.4 |
| Total horas | 96 | Horas x semana | 06 | Créditos | 05 | HT | 04 | HP | 02 | HV/HL | 00/00 |
| Sumilla | <p>Experiencia curricular de carácter teórico – práctico que aporta al desarrollo de las dos unidades de competencia y directamente orienta al desarrollo de las capacidades terminales: CT1.1; CT1.2; CT1.3; CT1.5; CT2.1 y CT2.4 del perfil de egreso.</p> <p>La experiencia curricular se ha organizado en tres bloques temáticos, con temas relacionados a uno de los siguientes tópicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ecuaciones diferenciales estocásticas • Control estocástico • Procesos estocásticos • Dinámica de fluidos <p>El que será determinado por la dirección de la Escuela Profesional de Matemáticas.</p> <p>La experiencia curricular es útil para el desarrollo científico de la matemática y su difusión. También para la elaboración de su trabajo de tesis; con capacidad prospectiva de estudios de posgrado en Matemática.</p> | | | | | | | | | | |
| Ejes y valores curriculares priorizados | Proporciona herramientas fundamentales para la aplicación del conocimiento matemático, en forma responsable. | | | | | | | | | | |
| Enfoque didáctico | Problematizador | Perfil específico del docente/ equipo formador | | | | Maestro o Doctor en Matemáticas | | | | | |
| | | Departamento Académico que presta el servicio | | | | Departamento Académico de Matemáticas | | | | | |
| Referencias bibliográficas: | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Oksendal B., Stochastic differential equations: an introduction with applications, Springer-Verlag, 1992. • C. Foias, Statistical study of Navier-Stokes equations I, Rendiconti del Seminario Matematico de la Università di Padova, 1972. • Gihman, I., Skorohod, A. V., The theory of stochastic processes, I–III, Springer-Verlag, 1979. | | | | | | | | | | | |

9. Lineamientos de gestión curricular

9.1. Proceso de nivelación y convalidación

Para que los estudiantes cuenten con el perfil de ingreso que los habilite para el mejor aprovechamiento de la formación a recibir se realizarán las siguientes actividades:

- Evaluaciones de diagnóstico que permitan determinar las habilidades y conocimientos en aquellas áreas afines a la carrera para elaborar el programa de estudios del ciclo de nivelación, el cual será normado e implementado por la universidad y la escuela profesional.
- Diseño y ejecución del programa de estudios del ciclo de nivelación.
- Diseño y ejecución del plan de tutoría personalizada y grupal para fortalecer las competencias de inserción al mundo universitario de los nuevos ingresantes.

9.2. Metodológicos de enseñanza – aprendizaje

- Se identificarán núcleos problemáticos a partir del contexto social, científico, tecnológico u otros, al que se integrarán varias experiencias curriculares por ciclos como estrategia para el desarrollo de competencias, en la medida de lo posible.
- Las metodologías propias del área del conocimiento de la experiencia curricular privilegiarán el desarrollo de capacidades y protagonismo del estudiante en el proceso formativo, tendientes a lograr las competencias curriculares.
- Las actividades de aprendizaje deben ser significativas, contextualizadas y orientadas a proyectos, productos, investigación, desarrollo e innovación principalmente, para fortalecer el saber hacer en contexto, para lo cual las asignaturas específicas y de especialidad, preferentemente, se desarrollarán en cátedra integrada con la participación de dos o más docentes.
- Se privilegiarán actividades de aprendizaje que desarrollen el pensamiento crítico, interdisciplinar, holístico, creativo y de rigurosidad científica.
- Se priorizarán la investigación formativa y métodos de aprendizaje basados en problemas, en el modelo didáctico operativo, en seminario investigativo, en trabajo por proyectos, en enseñanza para la comprensión, entre otros. Para lo cual las Prácticas de cada experiencia curricular deben realizarse en grupos con no más de 10 estudiantes.
- La integración de las Tics en el proceso formativo es necesaria, no solo como herramienta funcional, sino como herramienta de desarrollo, interactividad, trabajo colaborativo y de difusión.
- La conexión e intercambio en el proceso formativo con las empresas, instituciones y organizaciones sociales del entorno de la universidad es central en el trabajo formativo. Se debe dar especial énfasis a la continua interacción de los estudiantes con empresas de producción para adoptar actitudes de investigación, análisis y propuesta de soluciones a los problemas que aquejan a los sectores productivos de la región.

9.3. Desarrollo de la práctica pre-profesional

La Práctica Pre-Profesional es una actividad curricular, para aquellos alumnos que han aprobado todas las experiencias curriculares hasta el VIII ciclo.

- El estudiante realizará sus prácticas pre-profesionales de acuerdo al Reglamento de Prácticas Pre-profesionales.

9.4. Movilidad estudiantil y docente

La Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) a través de la Secretaría General Iberoamericana sostiene que la movilidad académica es la iniciativa de movilidad e intercambio de estudiantes, profesores e investigadores. Permite fomentar que éstos realicen un periodo de estudios de educación superior, docencia o investigación.

Se difundirán los convenios existentes de movilidad estudiantil y docente, con el propósito de crear una ciudadanía académica, y a través de ella, sentimientos de vinculación y pertenencia que trascienden lo académico para alcanzar a la sociedad en su conjunto, contribuyendo al mismo tiempo a desarrollar las competencias del egresado y al perfeccionamiento de los docentes.

9.5. Tutoría y consejería

- El sistema de tutoría, orientación y consejería se concibe dentro de la estructura curricular como un elemento básico del sistema académico de la Escuela orientado fundamentalmente a apoyar al estudiante en sus actividades y en su formación profesional.
- El estudiante deberá, necesariamente, contar con un tutor permanente durante todo el desarrollo de sus estudios.
- El sistema de tutoría y consejería comprende las siguientes áreas: personal, académica y formación profesional.
- Los estudiantes se incorporarán al sistema de tutoría y consejería desde su ingreso a la Escuela Profesional de Matemáticas, hasta su egreso, gozando de todos sus beneficios del mismo. Esto significa que todo estudiante tendrá designado un tutor y será un docente del Departamento Académico de Matemáticas que brinda servicio académico a la Escuela Profesional de Matemáticas, sin distinción de categoría o modalidad.
- La programación, implementación, ejecución y evaluación del sistema de tutoría y consejería está a cargo del Comité de Tutoría y Consejería del Programa.

9.6. Experiencias y actividades extra y co-curriculares

La formación de los estudiantes combinará experiencias y actividades extracurriculares y co-curriculares según la normatividad establecida por la universidad.

9.7. Sistema de información y comunicación

Se desarrollará transversalmente el estilo de trabajo sistémico de información y comunicación, haciendo que esta sea accesible en la gestión académica, manteniendo informados a los miembros del Programa de Estudios sobre aspectos vinculados al desarrollo de sus actividades, especialmente en lo referido a criterios de evaluación, planificación y desarrollo de actividades curriculares y extracurriculares.

Se orienta a desarrollar la capacidad de toma de decisiones informada y democrática.

9.8. Procesos de ingreso y permanencia

- **De las vacantes, de la postulación, selección y admisión:**

La Dirección de Escuela Profesional de Matemáticas planificará el número de vacantes ofertado para cada año al concurso de Admisión de la Universidad Nacional de Trujillo, clasificándolos en: ingreso por concurso de examen ordinario y de CEPUNT, vacantes para traslados externos e internos, Segunda profesionalización y reanudación de estudios.

- **De la selección del plan específico de estudios:**

De acuerdo a la estructura curricular de la Escuela Profesional de Matemáticas es necesaria la selección del plan específico de estudios que debe realizar el alumno en relación a las diferentes experiencias curriculares generales, específicas y de especialidad. Este plan de estudios debe resolverse con el sistema de tutoría y consejería.

Se requiere elaborar un plan de estrategias específicas de planes de estudios de acuerdo a orientaciones específicas que facilite y favorezca realizar una adecuada tutoría y consejería docente.

La Dirección de la Escuela orientará la investigación al servicio de la región y del país a través de la investigación concertando los requerimientos del sector privado, público y organizaciones de bases representativas de la comunidad.

- **De la matrícula**

La matrícula en la Escuela Profesional de Matemáticas se hará en concordancia con el Reglamento General de Matrícula de la Universidad Nacional de Trujillo, el mismo en que se sustenta en la Ley Universitaria y en el Estatuto de la Universidad Nacional de Trujillo.

- **De la convalidación de asignaturas**

Para la convalidación de los cursos seguidos en otras Escuelas Profesionales de la Universidad Nacional de Trujillo o en otras universidades del país o el extranjero deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

- El nombre de la asignatura deberá ser equivalente y reflejar el marco genérico del concepto de su nomenclatura.
- El 75% del contenido de la asignatura deberá ser la misma o equivalente.
- El número de créditos no deberá tener una diferencia, por defecto, mayor de uno.
- La solicitud de convalidación será dirigida al Decano y resuelta por el Comité de Currículo de la Facultad.
- El estudiante debe presentar el certificado de estudios y sílabos correspondientes.
- La fecha de presentación de documentos, así como su evaluación será realizada de acuerdo a un cronograma estipulado por la UNT.

9.9. Procesos de graduación y titulación

El proceso de graduación y titulación se rige por el Reglamento General para el otorgamiento del Grado de Bachiller y Título Profesional – Primera Especialidad – de la Universidad Nacional de Trujillo, siguiendo los lineamientos de la Ley 30220.

9.9.1. Requisitos para la obtención del grado de bachiller en ciencias matemáticas

Para obtener el Grado de Bachiller en Ciencias Matemáticas, debe cumplirse con los siguientes requisitos:

- a) Registrar matrícula en la Escuela Profesional de Matemáticas por lo menos en los dos últimos ciclos de la carrera.
- b) Aprobar como mínimo el número de créditos detallado en el siguiente cuadro:

| Denominación | N° de créditos |
|--|-----------------------|
| Cursos generales | 36 |
| Estudios específicos y de especialidad | 169 |
| Total Créditos | 205 |

- c) Sustentar y aprobar un trabajo de investigación cuyas características se establecen en el Reglamento de Graduación.

- d) Acreditar el conocimiento del idioma inglés, como mínimo en un nivel de dominio intermedio, y certificado por una institución reconocida por la UNT.
- e) Cumplir con los trámites administrativos establecidos en la UNT.

9.9.2. Requisitos para la obtención del título profesional de Licenciado en Matemáticas.

Los requisitos para la obtención del título profesional de **Licenciado en Matemáticas** son los siguientes:

- a) Tener el Grado de Bachiller en Ciencias Matemáticas
- b) Sustentar y aprobar una tesis o un trabajo de suficiencia profesional, según lo establecido por el Reglamento de Titulación de la UNT.
- c) Cumplir con los trámites administrativos establecidos en la UNT.

9.9.3. Convalidación de grados y títulos internacionales

Los Grados y Títulos Internacionales de matemático o equivalentes serán convalidables en la Universidad Nacional de Trujillo de acuerdo a los requisitos estipulados en el reglamento de convalidaciones de grados y títulos internacionales aprobado por la UNT.

9.9.4. Traducción oficial de grados y títulos otorgados por la universidad nacional de Trujillo

La Universidad Nacional de Trujillo por intermedio de Secretaría General de la Universidad, rectorado y el Departamento de Idiomas podrán realizar la traducción de Grados y Títulos en el idioma extranjero del interesado.

10. Registro y seguimiento de los egresados

La Escuela Profesional actualizará cada año la base de datos de sus egresados con la finalidad de establecer un vínculo que permita evaluar el currículo y actualizar o adecuar los procesos de ejecución curricular a los requerimientos del desempeño profesional. La vinculación con los egresados permite la incorporación de expositores en seminarios de actualización y desarrollo de investigación colaborativa.

10.1. Financiamiento del Programa de estudios

Considerando que la matemática es una ciencia básica que sustenta el desarrollo de la ciencia y la tecnología, el financiamiento del Programa de estudios se incluye en el presupuesto que le otorga el Estado a la UNT.

11. Lineamientos de evaluación curricular

11.1. Evaluación de las competencias y los aprendizajes

Los procedimientos y normas específicas de evaluación están contenidos en la normatividad académica de la UNT.

- Las competencias señaladas en las sumillas son la base para evaluar el proceso de aprendizaje en las experiencias curriculares. En función a dichas competencias la Dirección de Escuela elabora los instrumentos de evaluación para medir los avances en el logro de capacidades (conocimientos, habilidades y destrezas relacionados con la asignatura) y actitudes inducidas por la experiencia curricular.
- En las experiencias curriculares se implementan diferentes formas y mecanismos de evaluación, los cuales serán explícitamente señalados en los respectivos sílabos.
- En el sistema de evaluación de las experiencias curriculares se deben incluir el logro de las habilidades blandas de los estudiantes.

11.2. Evaluación del currículo

El cumplimiento del currículo se verificará mediante los mecanismos siguientes:

- a) Se hará uso de los indicadores siguientes:
 - i) El rendimiento académico de los alumnos a través de la promoción en las experiencias curriculares.
 - ii) El desempeño en las prácticas pre-profesionales.
 - iii) La obtención del Grado de Bachiller.
 - iv) La obtención del título.
- b) Los criterios de evaluación serán las capacidades de las experiencias curriculares, los objetivos del currículo y el perfil académico profesional.
- c) La responsabilidad de la evaluación del currículo corresponde al Director de la Escuela Profesional de Matemáticas y al Comité Académico de Currículo de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.
- d) La evaluación del currículo se hará en concordancia con lo estipulado en la Ley Universitaria 30220 y las directivas establecidas por el Vicerrectorado Académico de la UNT.

12. Bibliografía

1. Escuela Académico Profesional de Matemáticas (2001), Currículo aprobado por Resolución de Consejo Universitario N° 0074-2001/UNT.
2. Ley Universitaria 30220 (2014), Diario Oficial el Peruano.
3. UNT (2015), Modelo Educativo de la Universidad Nacional de Trujillo (MOEDUNT), 2015.
4. SINEACE, Modelo de acreditación para Programas de Educación superior Universitaria, 2016.
5. Tobón, S. (2005), Formación Basada en Competencias, Pensamiento Complejo, diseño curricular y didáctica, Bogotá, ECOE Ediciones.
6. TUNINIG (2000), Tuning Educational Structures in Europe, Proyecto Tuning, 2000- 2004, Luxemburgo.
7. UNESCO (2000), "World Education Report 2000, the Right to Education: Towards Education for All Throughout Life". <http://www.unesco.org/education/information/wer/>

13. Anexos

13.1. Glosario

El siguiente glosario se ha elaborado tomando como referencia el Modelo de Acreditación del SINEACE

1. **Admisión:** procedimiento por el cual una persona es aceptada para seguir estudios universitarios, cumpliendo los requisitos y criterios de evaluación establecidos en la universidad.
2. **Crédito (académico):** unidad de medida de tiempo formativo exigido a los estudiantes, para lograr aprendizajes teóricos y prácticos. Para estudios presenciales se define un crédito académico como equivalente a un mínimo de dieciséis (16) horas lectivas de teoría o el doble de horas de práctica
3. **Currículo:** documento académico producto del análisis filosófico, económico y social, que contiene criterios, métodos, procesos e instrumentos estructurados para el desarrollo de un programa de estudios.
4. **Experiencia curricular:** unidad en la que se estructura un plan de estudios. Cada experiencia curricular comprende un número de créditos determinado.
5. **Departamento Académico:** unidades de servicio académico que reúnen a los docentes de disciplinas afines con la finalidad de estudiar, investigar y actualizar contenidos, mejorar estrategias pedagógicas y preparar los sílabos de las experiencias curriculares a solicitud de las Escuelas Profesionales.
6. **Egresado:** estudiante de una institución de educación superior que ha completado satisfactoriamente el conjunto de experiencias curriculares de un programa de estudios.
7. **Escuela Profesional:** organización encargada del diseño y actualización curricular de una carrera profesional, así como de dirigir su aplicación, para la formación y capacitación pertinente, hasta la obtención del grado académico y título profesional correspondiente.
8. **Estatuto:** norma fundamental de una institución de educación superior, suele indicar la misión de la institución, estructura orgánica, órganos de gobierno, recursos humanos y mecanismos de gestión.
9. **Estudiante:** persona que está formalmente matriculada en algún programa de estudios.
10. **Evaluación:** proceso que permite valorar las características de un proceso o situación, así como el desempeño de una persona, institución o programa, por referencia a estándares previamente establecidos y atendiendo a su contexto.
11. **Grado académico:** reconocimiento dado por la universidad, a nombre de la Nación, después de la culminación exitosa de un programa de estudios.
12. **Matrícula:** procedimiento administrativo por el cual se reconoce a un estudiante como tal para desarrollar las actividades de formación profesional correspondientes a un semestre académico.
13. **Misión:** expresión de la razón de ser y objetivos esenciales de una institución, fundamentados en sus principios y valores consensuados.
14. **Perfil de ingreso:** características necesarias (competencias, habilidades, cualidades, valores) que orientan el proceso de admisión a un programa.
15. **Perfil de egreso:** características (competencias, habilidades, cualidades, valores) que deben lograr los estudiantes como resultado de la conclusión del proceso de formación profesional.
16. **Plan de estudios:** conjunto de experiencias curriculares, ordenadas por criterios de secuencialidad y complejidad, que constituyen la propuesta de formación del currículo.
17. **Programa de estudios:** conjunto de estudios universitarios con los que se obtiene algún grado académico.
18. **Sílabo:** documento que esquematiza una experiencia curricular, contiene información que permite programar y orienta su desarrollo.
19. **Título profesional:** reconocimiento a nombre de la Nación otorgado por una universidad tras cumplir los requisitos indicados en la Ley universitaria y luego de culminar el trámite administrativo correspondiente.
20. **Visión:** proyección de la situación de la institución, en función de metas y objetivos consensuados, que sirven como guía para el desarrollo de sus actividades.

13.2. Tabla de convalidaciones

Tabla de convalidaciones de las experiencias curriculares del presente currículo para estudiantes de la Escuela Profesional de Matemáticas

La adecuación al presente Currículo de los estudiantes que estén cursando estudios con el currículo en extinción (Currículo 2001) se realizará teniendo en cuenta lo siguiente:

| ASIG. CONVALIDABLE | Número de créditos | ASIG. CONVALIDANTE (Currículo en extinción) | Número de créditos |
|--|--------------------|---|--------------------|
| Introducción al análisis matemático | 04 | * | |
| Desarrollo del pensamiento lógico matemático | 03 | Matemática finita | 05 |
| Geometría analítica | 04 | Geometría analítica | 05 |
| Estadística general | 04 | No tiene | |
| Lectura crítica y redacción | 03 | Técnicas del aprendizaje (02) y Redacción y comunicación (02) | 04 |
| Desarrollo personal | 03 | No tiene | |
| Análisis matemático | 04 | * | 05 |
| Álgebra básica | 03 | Álgebra básica | 05 |
| Física general | 04 | Física I | 05 |
| Ética convivencia humana y ciudadanía | 03 | | |
| Sociedad cultura y ecología | 03 | Realidad nacional | 03 |
| Cultura investigativa y pensamiento crítico | 03 | Metodología de la investigación | 03 |
| Análisis Matemático I | 06 | Análisis matemático I | 03 |
| Álgebra lineal I | 06 | Álgebra lineal I | 06 |
| Matemática discreta | 05 | No tiene | |
| Informática I | 04 | Informática I | 05 |
| Análisis matemático II | 06 | Análisis matemático II | 03 |
| Álgebra lineal II | 06 | Álgebra lineal II | 06 |
| Análisis numérico I | 06 | Análisis numérico I | 06 |
| Informática II | 04 | Informática II | 06 |

| ASIG. CONVALIDABLE | Número de créditos | ASIG. CONVALIDANTE (Currículo en extinción) | Número de créditos |
|--|---------------------------|--|---------------------------|
| Análisis matemático III | 06 | Análisis matemático III | 06 |
| Ecuaciones diferenciales ordinarias | 06 | Ecuaciones diferenciales ordinarias | 06 |
| Física | 05 | Física II | 06 |
| Evolución histórica de la matemática | 04 | Historia de la matemática | 06 |
| Análisis matemático IV | 06 | Análisis matemático IV | 06 |
| Ecuaciones diferenciales parciales I | 05 | Física matemática | 06 |
| Topología general | 06 | Topología general | 06 |
| Teoría de funciones de variable compleja | 06 | Variable compleja | 06 |
| Medida e integración | 06 | Teoría de la medida | 06 |
| Análisis numérico II | 05 | Análisis numérico II | 06 |
| Estructuras algebraicas | 06 | Estructuras algebraicas | 06 |
| Análisis funcional | 06 | Análisis funcional | 06 |
| Geometría diferencial | 06 | Geometría diferencial | 06 |
| Modelación matemática | 05 | Modelación matemática | 05 |
| Optimización | 05 | Optimización | 06 |
| Ecuaciones diferenciales parciales II | 05 | Ecuaciones diferenciales parciales | 06 |
| Teoría de la probabilidad | 06 | Teoría de la probabilidad | 06 |
| | | Estadística matemática | 05 |
| Seminario de tesis | 05 | Seminario de tesis I y II | 12 |

*: Estas experiencias curriculares que corresponden a cursos generales, se convalidan sólo para los estudiantes que se adecuan al presente currículo en el primer semestre del año académico 2018 y hayan aprobado la asignatura de Análisis matemático I.

Experiencias curriculares electivas del VII ciclo

| ASIG. CONVALIDABLE | Número de créditos | ASIG. CONVALIDANTE | Número de créditos |
|----------------------------------|--------------------|--|--------------------|
| Tópicos de problemas extremales | 05 | Optimización numérica o métodos variacionales | 05 |
| Tópicos de álgebra y geometría | 05 | Geometría algebraica o geometría computacional o álgebra computacional | 05 |
| Tópicos de análisis matemático I | 05 | Teoría de operadores o procesos estocásticos | 05 |

Experiencias curriculares electivas del IX ciclo

| ASIG. CONVALIDABLE | Número de créditos | ASIG. CONVALIDANTE | Número de créditos |
|---------------------------------------|--------------------|--|--------------------|
| Tópicos de análisis matemático II | 05 | Teoría espectral o análisis funcional no lineal | 05 |
| Tópicos de análisis numérico | 05 | Dinámica de fluidos computacionales o resolución Numérica de EDP I o resolución Numérica de EDP II | 05 |
| Tópicos de ecuaciones diferenciales I | 05 | Transporte de calor | 05 |

Experiencias curriculares electivas del X ciclo

| ASIG. CONVALIDABLE | Número de créditos | ASIG. CONVALIDANTE | Número de créditos |
|---|--------------------|--|--------------------|
| Tópicos especiales de análisis matemático | 05 | Teoría de semigrupos o desigualdades variacionales | 05 |
| Tópicos especiales de álgebra y geometría | 05 | Variedades diferenciales o geometría riemanniana | 05 |
| Tópicos de ecuaciones diferenciales II | 05 | Dinámica de fluidos | 05 |