

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE
PIURA**

ESCUELA DE POSGRADO



PLAN CURRICULAR

P90

**MAESTRÍA EN CIENCIAS CON
MENCIÓN EN ENSEÑANZA DE LA
MATEMÁTICA**

MAESTRÍA EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA

INTRODUCCIÓN

El Programa de Maestría en Ciencias con mención en Enseñanza de la Matemática, de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Piura, se crea el año 2012 (Resolución 001-AU-2012), con el objetivo de capacitar a los profesores de las instituciones educativas en las técnicas y metodologías de la enseñanza de la matemática, hasta ahora, no se realizó convocatoria alguna.

Desde entonces, cambios en el contexto nacional como el Proyecto Educativo Nacional al 2021, la nueva ley universitaria N° 30220; a nivel de Educación Básica Regular, los cambios en el Diseño Curricular Nacional y a nivel internacional la propuesta Tuning para América Latina hacen necesario la actualización del currículo de la maestría.

La Maestría en Ciencias con mención en Enseñanza de la Matemática, presenta su nuevo currículo actualizado en el año 2016 con la finalidad de contribuir a la calidad, el desarrollo y la investigación de la educación en la región y el país.

1. JUSTIFICACIÓN

Los resultados de las pruebas Pisa, Olimpiadas Matemáticas Nacionales y últimamente las evaluaciones censales aplicadas a los estudiantes de segundo grado reflejan que el nivel de rendimiento en Matemáticas de nuestros estudiantes es bajo, por otra parte, los rendimientos de los estudiantes en las universidades evidencian las dificultades, que se presentan en nuestros estudiantes, en el aprendizaje de esta ciencia básica. Una de las razones fundamentales del rechazo de los estudiantes al estudio de esta ciencia, se debe principalmente a la falta de recursos didácticos de los profesores de Matemática. La mayoría de profesores enseñan la matemática de la forma tradicional, esto se refleja en la investigación desarrollada por Casós (2015), donde se indagó entre otros aspectos, sobre los requerimientos del mercado laboral para los egresados de la carrera de matemática de la UNP que se desempeñan como profesores de matemática de instituciones educativas secundarias y de centros preuniversitarios. El 25% de empleadores consideran que el conocimiento de pedagogía debe ser una competencia indispensable del profesional matemático. El 60% de docentes especialistas consideran que los matemáticos egresados de la UNP deben evidenciar conocimiento básico del proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas. El 52.37% de egresados opinan que faltan cursos de didáctica o pedagogía en su formación profesional.

El ministerio de educación hace esfuerzos por capacitar a los docentes de matemática, pero existen pocos especialistas en didáctica de la matemática para enseñar en estos programas y luego hacer el efecto multiplicador, además que los tiempos de capacitación generalmente son de periodos cortos y no son suficientes para logra una adecuada capacitación.

En la región de Piura, hay 7,345 profesores en las diferentes instituciones educativas de nivel secundario (Fuente: Datos estadísticos del 2015 - Dirección Regional de Educación PIURA), de los cuales aproximadamente 970 son profesores de matemática, si a esto, se suma los docentes de primaria y de instituciones superiores se observa que, se requiere urgente capacitación en enseñanza de la matemática, con el fin que puedan formar

adecuadamente a los futuros profesionales y técnicos que sean capaces de generar una ciencia y tecnología propia y sostenible.

En cuanto se refiere a la formación especializada en la enseñanza de la matemática, en el país, en la actualidad solo existe una Universidad que oferta este programa y se encuentra ubicada en la ciudad capital, Lima. La referida Universidad es la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP) de la cual egresan profesionales con el grado de Maestro en enseñanza de la Matemática; sin embargo, pese a que existe una mayor demanda por parte de los profesores de Educación Básica Regular (EBR) y profesores capacitadores de programas de formación continua en las ciudades de provincias, en particular de las regiones de Piura y Tumbes, no existe escuela de posgrado que ofrezca este programa.

Con el fin de contribuir a resolver la problemática descrita, la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Piura, presenta la Maestría en Ciencias con mención en Enseñanza de la Matemática como una alternativa para lograr el fortalecimiento de capacidades de los docentes de todos los niveles educativos y acompañarlos en este proceso de adaptación que implica estar capacitado para asumir eficientemente su labor como: investigador en Educación Matemática, asesor en elaboración de material educativo y de evaluación para el aprendizaje de la matemáticas, organizador de programas de formación continua de docentes de matemática.

Son potenciales estudiantes de esta maestría, profesores de instituciones educativas de las regiones de Piura, Lambayeque, Tumbes y Amazonas.

2. FUNDAMENTACIÓN DEL PROGRAMA

Las **Matemáticas** son consideradas por el hombre una ciencia básica por excelencia, él ha hecho uso de ellas para explicar muchos fenómenos que han intrigado la mente humana por siglos logrando ocupar un lugar privilegiado entre las demás ciencias.

Dentro de los Currículos Educativos, las matemáticas se presentan como un componente potencial en la formación de los estudiantes de todos los niveles de educación y dosificado de una singular manera que acompaña el

desarrollo de las estructuras mentales de quienes se preparan para enfrentar grandes retos dentro de la sociedad.

Las nuevas tendencias en la educación y la génesis de una ciencia que sirva de herramienta en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas, nos dejan ver en la ***Didáctica de las Matemáticas*** un apoyo con fundamento científico, capaz de convertirse en un medio para analizar los diversos fenómenos que se presentan en el proceso de enseñanza aprendizaje y que tiene como principal escenario el salón de clases.

La Maestría en Ciencias con mención en Enseñanza de la Matemática surge de la necesidad de satisfacer la demanda de los profesores de EBR y profesores capacitadores de programas de formación continua en las regiones de Piura y Tumbes de un programa de post grado que les permita de actualizar los conocimientos matemáticos, teorías de Didáctica de la Matemática y de Investigación en Educación Matemática, necesarios para hacer frente a los nuevos retos y permita mejorar el servicio educativo que conduzca a lograr una educación pertinente y de calidad, en concordancia con lo que establece el **Objetivo Estratégico 3** del Proyecto Educativo Nacional al 2021 **(PEN)** *“Maestros bien preparados que ejerzan profesionalmente la docencia”*. Además de contribuir en el logro del **Objetivo Estratégico 5** *“Educación superior de calidad se convierte en factor favorable para el desarrollo y la competitividad nacional”*.

Basados en este contexto, la Nueva Ley Universitaria y los documentos normativos de la Universidad Nacional de Piura, la Maestría en Ciencias con Mención en Enseñanza de las Matemáticas está dirigido a docentes de matemáticas de EBR y superior; tiene como finalidad brindar capacitación respecto a las teorías existentes en Didácticas de la Matemática con el propósito de permitir a los participantes estudiar e investigar los problemas relacionados con el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática, así como elaborar propuestas que faciliten un aprendizaje significativo.

En el nivel de Educación Básica Regular, los cambios en el Diseño Curricular Nacional (DCN) que actualizan el enfoque basado en competencias del DCN del año 2008 (Ley General de Educación, su Reglamento y el Proyecto Educativo Nacional), reafirman la apuesta por un enfoque curricular que

permita a los estudiantes desempeñarse en el futuro poniendo en práctica una diversidad de capacidades de manera reflexiva, creativa y responsable. En el nivel de Educación Superior, la propuesta Tuning para América Latina es una idea intercontinental, un proyecto que se ha nutrido de los aportes de académicos tanto europeos como latinoamericanos. Como parte del proceso de internacionalización contemplado en la reforma universitaria se observa un currículo basado en el desarrollo de competencias que exige al docente universitario su preparación en los nuevos enfoques de enseñanza, aprendizaje y evaluación de competencias.

Shulman (1987), psicólogo educativo que ha hecho notables contribuciones al estudio de la formación del profesorado, la evaluación de la enseñanza y la educación en los campos de la medicina, la ciencia y las matemáticas, nos dice:

“Un docente puede transformar la comprensión, las habilidades de desempeño y valores o actitudes deseadas, en acciones y representaciones pedagógicas. Por ello la docencia se inicia cuando el docente reflexiona en qué es lo que debe ser aprendido y cómo será aprendido por los estudiantes. Es en esos procesos reflexivos donde las creencias, teorías implícitas y otras formas de pensamiento interactúan con las condiciones contextuales, para configurar las acciones que se cristalizan en el aula.”

La Universidad Nacional de Piura desde su programa de Maestría en Ciencias con mención en Enseñanza de la Matemática, asume un compromiso con los participantes de brindar una capacitación pertinente y de calidad que complemente su formación y de esta manera convertirse en profesionales altamente calificados para asumir eficientemente su labor, con capacidad científica y crítica para participar en los debates nacionales e internacionales sobre educación y contribuir en la formulación de políticas educativas para el mejoramiento continuo de la calidad de la Educación; además de proponer estrategias didácticas para mejorar el servicio educativo.

El Programa de Maestría en Ciencias con mención en Enseñanza de la Matemática pretende identificar y cubrir las expectativas de crecimiento y/o fortalecimiento profesional para mantener un nivel de desarrollo a la par de las metas educativas regionales, nacionales e internacionales.

3. OBJETIVOS DEL PROGRAMA

El Programa de Maestría en Ciencias con mención en Enseñanza de la Matemática presenta los siguientes objetivos:

- 3.1 Fortalecer los conocimientos de Matemáticas y Didáctica de las Matemáticas de los participantes, para asumir con eficiencia los nuevos retos en el sistema educativo, haciendo uso de nuevas estrategias basadas en referentes teóricos de la Didáctica de las Matemáticas como disciplina científica.
- 3.2 Capacitar a los participantes en el uso de nuevas tecnologías convirtiéndolas en herramientas eficaces y de fácil inserción en la práctica pedagógica.
- 3.3 Promover a través de la Investigación Educativa la inserción de los participantes en comunidades académicas nacionales e internacionales.
- 3.4 Actualizar los conocimientos sobre currículo referidos a la enseñanza de las matemáticas para lograr el desarrollo de proyectos de innovación pedagógica en el contexto de su localidad.

4. REQUISITOS DE INGRESO

4.1 Perfil del ingresante:

El aspirante a la Maestría en Ciencias con mención en Enseñanza de la Matemática debe poseer:

1. Capacidad intelectual para cursar estudios en este nivel educativo. Además, habilidades de comprensión, razonamiento lógico y verbal, y actitud científica y crítica.
2. Experiencia en el campo educativo, particularmente en la enseñanza de las Matemáticas, realizando actividades de evaluación, investigación, supervisión y docencia.
3. Habilidad para relacionar e integrar la teoría con la práctica en el campo educativo.

4. Habilidad para presentar trabajos académicos y reportes de investigación de manera clara y precisa, en los que manifieste el dominio de la lengua tanto oral como escrita.
5. Habilidad para trabajar individualmente y en equipos, que manifieste actitudes de ayuda mutua, interés por la colaboración, espíritu de servicio, respeto hacia los demás, responsabilidad y conciencia de que sus esfuerzos son importantes para el logro de los objetivos grupales.
6. Comprensión del idioma inglés que le permita acceder a diferentes fuentes de información.
7. Manejo de herramientas de cómputo y de las nuevas tecnologías de información, que le faciliten su desarrollo académico.

4.2 Proceso de Admisión.

1. Pago en la cuenta de la universidad del sobre de postulante y derecho de examen y entrevista personal.
2. Examen de ingreso.
3. Entrevista personal

5. PERFIL DEL EGRESADO

Al finalizar el programa de estudios, el egresado de la Maestría en Ciencias con mención en Enseñanza de la Matemática tendrá los siguientes rasgos característicos:

- Utiliza estrategias fundamentadas en teorías de la Didáctica de las Matemáticas en el ejercicio de la docencia en EBR.
- Aplica métodos o recursos tecnológicos de enseñanza de la matemática para lograr procesos óptimos de aprendizaje.
- Aplica métodos didácticos de evaluación en matemática para lograr procesos óptimos del aprendizaje.
- Diseña y aplica estrategias didácticas y referidos a los contenidos matemáticos
- Participa en proyectos y programas de innovación e investigación educativa en el área curricular de matemática

- Utiliza la creación y resolución de problemas para desarrollar el pensamiento matemático
- Establece comunicación con otros profesionales o instituciones, para brindar asesoría en la aplicación de técnicas o métodos didácticos adecuados para la mejora de los procesos de enseñanza aprendizaje de la matemática.
- Gestiona y desarrolla proyectos de investigación referidos a procesos o problemas de la enseñanza de las matemáticas, de su aprendizaje y de los medios en los que se producen.
- Demuestra responsabilidad social para aportar con propuestas, críticas y asesorías acerca de situaciones específicas de la educación matemática; de diseñar estrategias de enseñanza y, de formar y dirigir grupos de trabajo.

6. DISTRIBUCIÓN DE ASIGNATURAS POR ÁREAS

Comprende 4 áreas y doce asignaturas, distribuidas de la siguiente manera:

ÁREAS	ASIGNATURAS
<i>Didáctica de las Matemáticas</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Didáctica de la Aritmética • Didáctica de la Geometría y Trigonometría • Didáctica del Cálculo Diferencial. • Didáctica de la Estadística y Matemáticas Financieras
<i>Complementación Didáctica y Pedagógica</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Teorías de Enseñanza de las Matemáticas • Teorías del Aprendizaje de las Matemáticas
<i>Tecnología</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Software para la Enseñanza de las Matemáticas • Uso de Recursos Tecnológicos en la Planificación Curricular.
<i>Planificación Curricular</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas de Planificación Curricular.
<i>Investigación</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Tesis I • Tesis II • Tesis III

7. PLAN DE ESTUDIOS

I CICLO	CRED	Hrs. Teo	Hrs. Prac	TOTAL
1. Didáctica de la Aritmética	4	32	64	96
2. Didáctica de la Geometría y Trigonometría.	4	32	64	96
3. Teorías de Enseñanza de las Matemáticas.	4	32	64	96
4. Software para la enseñanza de las Matemáticas.	4	32	64	96
TOTAL: 16 Créditos				
II CICLO	CRED	Hrs. Teo	Hrs. Prac	
5. Didáctica del Cálculo Diferencial.	4	32	64	96
6. Teorías del Aprendizaje de las Matemáticas.	4	32	64	96
7. Uso de Recursos Tecnológicos y su inserción en la planificación curricular	4	32	64	96
8. Herramientas de Planificación Curricular.	4	32	64	96
TOTAL: 16 Créditos				
III CICLO	CRED	Hrs. Teo	Hrs. Prac	
1. Didáctica de la Estadística y Matemáticas Financieras	4	32	64	96
2. Tesis I	5	32	96	128
3. Tesis II	5	32	96	128
4. Tesis III	5	32	96	128
TOTAL: 19 Créditos				
TOTAL: CREDITOS	51			1248

8. MALLA CURRICULAR

AREAS	CICLO I Créditos 16	CICLO II Créditos 16	CICLO III Créditos 19
Didáctica de las Matemáticas	<p>Didáctica de la Aritmética (04 créditos)</p> <p>Didáctica de la Geometría y Trigonometría (04 créditos)</p>	<p>Didáctica del Cálculo Diferencial (04 créditos)</p>	<p>Didáctica de la Estadística y Matemáticas Financieras (04 créditos)</p>
Didáctica y Pedagógica	<p>Teorías de Enseñanza de las Matemáticas (04 créditos)</p>	<p>Teorías del Aprendizaje de las Matemáticas (04 créditos)</p>	
Tecnología	<p>Software para enseñanza de las matemáticas (04 créditos)</p>	<p>Uso de Recursos Tecnológicos y su inserción en la Planificación Curricular (04 créditos)</p>	
Planificación curricular		<p>Herramientas de Planificación Curricular (04 créditos)</p>	
Investigación			<p>Tesis I (05 créditos) → Tesis II (05 créditos)</p> <p>↓</p> <p>Tesis III (05 créditos)</p>
51 Créditos	CICLO I Créditos 16	CICLO II Créditos 16	CICLO III Créditos 19

9. DURACION:

3 semestres académicos (año y medio)

10. NUMERO DE CREDITOS

51

11. GRADO QUE OTORGA

Maestro en Ciencias con Mención en Enseñanza de la Matemática

12. SUMILLAS DE LAS ASIGNATURAS

A. ÁREA: DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS

1. Didáctica de la Aritmética

- Reflexión sobre los contenidos de la aritmética presentes en el Diseño Curricular Nacional.
- Números Racionales, fracción y razón, decimales y porcentajes.
- Proporción, proporcionalidad, problemas de proporcionalidad y otros problemas de carácter lineal.
- Materiales Didácticos para el aprendizaje de estos contenidos

2. Didáctica de la Geometría y Trigonometría

- Reflexión sobre los contenidos de la geometría presentes en el Diseño Curricular Nacional.
- Procesos de enseñanza aprendizaje de la geometría. Modelo de aprendizaje. Modelos de enseñanza. Análisis de las dificultades y errores de los estudiantes.
- Aprendizaje de la demostración en contextos geométricos.
- Figuras espaciales y planas: polígonos, poliedros, cuerpos de revolución.
- Isometrías, semejanza y proporcionalidad geométrica.
- Relaciones trigonométricas en el triángulo rectángulo y en el plano cartesiano.
- Materiales Didácticos para el aprendizaje de los contenidos.

3. Didáctica del Cálculo Diferencial.

- Estudio didáctico del cálculo diferencial en los currículos oficiales de Educación Superior.
- Significado de los conceptos de variabilidad, funciones, variables independiente y dependiente.

- Formas de representación de funciones. Procesos de enseñanza y aprendizaje de estos conceptos.
- Tipos de funciones: lineales, cuadráticas, exponenciales, etc.
- Proceso de enseñanza y aprendizaje de los conceptos de infinito, límites y continuidad.
- Acceso al concepto de derivada de una función. Interpretación geométrica.
- Materiales didácticos para el aprendizaje del análisis matemático.

4. Didáctica de la Estadística y Matemáticas Financieras.

Esta asignatura pertenece al área de Matemática y tiene como propósito reflexionar acerca del manejo de información a través de herramientas estadísticas, así como del conocimiento y comprensión de los conceptos de riesgos financieros, y las destrezas, motivación y confianza para aplicar dicho conocimiento y comprensión. Fortalecer a los participantes en conocimientos que le permitan asumir el compromiso de promover el desarrollo de habilidades en sus estudiantes para la toma de decisiones eficaces en distintos contextos financieros, mejorar el beneficio financiero de los individuos y la sociedad, y permitir la participación en la vida económica.

Contenidos:

- Estudio didáctico de la estadística en los currículos oficiales de Educación Básica Regular y Superior.
- Proceso de enseñanza aprendizaje de los conceptos estadísticos.
- Nociones de interés simple y compuesto.
- Inferencia estadística.
- Materiales didácticos para el aprendizaje de la estadística y matemática financiera.

B. ÁREA: COMPLEMENTACIÓN DIDÁCTICA Y PEDAGÓGICA

1. Teorías de Enseñanza de las Matemáticas

Esta asignatura pertenece al área de Didáctica de las Matemáticas, considerada como disciplina científica. Su propósito es promover la reflexión de los participantes a partir de las diferentes tendencias

innovadoras de la enseñanza de las matemáticas que tienen a la resolución de problemas como eje central revisando aportes de investigadores como Miguel de Guzmán, Godino, Brousseau, Duval entre otros representantes de esta ciencia. Analizar nuevas herramientas pedagógicas para mejorar su práctica y lograr su inclusión en la planificación curricular.

Contenidos:

- Resolución de problemas. (heurísticas)
- Modelización Matemática
- Historia y epistemología de las ideas matemáticas

2. Teorías del Aprendizaje de las Matemáticas

Esta asignatura pertenece al área de Didáctica de las Matemáticas, tiene como propósito promover el análisis comparativo de las diferentes teorías del aprendizaje de las matemáticas frente a los nuevos enfoques de enseñanza y la inserción de nuevas tecnologías, logrando que los participantes elaboren supuestos de investigación para ser confrontados en sus trabajos de tesis.

Contenidos:

- Procesos cognitivos implicados en el aprendizaje de las matemáticas.
- Procesos afectivos. implicados en el aprendizaje de las matemáticas.
- Procesos motivacionales y sociales implicados en el aprendizaje académico.

C. ÁREA: TECNOLOGÍA

1. Software para la Enseñanza de las Matemáticas

Esta asignatura pertenece al área de Tecnología y tiene como propósito capacitar al participante en el uso de Software Educativos como Geogebra, Winplot, Wingeo, Derive, Cabri Geometry entre otros, destinados a la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas basados en un enfoque dinámico y constructivista que hará del

participante una persona reflexiva potenciando capacidades de abstracción matemática y análisis.

2. Uso de Recursos Tecnológicos y su inserción en la Planificación Curricular.

Esta asignatura pertenece al área de Tecnología y tiene como propósito capacitar al participante en el uso de plataformas educativas, aplicaciones online, redes sociales como Facebook, Twiter entre otros con la finalidad de emplearlos como recurso para hacer eficaz los procesos de enseñanza aprendizaje.

D. ÁREA: PLANIFICACIÓN CURRICULAR

1. Herramientas de Planificación Curricular

Esta asignatura corresponde al área de Currículo y tiene por objetivo brindar herramientas de planificación Curricular para que los participantes puedan elaborar elementos como unidades, sesiones de aprendizaje, sumillas y sílabos según el nivel de enseñanza en el que se encuentre laborando.

El participante realizará el análisis de herramientas como mapas de progreso, rutas del aprendizaje, Proyecto Tunning América Latina que son el ingrediente principal para trabajar propuestas de mejora del aprendizaje a fin de lograr la acreditación de las I.E y Universidades.

E. ÁREA: INVESTIGACIÓN

1. Tesis I.

Se formula el proyecto de tesis, en base al “Esquema del Proyecto de Tesis de Maestría”.

2. Tesis II.

Corresponde a la ejecución del Proyecto, se desarrolla de acuerdo a lo previsto en el diseño metodológico.

3. Tesis III

Continuación de la ejecución del Proyecto de Tesis, se desarrolla de acuerdo a lo previsto en el diseño metodológico.

13. MODELO DE SÍLABO PARA ASIGNATURA O PLAN DE TRABAJO PARA LAS OTRAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS

Se presenta un modelo para que los profesores programen sus asignaturas a partir de la sumilla

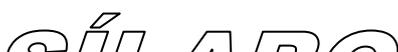


UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA

ESCUELA DE POSGRADO

SECCIÓN: CIENCIAS

**PROGRAMA: MAESTRÍA CIENCIAS CON MENCION EN
ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA**



1. INFORMACIÓN GENERAL

- 1.1. ASIGNATURA :
- 1.2. SEMESTRE ACADÉMICO :
- 1.3. CÓDIGO :
- 1.4. CICLO :
- 1.5. CRÉDITOS :
- 1.6. DURACIÓN :
 - a. FECHA DE INICIO :
 - b. FECHA DE TÉRMINO :
- 1.7. DOCENTE :
- 1.8. EMAIL :

2. FUNDAMENTACIÓN Y DESCRIPCIÓN

Debe contener:

- a) La finalidad de la asignatura
- b) Los rasgos del perfil de egreso que contribuye a lograr, partiendo de los criterios de desempeño.
- c) Los desempeños del estudiante en relación al desarrollo de la capacidad investigativa y actitudes.
- d) La descripción general del desarrollo de la asignatura.

3. COMPETENCIA

Debe expresar el desempeño: capacidad efectiva y actitudes de dimensión amplia que los estudiantes serán capaces de mostrar haber adquirido.

Ejemplo:

ELEMENTOS DE LA COMPETENCIA		
1. VERBO	2. OBJETO	3. CONDICIÓN DE CALIDAD
Señala la acción del desempeño. Debe referirse a una actuación observable o medible.	una situación concreta sobre la cual recae la acción.	el criterio o criterios que se tienen como referencia para evaluar la acción sobre el objeto.
Evaluar	proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes	que de competencias.
COMPETENCIA: Evaluar el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes desde el enfoque de competencias.		

4. PROGRAMACIÓN DE UNIDADES DE APRENDIZAJE:

Se organizan los contenidos en unidades de aprendizaje, según la lógica de logro de competencia y sus respectivas capacidades.

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 1:
(Número y nombre de la unidad de aprendizaje)

CAPACIDADES: (habilidades que posibilita la articulación de saberes para actuar e interactuar en determinadas situaciones)	
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE (que los estudiantes deberían saber o comprender como resultado del proceso de aprendizaje)	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (Son todas aquellas tareas que debe realizar el estudiante para alcanzar el aprendizaje, dicho en otras palabras son las experiencias que desarrolla el estudiante para adquirir los conceptos y las habilidades que determinen su aprendizaje)
ACTITUDES (Forma de actuar, el comportamiento que emplea el estudiante para hacer las cosas).	

5. METODOLOGÍA

- Métodos, procedimientos y técnicas deben ser seleccionados en función a la naturaleza y propósitos de la asignatura.
- Debe propiciarse la participación activa de los estudiantes en la construcción de sus aprendizajes y el desarrollo de sus capacidades a través de métodos activos como: Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), Estudios de casos, trabajo en equipo, trabajos de investigación de

campo bibliográfica , prácticas de laboratorio, simulaciones, prácticas en escenario real.

- Debe promoverse el aprender haciendo y la investigación como un modo de conocimiento.
- Debe promoverse los procedimientos de aprendizaje interactivos.

6. EVALUACIÓN

Se evidencia como un proceso sistemático, continuo e integral a través de:

6.1. Requisitos de aprobación: Ejemplo:

- La asistencia para la evaluación respectiva debe ser del 70%.
- El promedio mínimo de aprobación del curso es 14.
- Presentar puntualmente las actividades propuestas.

6.2. Productos acreditables:

Evidencia del resultado de un trabajo u operación, que cumple condiciones y criterios establecidos para su evaluación.

Ejemplo:

- Matriz de consistencia
- Informe de visita
- Proyecto de investigación
- Investigación bibliográfica

6.3. Matriz de evaluación

CAPACIDADES	TERIOS/INDICADORES DE EVALUACIÓN	ONDERADO	RUMENTOS DE EVALUACIÓN
TOTAL		100 %	

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS (según normas APA). Ejemplo:

Hernández, R.; Fernández, C. y Baptista, P. (2010). Metodología de la Investigación. (5ta Edición). México: Mc Graw Hill.

Zavala, S. (2012). Guía en la redacción del estilo APA, 6ta edición. Recuperado de <http://www.suagm.edu/umet/biblioteca/pdf/GuiaRevMarzo2012APA6taEd.pdf>

14. MODALIDAD

Presencial, los participantes asistirán de acuerdo a un horario establecido en el silabo. El alumno debe complementar el aprendizaje de los cursos con trabajos prácticos que serán encargados para realizar fuera de las horas presenciales.

15. LINEAMIENTOS METODOLÓGICOS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

El logro de este propósito se alcanzará mediante estrategias de: Clases magistrales, seminarios, investigación bibliográfica, y uso del computador como herramienta. También se requiere que el alumno realice trabajos aplicativos de cada curso, estos trabajos se realizaran principalmente fuera de las horas presenciales. En cada curso el participante debe entregar un producto que se relaciona con la consecución de los propósitos de la asignatura.

En el tercer semestre, los estudiantes podrán presentar el anteproyecto de investigación para iniciar la gestión administrativa y dar la formalidad al proceso de investigación de la tesis de maestría.

16. SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación de los estudiantes se indicará en el silabo del curso, puede incluir: trabajos de investigación, trabajo grupal, trabajo individual, exposiciones, prácticas en laboratorio de cómputo, examen escrito.

17. PLANA DOCENTE

Docente	Universidad	Especialidad	Dedicación
Dra. Diana Quintana Sánchez	Universidad Nacional de Piura	Ciencias de la Educación	Exclusiva
Dr. Luis Mejía Alemán	Universidad Nacional de Piura	Ciencias de la Educación	Exclusiva
Dra. Sonia Casos Fernández	Universidad Nacional de Piura	Ciencias de la Educación	Exclusiva

Mgr. María Aredo Alvarado	Universidad Nacional de Piura	Enseñanza de la matemática	Exclusiva
Mgr. Graciela Burgos Namuche	Universidad Nacional de Piura	Enseñanza de la matemática	Exclusiva
Dr. Ricardo Velezmoro León	Universidad Nacional de Piura	Ciencias de la Educación	Exclusiva
Dr. Julio López Castillo	Universidad Nacional de Piura	Ciencias de la Educación	Exclusiva
Dra. Beneranda Carrasco Chumacero	Universidad Nacional de Piura	Ciencias de la Educación	Exclusiva
Dr. Flabio A. Gutiérrez Segura	Universidad Nacional de Piura	Dr. En Matemática	Exclusiva
Mgr. Lemín Abanto Cerna	Universidad Nacional de Piura	Estadística	Exclusiva
Dra. María Huilca Flores	Universidad Nacional de Piura	Ciencias de la Educación	Exclusiva
Dra. Lillian Hidalgo	Universidad Nacional de Piura	Ciencias de la Educación	Exclusiva
Dra. Delma Flores Farfan	Universidad Nacional de Piura	Ciencias de la Educación	Exclusiva
Dra. Margarita Távara	Universidad Nacional de Piura	Ciencias de la Educación	Exclusiva

Dra. Silvia Marticorena Campos	Universidad Nacional de Piura	Ciencias de la Educación	Exclusiva
Carlos Sabino Escobar	Universidad Nacional de Tumbes	Enseñanza de la matemática	Visitante
Dr. Ángel Gutiérrez Rodríguez	Universidad de Valencia	Enseñanza de la matemática	Visitante

18. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

Para el desarrollo de las actividades académicas se cuenta con la siguiente infraestructura.

1. Oficina de la Maestría ubicada en el tercer piso de la Facultad de Ciencias.
2. Se cuenta con dos personas de la Universidad, que realiza las labores administrativas.
3. Aula número 20 del edificio de la Escuela de Posgrado en el campus universitario, con capacidad para 30 personas
4. Aula 14 y 15 en el tercer piso del edificio de la Facultad de Ciencias, con capacidad de 50 personas.
5. Laboratorio de cómputo de la Facultad de Ciencias, equipado con 30 computadoras con procesador Corel 7 y pantalla plana.

19. EQUIPOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

La maestría cuenta con los siguientes equipos y software.

- 1.- Una laptop.
- 2.- Dos proyectores multimedia.
- 3.- Software libre para la enseñanza de la Matemática: Geogebra, Winplot, Wingeo, Cabri Geometry

20. GRADUACIÓN

El trámite para la obtención del grado de Maestro en Ciencias con Mención en Enseñanza de La Matemática, se realiza ante la Secretaría General de la Universidad Nacional de Piura, debiendo cumplir los requisitos exigidos según norma vigente de la UNP alineado a la ley universitaria 30220

21. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DEL PROGRAMA

Las líneas de investigación a desarrollar son:

1. Competitividad docente en el Marco de la Didáctica de las Matemáticas

A través de esta línea de investigación se podrán profundizar sobre los conocimientos matemáticos y didácticos que debe poseer un docente para enseñar un contenido y desarrollar un pensamiento matemático. Además, se podrán elaborar propuestas didácticas para consolidar los supuestos de investigación y contrastar sus resultados empleando para ellos diversos tipos de investigación.

2. Las Tecnologías en Educación Matemática

A través de esta línea de investigación los docentes podrán realizar propuestas didácticas insertando los recursos tecnológicos en su planificación curricular con el objetivo de mejorar la construcción de conocimientos matemáticos.

3. Diseño e implementación del currículo matemático

En esta línea de investigación los docentes podrán elaborar e implementar herramientas de planificación curricular como programación, unidades y sesiones tomando como referente la didáctica de las matemáticas.

22. INFORMES DE INVESTIGACION

Todo informe de trabajo de campo e investigación deben estar compuesto por

Páginas preliminares

- Título
- Índice
- 1.- Parte: Marco conceptual
 - Introducción
 - Justificación
 - Objetivos de la investigación
 - Marco teórico
 - Hipótesis
- 2.- Resultados
- 3.- Discusión
 - Conclusiones
 - Limitaciones del trabajo
 - Propuestas
- 4.- Bibliografía
- 5.- Anexos

23. BIBLIOGRAFÍA

- Ministerio de Educación de Perú. Diseño Curricular Nacional 2016
- Ministerio de Educación de Perú. Mapas de Progreso.
- Ministerio de Educación de Perú. Rutas del Aprendizaje.
- Proyecto Tuning América Latina.
- Shulman, L. Wittrock, M. (1987) Knowledge and Teaching: Foundations of the new reform. Harvard Educational Review. 57:1-22
- Casós, S. (2015). *Propuesta de actualización del perfil de egreso de la Escuela profesional de matemática de la Universidad Nacional de Piura.* (Tesis inédita de Doctorado). Universidad Nacional de Piura.
- Informe final de autoevaluación de la Carrera Profesional de Matemática. (2012).