

I. Identificación del Curso

Carrera:	Calidad Total y Productividad				Modalidad:	Presencial	Asignatura UAC:	Software matemático			Fecha Act:	Diciembre, 2018
Clave:	18MPECT0523	Semestre:	5	Créditos:	5.40	División:	Calidad Total y Productividad			Academia:	Informática	
Horas Total Semana:	3	Horas Teoría:	1	Horas Práctica:	2	Horas Semestre:	54	Campo Disciplinar:	Profesional		Campo de Formación:	Profesional Extendido

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

II. Adecuación de contenidos para la asignatura

Propósito de la Asignatura (UAC)
Que el estudiante implemente programas matemáticos, mediante diversos métodos numéricos, para la aplicación en la solución de problemas en procesos de calidad.
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
Colabora en la evaluación económica de proyectos, utilizando herramientas computacionales para el uso y manejo de la información.

Tabla 2. Elementos Generales de la Asignatura



III. Competencias de la UAC

Competencias Genéricas.*

- 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
- 4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
- 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

Competencias Disciplinarias Básicas**

CO-12 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.

Competencias Disciplinarias Extendidas***

COE-11 Aplica las tecnologías de la información y la comunicación con el diseño de estrategias para la difusión de productos y servicios, en beneficio del desarrollo personal profesional.



Competencias Profesionales Básicas	Competencias Profesionales Extendidas
<p>- Identifica las diferencias entre sistemas, métodos y análisis numéricos para entender su aplicación en los diferentes campos laborales.</p>	<p>- Identifica los diferentes tipos de errores por medio de fórmulas matemáticas para determinar la calidad de un producto o proceso en el medio industrial.</p>

Tabla 3. Competencias de la Asignatura.

* Se presentan los atributos de las competencias Genéricas que tienen mayor probabilidad de desarrollarse para contribuir a las competencias profesionales, por lo cual no son limitativas; usted puede seleccionar otros atributos que considere pertinentes. Estos atributos están incluidos en la redacción de las competencias profesionales, por lo que no deben desarrollarse explícitamente o por separado.

** Las competencias Disciplinarias no se desarrollarán explícitamente en la UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias Profesionales.

*** Cada eje curricular debe contener por lo menos una Competencia Disciplinar Extendida.



IV. Habilidades Socioemocionales a desarrollar en la UAC*5

Dimensión	Habilidad
Elige T	Toma responsable de decisiones

Tabla 4. Habilidades Construye T

*Estas habilidades se desarrollarán de acuerdo al plan de trabajo determinado por cada plantel. Ver anexo I.



V. Aprendizajes Clave

Eje Disciplinar	Componente	Contenido Central
Decisiones financieras.	Software matemático aplicado a la calidad.	<ol style="list-style-type: none">1. Introducción al análisis numérico.2. Solución de ecuaciones de n° grado.3. Matrices y sistemas de ecuaciones lineales.4. Aproximaciones e interpolación.5. Integración y diferenciación numérica.



VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. Introducción al análisis numérico.	<ul style="list-style-type: none"> - Definiciones. - Sistemas numéricos. - Métodos numéricos. - Análisis numéricos. - Errores. - Definición de error. - Tipos de errores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Analiza los procesos de calidad mediante los sistemas y métodos numéricos para la solución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza investigación de conceptos específicos de análisis numéricos. - Practica ejercicios en temas de los conceptos específicos. - Identifica los tipos de errores según el análisis numérico. - Aplica cuestionario para valorar los aprendizajes logrados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de investigación. - Reportes de ejercicios en su manual, donde se aplican conceptos básicos del análisis numérico. - Cuestionario aplicado para evidenciar aprendizajes logrados.
2. Solución de ecuaciones de n° grado.	<ul style="list-style-type: none"> - Método de bisección. - Método de regla falsa. - Método de Newton Raphson. - Secante. 	<ul style="list-style-type: none"> - Construye algoritmos y programas mediante diversos métodos para la solución de problemas numéricos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza investigación de conceptos específicos de los métodos numéricos. - Practica ejercicios en temas de los conceptos específicos. - Identifica la solución a una ecuación de n° grado según el tipo de método numérico. - Aplica cuestionario para valorar los aprendizajes logrados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de Investigación. - Reportes de ejercicios en hoja de cálculo y/o archivo ejecutable, donde se aplican métodos numéricos. - Cuestionario aplicado para evidenciar aprendizajes logrados.



<p>3. Matrices y sistemas de ecuaciones lineales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Matrices. - Operaciones con matrices. - Solución de sistemas de ecuaciones lineales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Construye algoritmos representativos con los diversos métodos, para la solución de un sistema de ecuaciones lineales aplicadas a problemas de calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza investigación de conceptos específicos de matrices y sistemas de ecuaciones lineales. - Practica ejercicios en temas de los conceptos específicos. - Resuelve sistemas de ecuaciones por medio de una matriz. - Aplica cuestionario para valorar los aprendizajes logrados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de investigación. - Reportes de ejercicios en hoja de cálculo y/o archivo ejecutable, donde se aplican las matrices. - Cuestionario aplicado para evidenciar aprendizajes logrados.
<p>4. Aproximaciones e interpolación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Series de Taylor. - Interpolación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aplica la serie de Taylor e interpolación, mediante el cálculo de diferentes polinomios y funciones iterativas generando y aplicando algoritmos en la solución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza investigación de conceptos específicos de aproximación e interpolación. - Practica ejercicios en temas de los conceptos específicos. - Resuelve diferentes polinomios por los métodos de aproximación e interpolación. - Aplica cuestionario para valorar los aprendizajes logrados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de investigación. - Reportes de ejercicios en hoja de cálculo y/o archivo ejecutable, donde se aplica la serie de Taylor e interpolación. - Cuestionario aplicado para evidenciar aprendizajes logrados.



<p>5. Integración y diferenciación numérica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Diferenciación numérica. - Integración numérica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aplica la integración y diferenciación mediante diversos métodos numéricos aplicando algoritmos en la solución de cálculos numéricos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza investigación de conceptos específicos de integración y diferenciación. - Practica ejercicios en temas de los conceptos específicos. - Resuelve cálculos numéricos aplicando la integración y diferenciación numérica. - Aplica cuestionario para valorar los aprendizajes logrados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de investigación. - Reportes de ejercicios en hoja de cálculo y/o archivo ejecutable, donde se aplica la diferenciación e integración numéricas. - Cuestionario aplicado para evidenciar aprendizajes logrados.
--	---	---	---	---



VII. Recursos bibliográficos, hemerográficos y otras fuentes de consulta de la UAC

Recursos Básicos:

- Métodos Numéricos Aplicados a la Ingeniería, Nieves Antonio, Editorial CECOSA, México 1998 1ra. Edición, 600 Págs.
- Análisis Numéricos, Richard L. Burden & J.Douglas Faires, Editorial Thompson learning, México 2002 7ra. Edición, 839 Págs.

Recursos Complementarios:

VIII. Perfil profesiográfico del docente para impartir la UAC

Recursos Complementarios:

Área/Disciplina: Matemáticas Aplicadas

Campo Laboral: Servicios/Industrial

Tipo de docente: Profesional

Formación Académica: Título en licenciatura en informática y computación, ingeniero en computación.

Constancia de participación en los procesos establecidos en la Ley General del Servicio Profesional Docente, COPEEMS, COSDAC u otros.



XI. Fuentes de Consulta

Fuentes de consulta utilizadas*

- Acuerdo Secretariales relativos a la RIEMS.
- Planes de estudio de referencia del componente básico del marco curricular común de la EMS. SEP-SEMS, México 2017.
- Guía para el Registro, Evaluación y Seguimiento de las Competencias Genéricas, Consejo para la Evaluación de la Educación del Tipo Medio Superior, COPEEMS.
- Manual para evaluar planteles que solicitan el ingreso y la promoción al Padrón de Buena Calidad del Sistema Nacional de Educación Media Superior PBC-SINEMS (Versión 4.0).
- Normas Generales de Servicios Escolares para los planteles que integran el PBC. SINEMS
- Perfiles profesiográficos COPEEMS-2017
- SEP Modelo Educativo 2016.
- Programa Construye T



ANEXO II. Vinculación de las competencias con Aprendizajes esperados

Aprendizajes Esperados	Productos Esperados	Competencias Genéricas con Atributos	Competencias Disciplinarias	Competencias profesionales
<p>- Analiza los procesos de calidad mediante los sistemas y métodos numéricos para la solución de problemas.</p>	<p>- Informe de investigación.</p> <p>- Reportes de ejercicios en su manual, donde se aplican conceptos básicos del análisis numérico.</p> <p>- Cuestionario aplicado para evidenciar aprendizajes logrados.</p>	<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.</p> <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p>	<p>CO-12 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.</p> <p>COE-11 Aplica las tecnologías de la información y la comunicación con el diseño de estrategias para la difusión de productos y servicios, en beneficio del desarrollo personal profesional.</p>	<p>Básica:</p> <p>- Identifica las diferencias entre sistemas, métodos y análisis numéricos para entender su aplicación en los diferentes campos laborales.</p> <p>Extendida:</p> <p>- Identifica los diferentes tipos de errores por medio de fórmulas matemáticas para determinar la calidad de un producto o proceso en el medio industrial.</p>



<p>- Construye algoritmos y programas mediante diversos métodos para la solución de problemas numéricos.</p>	<p>- Informe de Investigación.</p> <p>- Reportes de ejercicios en hoja de cálculo y/o archivo ejecutable, donde se aplican métodos numéricos.</p> <p>- Cuestionario aplicado para evidenciar aprendizajes logrados.</p>	<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.</p> <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p>	<p>CO-12 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.</p> <p>COE-11 Aplica las tecnologías de la información y la comunicación con el diseño de estrategias para la difusión de productos y servicios, en beneficio del desarrollo personal profesional.</p>	<p>Básica:</p> <p>- Identifica las diferencias entre sistemas, métodos y análisis numéricos para entender su aplicación en los diferentes campos laborales.</p> <p>Extendida:</p> <p>- Identifica los diferentes tipos de errores por medio de fórmulas matemáticas para determinar la calidad de un producto o proceso en el medio industrial.</p>
--	---	---	---	---



<p>- Construye algoritmos representativos con los diversos métodos, para la solución de un sistema de ecuaciones lineales aplicadas a problemas de calidad.</p>	<p>- Informe de investigación.</p> <p>- Reportes de ejercicios en hoja de cálculo y/o archivo ejecutable, donde se aplican las matrices.</p> <p>- Cuestionario aplicado para evidenciar aprendizajes logrados.</p>	<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.</p> <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p>	<p>CO-12 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.</p> <p>COE-11 Aplica las tecnologías de la información y la comunicación con el diseño de estrategias para la difusión de productos y servicios, en beneficio del desarrollo personal profesional.</p>	<p>Básica:</p> <p>- Identifica las diferencias entre sistemas, métodos y análisis numéricos para entender su aplicación en los diferentes campos laborales.</p> <p>Extendida:</p> <p>- Identifica los diferentes tipos de errores por medio de fórmulas matemáticas para determinar la calidad de un producto o proceso en el medio industrial.</p>
---	--	---	---	---



<p>- Aplica la serie de Taylor e interpolación, mediante el cálculo de diferentes polinomios y funciones iterativas generando y aplicando algoritmos en la solución de problemas.</p>	<p>- Informe de investigación.</p> <p>- Reportes de ejercicios en hoja de cálculo y/o archivo ejecutable, donde se aplica la serie de Taylor e interpolación.</p> <p>- Cuestionario aplicado para evidenciar aprendizajes logrados.</p>	<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.</p> <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p>	<p>CO-12 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.</p> <p>COE-11 Aplica las tecnologías de la información y la comunicación con el diseño de estrategias para la difusión de productos y servicios, en beneficio del desarrollo personal profesional.</p>	<p>Básica:</p> <p>- Identifica las diferencias entre sistemas, métodos y análisis numéricos para entender su aplicación en los diferentes campos laborales.</p> <p>Extendida:</p> <p>- Identifica los diferentes tipos de errores por medio de fórmulas matemáticas para determinar la calidad de un producto o proceso en el medio industrial.</p>
---	---	---	---	---



<p>- Aplica la integración y diferenciación mediante diversos métodos numéricos aplicando algoritmos en la solución de cálculos numéricos.</p>	<p>- Informe de investigación.</p> <p>- Reportes de ejercicios en hoja de cálculo y/o archivo ejecutable, donde se aplica la diferenciación e integración numéricas.</p> <p>- Cuestionario aplicado para evidenciar aprendizajes logrados.</p>	<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.</p> <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p>	<p>CO-12 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.</p> <p>COE-11 Aplica las tecnologías de la información y la comunicación con el diseño de estrategias para la difusión de productos y servicios, en beneficio del desarrollo personal profesional.</p>	<p>Básica:</p> <p>- Identifica las diferencias entre sistemas, métodos y análisis numéricos para entender su aplicación en los diferentes campos laborales.</p> <p>Extendida:</p> <p>- Identifica los diferentes tipos de errores por medio de fórmulas matemáticas para determinar la calidad de un producto o proceso en el medio industrial.</p>
--	--	---	---	---

