UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INFORMÁTICA

****

SÍLABO POR COMPETENCIAS

CURSO : ANÁLISIS MATEMÁTICO

DOCENTE : ALEX FIDEL TORRES CALDERÓN

SÍLABO DE ANÁLISIS MATEMÁTICO

1. DATOS GENERALES

|  |  |
| --- | --- |
| LÍNEA DE CARRERA | Formación General |
| CURSO | Análisis Matemático |
| CÓDIGO | 3305104 |
| CICLO ACADÉMICO  | 2018-I |
| HORAS | TH:05 HT:03 HP:02 |
| CICLO | I |

1. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso de análisis matemático tiene como propósito proporcionar al estudiante herramientas que le permitan desarrollar sus capacidades de interpretación de datos y análisis de soluciones matemáticas a problemas reales. Este curso tiene carácter teórico práctico su contenido permite al estudiante desenvolverse con criterio, responsabilidad y actitud positiva en su desempeño académico dentro de los cursos que requieran estos saberes.

El curso de Análisis matemático tiene su propósito de manera tal que al finalizar su desarrollo, el participante haya logrado competencias que le permitan: Diseñar eficientemente modelos matemáticos empleando procedimientos aritméticos, algebraicos y geométricos para resolver problemas del contexto real referente a su carrera profesional.

El curso se encuentra estructurado en 16 semanas, las cuales se desarrollarán en 4 unidades didácticas: Números Reales, Relaciones, Funciones Reales de Variable Real, Límites y Continuidad.

1. **CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA | NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA | SEMANAS |
| UNIDAD I | Ante un problema del contexto real usa en forma adecuada diferentes métodos de solución de ecuaciones e inecuaciones, tomando como base axiomas y/o propiedades validas del sistema de los números reales. | Números Reales | 1, 2, 3, 4 |
| UNIDAD II | Previo a la ejecución de un problema relacionado es esbozo de grafica o análisis de su comportamiento, maneja adecuadamente las diferentes propiedades basadas en la teoría de relaciones. | Relaciones | 5, 6, 7, 8 |
| UNIDAD III | Frente a un problema de optimización, selecciona la mejor alternativa de solución tomando como base conocimientos de la teoría de funciones y sus diversas propiedades. | Funciones reales de Variable Real | 9, 10, 11, 12 |
| UNIDAD IV | Ante problemas de tendencia o aproximación referente a fenómenos de la vida cotidiana aplica en todo momento las definiciones y propiedades fundamentadas en la teoría de límites y continuidad de funciones. | Límites y Continuidad | 13, 14, 15, 16 |

1. **INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO**

|  |  |
| --- | --- |
| **NÚMERO** | **INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO** |
| 1 | Emplea axiomas de los números reales. |
| 2 | Compara las diferentes propiedades de ecuaciones e inecuaciones. |
| 3 | Identifica los diferentes tipos solución de ecuaciones e inecuaciones. |
| 4 | Desarrolla problemas relaciones a ecuaciones e inecuaciones. |
| 5 | Identifica las ecuaciones de los diferentes tipos de relaciones. |
| 6 | Discute las características de la gráfica de una relación. |
| 7 | Esboza la gráfica de una relación en función a su ecuación e inecuación. |
| 8 | Obtiene el área de una región determinada por la intersección de relaciones. |
| 9 | Discute las diferencias entre una relación y una función. |
| 10 | Identifica las diferentes funciones especiales. |
| 11 | Obtiene el dominio y rango de una función. |
| 12 | Diseña la gráfica de una función. |
| 13 | Discute el comportamiento de funciones de una variable a partir del concepto de límite y continuidad. |
| 14 | Identifica la existencia de límite de una función mediante métodos adecuados. |
| 15 | Calcula límites de una función de variable real con rigurosidad y precisión. |
| 16 | Emplea el concepto de continuidad de una función en los problemas propuestos. |

1. **DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS.**

|  |
| --- |
| UNIDAD DIDACTICA I: Números reales |
| CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA I: Ante un problema del contexto real usa en forma adecuada diferentes métodos de solución de ecuaciones e inecuaciones, tomando como base axiomas y/o propiedades validas del sistema de los números reales |
| semana | Contenidos | Estrategia Didáctica | Indicadores de logro de la capacidad |
| Conceptual | Procedimental | Actitudinal |
| 1 | Sistemas de números reales, axiomas.La recta real e intervalos.Ecuaciones e inecuaciones lineales. | Identificar los axiomas y propiedades de los números reales.Establecer métodos de solución de una ecuación e inecuación.Resolver ecuaciones e inecuaciones en forma eficiente.Analizar problemas de la vida cotidiana que incluyan ecuaciones e inecuaciones. | Seleccionar grupos para la realización de trabajos.Colaborar con sus compañeros de grupo en la solución de los trabajos.Asumir una actitud crítica en el desarrollo de un trabajo.Compartir experiencias relacionadas a problemas donde intervienen ecuaciones e inecuaciones | Exposición académica con roles de preguntas.Uso de herramientas informáticas.Presentación de casos. | Emplea axiomas de los números reales.Compara las diferentes propiedades de ecuaciones e inecuaciones.Identifica los diferentes tipos solución de ecuaciones e inecuaciones.Desarrolla problemas relaciones a ecuaciones e inecuaciones. |
| 2 | Ecuaciones e inecuaciones cuadráticas.Inecuaciones de grado superior.Ecuaciones e inecuaciones racionales. |
| 3 | Ecuaciones e inecuaciones irracionales.Ecuaciones e inecuaciones con valor absoluto. |
| 4 | Ecuaciones e inecuaciones con máximo entero.Ecuaciones e inecuaciones exponenciales. |
| EVALUACIÓN DE LA UNIDAD |
| EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS | EVIDENCIA DE PRODUCTO | EVIDENCIA DE DESEMPEÑO |
| Participación en clase.Evaluación escrita. | Entrega de trabajo grupal de problemas relacionados a números reales. | Solución de problemas.Actividades.Proyectos. |

|  |
| --- |
| UNIDAD DIDACTICA II: Relaciones |
| CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA II: Previo a la ejecución de un problema relacionado a esbozo de grafica o análisis de su comportamiento, maneja adecuadamente las diferentes propiedades basadas en la teoría de relaciones.  |
| semana | Contenidos | Estrategia Didáctica | Indicadores de logro de la capacidad |
| Conceptual | Procedimental | Actitudinal |
| 5 | Coordenadas rectangulares.Distancia entre dos puntos, fórmulas de punto medio.La recta: Ecuaciones, propiedades. | Identificar las diferentes rectas y cónicas mediante el análisis de su ecuación.Determinar el dominio, rango, áreas de las cónicas a partir de su gráfica.Graficar diferentes ecuaciones e inecuaciones de cónicas analizando sus características.Aplicar sus conocimientos para resolver situaciones de la vida real. | Seleccionar grupos para la realización de trabajos.Colaborar con sus compañeros de grupo en la solución de los trabajos.Asumir una actitud crítica en el desarrollo de un trabajo.Compartir experiencias sobre grafica de relaciones | Exposición o lección magistral con participación de estudiantes.Uso de herramientas informáticas.Aprendizaje basado en problemas. | Identifica las ecuaciones de los diferentes tipos de relaciones.Discute las características de la gráfica de una relación.Esboza la gráfica de una relación en función a su ecuación e inecuación.Obtiene el área de una región determinada por la intersección de relaciones. |
| 6 | La circunferencia.La Elipse.La Parábola. |
| 7 | La hipérbola.Gráfica de inecuaciones. |
| 8 | Discusión de graficas de R en R. |
| EVALUACIÓN DE LA UNIDAD |
| EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS | EVIDENCIA DE PRODUCTO | EVIDENCIA DE DESEMPEÑO |
| Participación en clase.Evaluación escrita. | Entrega de un trabajo de grupo referente a relaciones. | Solución de problemas.Actividades.Proyectos. |

|  |
| --- |
| UNIDAD DIDACTICA III: Funciones Reales de Variable Real |
| CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA III: Frente a un problema de optimización, selecciona la mejor alternativa de solución tomando como base conocimientos de la teoría de funciones y sus diversas propiedades.  |
| semana | Contenidos | Estrategia Didáctica | Indicadores de logro de la  |
| Conceptual | Procedimental | Actitudinal |
| 9 | Definición de una función.Dominio e imagen de una función. | Identificar las diferentes rectas y cónicas mediante el análisis de su ecuación.Determinar el dominio, rango, áreas de las cónicas a partir de su gráfica.Graficar diferentes ecuaciones e inecuaciones de cónicas analizando sus características.Aplicar sus conocimientos para resolver situaciones de la vida real. | Seleccionar grupos para la realización de trabajos.Colaborar con sus compañeros de grupo en la solución de los trabajos.Asumir una actitud crítica en el desarrollo de un trabajo.Compartir experiencias de grafica de funciones. | Exposición o lección magistral con participación de estudiantes.Uso de herramientas informáticas.Aprendizaje basado en problemas.Estudio de casos. | Discute las diferencias entre una relación y una función. |
| 10 | Grafica de funciones especiales. | Identifica las diferentes funciones especiales. |
| 11 | Algebra de funciones. | Obtiene el dominio y rango de una función. |
| 12 | Composición de funciones | Diseña la gráfica de una función. |
| EVALUACIÓN DE LA UNIDAD |
| EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS | EVIDENCIA DE PRODUCTO | EVIDENCIA DE DESEMPEÑO |
| Participación en clase.Evaluación escrita. | Entrega de un trabajo de grupo referente a funciones reales de variable real. | Solución de problemas.Actividades.Proyectos. |

|  |
| --- |
| UNIDAD DIDACTICA IV: Límites y Continuidad de Funciones |
| CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA IV: Ante problemas de tendencia o aproximación referente a fenómenos de la vida cotidiana aplica en todo momento las definiciones y propiedades fundamentadas en la teoría de límites y continuidad de funcione.  |
| semana | Contenidos | Estrategia Didáctica | Indicadores de logro |
| Conceptual | Procedimental | Actitudinal |
| 13 | Definición de límite de una función.Propiedades básicas. | Interpreta la definición de límite.Calcula límites usando límites notables y diversas propiedades algebraicas.Determinar límites laterales teniendo en cuenta sus características.Analiza la continuidad o discontinuidad de una función.Diferencia las características de una función continua o discontinua. | Seleccionar grupos para la realización de trabajos.Colaborar con sus compañeros de grupo en la solución de los trabajos.Asumir una actitud crítica en el desarrollo de un trabajo.Compartir experiencias en el cálculo de límites y la continuidad de funciones. | Exposición o lección magistral con participación de estudiantes.Uso de herramientas informáticas.Aprendizaje basado en problemas. | Discute el comportamiento de funciones de una variable a partir del concepto de límite y continuidad. |
| 14 | Calculo de límites.Formas indeterminadas.Límites notables. | Identifica la existencia de límite de una función mediante métodos adecuados. |
| 15 | Límites al infinito.Limites laterales.Limites infinitos. | Calcula límites de una función de variable real con rigurosidad y precisión. |
| 16 | Continuidad de funciones.Clases de discontinuidad. | Emplea el concepto de continuidad de una función en los problemas propuestos. |
| EVALUACIÓN DE LA UNIDAD |
| EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS | EVIDENCIA DE PRODUCTO | EVIDENCIA DE DESEMPEÑO |
| Participación en clase.Evaluación escrita. | Entrega de un trabajo final de problemas relacionados a tendencias o aproximaciones utilizando la teoría de límites y continuidad. | Solución de problemas.Actividades.Proyectos. |

1. **MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTCOS**

Los materiales educativos y recursos didácticos que se utilizarán en el desarrollo de la asignatura serán:

* Materiales convencionales como: separatas, guías de prácticas, fotocopias, textos básicos.
* Pizarra, plumones, mota.
* Proyector multimedia.
* Presentaciones multimedia, animaciones y simulaciones interactivas.
* Materiales audiovisuales como videos.
* Programas informáticos (CD u on-line) educativos.
* Servicios telemáticos: sitios o páginas web, correo electrónico, chats, foros.
* Uso de biblioteca virtual UNJFSC.
* Obras para lectura, guías de análisis para textos.
* Organizadores visuales.
* Trabajos prácticos de los alumnos.
1. **EVALUACIÓN**

El sistema de evaluación se rige por el Reglamento Académico General (PRE GRADO), aprobado con Resolución de Consejo Universitario Nº0105-2016-CU-UNJFSC de fecha 01 de marzo de 2016.

La evaluación es un proceso permanente e integral que permite medir el logro del aprendizaje alcanzado por los estudiantes de las Escuelas profesionales.

El sistema de evaluación es integral, permanente, cualitativo y cuantitativo (vigesimal) y se ajusta a las características de loa asignaturas, dentro de las pautas generales establecidas por el Estatuto de la Universidad y el presente Reglamento Académico vigente.

El carácter integral de la evaluación de las asignaturas comprende la evaluación teórica, práctica y los trabajos académicos y el alcance de las competencias establecidas en los nuevos planes de estudios.

Para los currículos por competencia, será de la siguiente manera:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| VARIABLE | PONDERACIONES | UNIDADES DIDÁTICAS DENOMINADAS MODULOS |
| P1 | P2 |
| Evaluación de Conocimiento | 30% | 20% | El ciclo académico comprende 4 módulos |
| Evaluación de Producto | 35% | 40% |
| Evaluación de Desempeño | 35% | 40% |

Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4); calculado de la siguiente manera:

$$PF=\frac{PM1+PM2+PM3+PM4}{4}$$

El carácter cuantitativo vigesimal consiste en que la escala valorativa es de cero (0) a veinte (20), para todo proceso de evaluación, siendo once (11) la nota mínima, solo en el caso de determinación de la nota promocional la fracción de 0,5 o más va a favor de la unidad entera inmediata superior.

Para los casos en que los estudiantes no hayan cumplido con ninguna o varias evaluaciones parciales se considerará la nota de cero (00) para los fines de efectuar el promedio correspondiente.

**Del Control de Asistencia en Clases**:

La asistencia a clases teóricas y prácticas son obligatorias. La acumulación de más del 30% de inasistencia no justificadas, da lugar a la desaprobación de la signatura por límite de inasistencia con nota cero (00).

El estudiante está obligado a justificar su inasistencia, en un plazo no mayor de tres (3) días hábiles; ante el Director de la Escuela Profesional, quién derivará el documento al Docente a más tardar en dos (2) días.

La asistencia a las asignaturas es Obligatoria, en un mínimo de 70%, caso contrario dará lugar a la inhabilitación por no justificar las inasistencias.

1. **BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIA WEB**

**UNIDAD DIDÁCTICA I: Números Reales**.

1. Espinoza, E. (2012). Análisis Matemático I. Lima, Perú: edukperú.
2. Figueroa, R. (1998). Matemática Básica. Lima, Perú: RFG
3. Venero, A. (1994). Matemática Básica. Lima, Perú: San Marcos.

http://www.julioprofe.net/

http://www.vitutor.com/fun/3/a\_a.html

**UNIDAD DIDÁCTICA II: Relaciones**.

1. LARSON y HOSTELER. (1986). Cálculo y geometría analítica Edit. Mc. Graw-Hall.
2. PURCEL, EDWIN. (1998). Cálculo con geometría analítica Edit. Prentice - Hall – México.
3. Espinoza, E. (2012). Análisis Matemático I. Lima, Perú: edukperú.
4. LARSON HOST TETLER. (1995)., Calculo y geometría Analítica Vol 2. Quinta edición. Edit Mc Graw Hill México.

http://www.julioprofe.net/

http://www.vitutor.com/fun/3/a\_a.html

**UNIDAD DIDÁCTICA III: Funciones Reales de Variable Real**.

1. AYRES, Frank J.R. (2000). Cálculo. Edit. Mc. Graw- Hill – Colombia.
2. LEITHOLD. (1998). EL CÁLCULO, 7ma. Edición: Prentice - Hall- México
3. PITA RUIZ, C. (1998). Cálculo de una variable, Edit. Prentice - Hall. México

http://www.julioprofe.net/

http://www.vitutor.com/fun/3/a\_a.html

http://www.conocimientosweb.net/dcmt/ficha1718.html

http://thales.cica.es/rd/Recursos/rd97/UnidadesDidacticas

**UNIDAD DIDÁCTICA IV: Límites y Continuidad**

1. Espinoza, E. (2012). Análisis Matemático I. Lima, Perú: edukperú.
2. AYRES, Frank J.R, Cálculo. Edit. Mc. Graw- Hill – Colombia 2000.
3. LEITHOLD, EL CÁLCULO, 7ma. Edición. 1998. Prentice - Hall- México
4. PITA RUIZ, C., Cálculo de una variable, Edit. Prentice - Hall. México 1998

http://www.julioprofe.net/

http://www.vitutor.com/fun/3/a\_a.html

http://www.conocimientosweb.net/dcmt/ficha1718.html

http://thales.cica.es/rd/Recursos/rd97/UnidadesDidacticas