* La asistencia a las asignaturas es Obligatoria en un mínimo de 70%, lo que dará lugar a la inhabilitación por no justificar las inasistencias de acuerdo al artículo precedente. Bajo ningún argumento el Director de Escuela aceptará justificar / inasistencias extemporáneas. (Art. 123º)
* 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 aprobatoria mínima, sólo 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. (Art. 130°).
* 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. (Art. 131°).
* Para que el estudiante pueda ser sujeto de evaluación, en cualquiera de sus modalidades, es requisito el cumplimiento de lo establecido en los Artículos 121° y 123° sobre asistencia mínima a clases, que debe ser computada desde el inicio de las clases hasta antes de la fecha de la evaluación, sea ésta parcial o final. El docente publicará vía web la lisia de estudiantes habilitados para esas evaluaciones (Primer y Segundo Parcial) bajo responsabilidad. (Art.132º).
* Al término de las evaluaciones finales se programará un examen de carácter sustitutorio a una nota desaprobatoria obtenida en la evaluación teórico práctica, en la semana 16, y que corresponden al primero o segundo parcial, siempre y cuando acrediten un promedio no menor a siete (07) y el 70 % de asistencia al curso. El examen sustitutorio tendrá una escala valorativa de 0 a 20, para ello el docente utilizará la columna correspondiente en el Registro de Evaluación. El promedio final para dichos estudiantes no excederá a la nota doce (12) (Art. 138°)

**VIII. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA**

 **Bibliografía Básica**

1. Espinoza Ramos Eduardo. Geometría Vectorial en R3. 1º Edición 2004. Lima – Perú.
2. Espinoza Ramos, Eduardo. Análisis Matemático III. 3º Edición Lima – Perú
3. Mitacc Meza, Máximo. Cálculo III. 4º Edición. Editorial Thales SRL.
4. Kindle Joseph H. Teoría y problemas de geometría analítica. 4º Impresión Editorial McGraw – Hill de México.

 **Bibliografía Complementaria**

1. Larson – Hosteler, CÁLCULO Y GEOMETRÍA ANALÍTICA. Edit. Mc. Graw Hill. 1986.
2. B. Demidovich. PROBLEMAS Y EJERCICIOS DE ANÁLISIS MATEMÁTICO. Edit. Latinoamericana. 3º Edición 1988.
3. Lázaro Carrión, Moisés. ANÁLISIS MATEMÁTICO III. 2º Edición 2002. Editorial Moshera SRL; Lima – Perú.



**Huacho, Setiembre 2018**

**Lic. Santiago Pedro Ravines Miranda**

**Docente Responsable**

**UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN**

**Facultad de Ingeniería Química y Metalúrgica**

**Escuela Académico Profesional de Ingeniería Metalúrgica**

**SÍLABO**

**ASIGNATURA: ANÁLISIS MATEMÁTICO III**

**I.- DATOS GENERALES**

1.1 ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL: Ingeniería Metalúrgica

1.2. DEPARTAMENTO ACADÉMICO : Ing. Química y Metalúrgica

1.3 CÓDIGO : 36-04-201-A

1.4 CICLO DE ESTUDIOS : III

1.5 CRÉDITOS : 05

1.6 CONDICIÓN : Obligatorio

|  |  |
| --- | --- |
| TH | 05 |

|  |  |
| --- | --- |
| T | 03 |

|  |  |
| --- | --- |
| P | 02 |

1.7 HORAS SEMANALES :

1.8 PRE-REQUISITO : ANALISIS MATEMATICO II

1.9 SEMESTRE ACADÉMICO : 2018 – II

DURACIÓN : 17 Semanas

Inicio : 03-09-2018

Culminación : 28-12-2018

1.10 Docentes : Lic. Santiago Pedro Ravines Miranda

 Colegiatura : COMAP Nº 330

 Correo electrónico : santipram\_1910@hotmail.com

1.10 Departamento Académico del Docente : Matemática y Estadística

**II.- SUMILLA**

Vectores y Geometría en el espacio tridimensional. Cálculo Diferencial e Integral de funciones de varias variables. Integrales de línea y teoremas integrales del cálculo vectorial: Green-Stokes-Gauss.

**III.- COMPETENCIAS**

3.1. Cognitivas (Saber)

- Define, analiza e interpreta los vectores tridimensionales, así como también grafica las principales superficies.

- Define, calcula e interpreta las derivadas de funciones reales de varias variables.

- Define, calcula e interpreta las integrales de funciones reales de varias variables.

- Define, calcula e interpreta las integrales de línea.

 3.2. Procedimentales / Instrumentales (Saber hacer)

- Manipula, resuelve y explica situaciones reales utilizando vectores; además grafica rectas y planos en tres dimensiones.

- Reconoce e interpreta diferentes tipos de funciones usando definiciones y gráficas comparativas.

- Aplica y calcula derivadas parciales y de orden superior a valores extremos de funciones reales e varias variables.

- Calcula integrales dobles y los relaciones con áreas y volúmenes usando la intuición geométrica.

- Calcula integrales de línea usando los teoremas de Green – Stokes.

 3.3. Actitudinales / Valores (Saber ser)

- Participa con dinamismo y responsabilidad en la solución de problemas.

- Muestra interés, disposición y autogestiona su aprendizaje.

- reflexiona sobre la importancia de los temas realizando preguntas y busca información sobre los temas tratados.

**IV. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE**

* Los temas serán desarrollados fundamentalmente a través de las exposiciones del docente, con la participación activa de los estudiantes.
* Se desarrollaran prácticas dirigidas, referidas a los temas del curso en su debida oportunidad; para reforzar aquellos aspectos cuya comprensión tenga alguna dificultad.
* Algunos temas se darán a los estudiantes para que sean desarrollados y expuestos individual o colectivamente, como parte del trabajo académico, además sirve para el desarrollo personal e intelectual de los estudiantes.
* Las prácticas calificadas se desarrollaran en forma grupal.

**V. MEDIOS, MATERIALES Y RECURSOS**

* **Medios:** Libros de texto, calculadora, guías de práctica.
* **Materiales:** Pizarra acrílica, lapiceros, grupo de ejercicios.
* **Recursos:** Resúmenes, biblioteca, correos electrónicos, internet.

**IV.- CONTENIDO TEMÁTICO Y CRONOGRAMA**

**Unidad Temática 1: GEOMETRÍA EN R3: SUPERFICIES.**

**Semana 01**: Coordenadas cartesianas en R3.- El punto en R3.- Distancia entre dos puntos.- Vectores Tridimensionales.

**Semana 02**: Producto Escalar y Vectorial. Ecuación Vectorial de la recta y el plano. Ángulos y cosenos directores. Distanciad e un punto a un plano.

**Semana 03**: Superficies en R3: Esfera, cilindros, superficies cuadráticas, gráficos y ecuaciones.

**Unidad Temática 2: DERIVADAS PARCIALES Y APLICACIONES.**

**Semana 04**: Funciones de dos variables.- Dominio y rango.- Gráfica. Derivada parcial.- Interpretación geométrica.- Derivadas parciales de orden superior.

**Semana 05**: Derivada de la función compuesta. Regla de la cadena.- Derivada direccional y gradiente.

**Semana 06**: Derivada implícita.- Diferencial total y aproximaciones.- Plano tangente y recta normal.

**Semana 07**: Máximos y mínimos.- Criterio de la 2º Derivada.- Extremos condicionados: Multiplicadores de Lagrange.

**Semana 08:** Primer Examen Parcial.

**Unidad Temática 3: INTEGRALES DOBLES – APLICACIONES.**

**Semana 09**: Integral Doble.- Integrales Iteradas. Cambio de orden de Integración. Cálculo de Áreas y Volúmenes.

**Semana 10**: Integral Doble en Coordenadas Polares. Cambio de variables.- Jacobianos.

**Semana 11**: Aplicaciones de la integral doble. Área de la superficie. Centroides. Momentos de inercia.

**Unidad Temática 4: INTEGRALES TRIPLES Y DE LÍNEA: APLICACIONES.**

**Semana 12**: Integral triple – Integrales triples en coordenadas cartesianas.

**Semana 13**: Integrales triples en coordenadas cilíndricas y esféricas.

**Semana 14**: Volumen mediante integrales triples.- cambio de variables para integrales triples.- centro de masa y momentos de inercia para sólidos.

**Semana 15**: Integrales de línea.- Definiciones.- Propiedades.- Aplicaciones.

**Semana 16**: Formula y teorema de Green.- Teorema de Stokes. Cálculo de áreas mediante integrales de línea. Teorema de Gauss.

**Segundo Examen Parcial**

**Semana 17**: Examen Sustitutorio.

**VII. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN**

**Procedimientos e instrumentos de evaluación (Art. 126º Reglamento Académico General Pre Grado)**

1. **Para la evaluación de la parte teórica – práctica:**

Evaluación escrita con: Prueba escrita, individuales o grupales, o prácticas calificadas de aula.

Evaluación oral: con pruebas orales, exposiciones, discusiones y demostraciones.

1. **Para la evaluación mediante prácticas académicas y/o aplicativos**: prácticas calificadas, trabajos monográficos, otros trabajos académicos.

**Normas de Evaluación** (Art. 127°, Reglamento Académico General Pre Grado).

El sistema de evaluación comprende: dos exámenes parciales, y dos trabajos académicos:

**a) Para los Currículos vigentes:**

Dos evaluaciones parciales el primero en la octava semana de iniciadas las clases y el segundo en la semana dieciséis: además se considera los trabajos académicos aplicativos a la mitad y al finalizar el periodo lectivo.

El Promedio para cada Evaluación parcial se determina anotando el promedio simple de:

1. Evaluación Escrita (con un decimal sin redondeo)

2. Evaluación Oral (con un decimal sin redondeo)

3. Trabajo Académico

El Promedio Final se hará calculando:

$$PF= \frac{P\_{1}+ P\_{2}}{2}$$

Los promedios P1 y P2, serán anotados con un decimal sin redondeo.

**Condiciones de Evaluación:**

* La asistencia a clases teóricas y prácticas son obligatorias. La acumulación de más del 30% de inasistencias no justificadas dará lugar a la desaprobación de la asignatura por límite de inasistencia con nota cero (00) (Art. 121º)
* 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, quien derivará el documento al Docente a más tardar en dos (2) días. Opcionalmente el estudiante presentará una copia del Expediente de justificación al docente. Bajo responsabilidad, las solicitudes presentadas con posterioridad se declararán / improcedentes. (Art. 122º)