

**UNIVERSIDAD NACIONAL**

**“JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN”**

**Facultad de Ingeniería Pesquera**

Escuela Académico Profesional de

**Ingeniería Acuícola**

**SÍLABO POR COMPETENCIAS**

**ASIGNATURA:**

**Algebra Lineal y Geometría Analítica**

**Docente: Ing. Máximo Romero Ortiz**

**SEMESTRE 2018 – I**

**SÍLABO DE LA ASIGNATURA DE:**

**Algebra Lineal y Geometría Analítica**

**I.- DATOS GENERALES**

CÓDIGO DE LA ASIGNATURA :

DEPARTAMENTO ACADÉMICO : MATEMÁTICA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL : INGENIERÍA ACUÍCOLA

LÍNEA DE CARRERA : FORMACIÓN BÁSICA

CICLO : II

HORAS SEMANALES : TEORÍA: 03 HORAS PRÁCTICA: 02 HORAS (TOTAL: 05 HORAS/SEMANA)

CRÉDITOS : 04

SEMESTRE ACADÉMICO : 2018 - I

PRE-REQUISITO : NINGUNO

DOCENTE RESPONSABLE : In. Máximo Romero Ortiz

e-mail: maxrom79@hotmail.com

**II.- SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

La asignatura corresponde al bloque de Formación Básica – Área de Matemáticas y Física, siendo de carácter teórico-práctico. Se propone desarrollar en el alumno, competencias, que le permitirán **relacionar** los vectores, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático, para **crear** distintos tipos de información, y **usarlo** en aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad acuícola. Competencias que coadyuvarán al logro del Perfil Profesional formulado en la Carrera Profesional de Ingeniero Acuícola. El curso está planteado para un total de diecisiete semanas, en las cuales se desarrollan cuatro unidades didácticas, con 28 sesiones teórico-prácticas, que introducen al estudiante desde el punto de vista de la matemática a la tecnología acuícola

**II. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA** | **NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA** | **SEMANAS** |
| **UNIDAD**  **I** | En su proceso de formación en el área de matemáticas, identifica, reconoce y determina vectores en el plano. | VECTORES EN R2 Y R3. | 1°,  2°,  3° |
| **UNIDAD**  **II** | Aplica los sistemas de coordenadas para resolver diversos problemas que conducen con dicha teoría.  Relacionamos los segmentos rectilíneos, sistema de coordenadas lineal en el plano, división de un segmento en una razón dada, pendientemente de una recta, ángulo de dos rectas, línea recta, circunferencia, Aplicación de la Línea recta, Aplicación de la ecuación de la circunferencia. | SISTEMA DE COORDENADAS.  LINEA RECTA.  CINCUNFERENCIA. | 4°,  5°,  6°,  7° |
| **UNIDAD**  **III** | Es capaz de aplicar la ecuación de la parábola de vértices en el origen y eje con eje coordenadas.  Es capaz de aplicar la educación de la elipse de centro de origen y ejes coordenado los ejes de la elipse y propiedades. | LA PARABOLA. LA ELIPSE. | 9°, 10°, 11°, 12° |
| **UNIDAD**  **IV** | Es capaz de aplicar la primera educación de la hipérbola, asíntotas y propiedades.  Aplica los sistemas de coordenadas polares y sus propiedades. | LA HIPERBOLA.  COORDENADAS Y POLARES. | 13°, 14°, 15° |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **NÚMERO** | **INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO** |
| **1** | Diferencia entre los vectores R2 y R3. |
| **2** | Usa vectores en el plano. El producto escalar y los proyecciones en R2. |
| **3** | Usa vectores en el espacio. Productos Cruz de dos vectores. |
| **4** | Aplica los sistemas de coordenadas lineales y en el plano. |
| **5** | De una interpretación geométrica de la línea recta. |
| **6** | Sabe diferenciar de ecuación de la recta y la forma general de la función de la recta. |
| **7** | Identifica la ecuación de la circunferencia de forma ordinaria y forma general. |
| **8** | La ecuación de la tangente a una parábola aplicaciones de la parábola. |
| **9** | De una interpretación geométrica de la función de coordenadas de la parábola. |
| **10** | Deduce la ecuación de una parábola de vértice (h,k) y eje parábola a una eje de coordenada, aplicaciones |
| **11** | Aplica la ecuación de las elipse de centro en el origen y ejes de coordenadas. |
| **12** | Maneja ecuaciones de la elipse de centro (h,k) y ejes paralelos a las coordenadas y propiedades del elipse. |
| **13** | Identifica la primera ecuación ordinaria de la hipérbola, asíntotas, hipérbola, equiláteral y conjugadas. |
| **14** | Calcula la segunda ecuación ordinaria de la hipérbola, propiedades. |
| **15** | Identifica el sistema de coordinadores polares y sus respectivas transformaciones. |
| **16** | Calcula la forma de a distancia entre dos puntos en coordenadas polares, ecuación de la recta en coordenadas polares, aplicaciones. |

**IV.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I:** Ante la necesidad de tener una buena base para el desarrollo de su formación profesional y los conocimientos del algebra lineal, se hace necesario tener una herramienta adecuada para el manejo de estos conceptos, por ello el conocimiento del algebra vertical se convierte en una necesidad. | | | | | | | |
| **Semana** | Contenidos | | | | **Estrategia didáctica** | | **Indicadores de logro de la capacidad** |
| **Conceptual** | **Procedimental** | | **Actitudinal** |
| **1°** | Vectores en R2. | Explica las propiedades principales de los vectores en sus dimensiones. | | Muestra interés en conocer las propiedades de los vectores. | Clase magistral expositiva. Presentación de ejemplos | | Reconoce las diversas propiedades de los vectores. |
| **LÓGICA MATEMÁTICA** | **1°** | Vectores en R2. | Aprenderá utilizando el producto escolar entre vectores. | | Se esmera en construir ejemplos relacionado a los vectores del producto escalar y producto cruz. | Uso de pizarra. Clase interactiva,. | | Ejemplifica vectores de producto escalar y producto cruz. |
| **2°** | Vectores en R2. | Ejercita la leyenda del algebra vectorial.  Vectores unitarios.  Vectores componentes. | | Muestra intereses en las leyes del algebra vectorial. | Selección de ejercicios impresos | | Aplica correctamente las leyes del algebra vectorial. |
| **2°** | Realiza prácticas usando vectores en R3. | Identifica las principales propiedades de los vectores en sus dimensiones. | | Participa en la construcción y justificación de vectores en tres dimensiones. | Clase interactiva. | | Reconoce vectores en tres dimensiones. |
| **3°** | Vectores en R3. | Estudia una nueva operación binaria junto con sus propiedades con productores entre vectores que da como resultado sus vectores. | | Interactúa con sus compañeros aportando ejemplos de algebra vectorial. | Selección de ejercicios impresos | | Ejemplifica problemas de algebra vectorial. |
|  | **3°** | Señala diversas propiedades vectoriales. | Identifica y diferencia los vectores en R2 y R3. | | Interactúa con sus compañeros diferenciando los vectores de R2 y R3. | Participación oral | | Diferencia y reconoce los vectores en R2 y R3. |
| **Unidad**  **Didáctica I :** |  | **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | | | | | | |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | | | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** | |
| Prueba escrita y sustentación oral de trabajos | | Informes escritos de prácticas | | | Registro de actitudes e interés, y observaciones en el aula de clase | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II:*** Los sistemas de coordinación lineales y en el plano aparecen de manera natural en el estudio de cualquier rama de la matemática. De ahí la importancia de su estudio para la formación del futuro i ingeniero acuícola | | | | | | | |
| **Semana** | **Contenidos** | | | | **Estrategia didáctica** | | **Indicadores de logro de la capacidad** |
| **Conceptual** | **Procedimental** | | **Actitudinal** |
| **4°** | Segmento rectilíneo dirigido.  Sistema de coordinada lineal y  en el plano.  Distancia entre dos puntos.  Angulo de dos rectas. | Explica con claridad la noción de segmento, sistema de coordenadas lineal y en el plano. | | Muestra interés en aplicar la teoría a problemas cotidianos | Uno de plumones de diverso color para describir distintos sistemas de coordenadas. | | Ejemplifica por lo menos casos de una recta, Angulo de dos rectas. |
| **BREVE TEORÍA DE CONJUNTOS.- OPERACIONS. UNIÓON,INTERSCCIÓN.-DIFERENCIA Y DIFERENCIA SIMÉTRICA.- FUNCIONES** | **4°** | Sistema de coordenadas. | Aplica la teoría de sistema de coordenadas para la solución de problemas de coordenadas. | | Muestra interés en la solución de problemas. | Clase interactiva. Selección de ejercicios impresos. | | Resuelve problemas de sistemas de coordenadas. |
| **5°** | Interpretación geométrica de la línea recta.  Otras formas de ecuación de la recta.  Área de un triángulo. | Ejercita con sus compañeros diversos ejemplos con línea recta. | | Se esmera en construir ejemplos relacionando con la línea recta y la forma normal. | Clase magistral expositiva. Presentación de ejemplos | | Ejemplifica por lo menos tres casos línea recta y áreas. |
| **5°** | Práctica de la línea recta. | Desarrolla con facilidad los problemas de línea recta. | | Participa activamente en la clase | Clase interactiva. | | Resuelve problemas aplicando línea recta. |
| **6°** | Ejecución de la recta de forma general y forma normal. | Explica el concepto de una ecuación de la recta y normal. | | Demuestra interés en práctica. | Selección de ejercicios impresos | | Ejemplifica ecuación de la forma normal. |
| **6°** | Practica de aplicaciones de la forma normal. | Aplica con propiedad la teoría | | Participa activamente en la clase | Clase interactiva. Selección de ejercicios impresos | | Reconoce diversas tipos de reducción a la forma normal. |
| **7°** | Identifica la ecuación de la circunferencia, forma ordinario. | Explica concepto de una circunferencia dando diversos ejemplos. | | Se esmera en construir ejemplos relacionados al tema | Clase magistral expositiva. Presentación de ejemplos | | Diferencia la forma ordinaria y la forma general. |
| **7°** | Práctica la ecuación de la circunferencia. | Aplica con propiedad de la forma ordinaria y forma general. | | Muestra interés en participar en la clase | Clase interactiva Selección de ejercicios impresos. | | Ejemplifica problemas de circunferencia. |
| ***:*** | 8° | **PRIMER EXAMEN PARCIAL** | | | | | | |
| ***Unidad Didáctica II*** | **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | | | | | | |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | | | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** | |
| Prueba escrita y prueba oral . | | Informes escritos de prácticas y avances de informe de trabajo monográfico. | | | Registro de actitudes, y observaciones en el aula de clase. | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DIVERSOS TIPOS D FUNCIONES Y SU UTILIZACIÓN COMO MOELOS DE CRECIMIENTO** | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III:***  Muchos problemas físicos requieren de una interpretación matemática y las funcionas juegan un papel importante en la descripción de dichos problemas. He ahí la necesidad de estudiarlas. | | | | | | | |
| **Semana** | **Contenidos** | | | | **Estrategia didáctica** | | **Indicadores de logro de la capacidad** |
| **Conceptual** | **Procedimental** | | **Actitudinal** |
| **9°** | Definición de parábola.  Ecuación de parábola de vértice el origen y v(1k). | Ejercita con sus compañeros diversos ejemplos la parábola. | | . Participa motivadamente en el desarrollo de la clase | Clase magistral expositiva. Presentación de ejemplos | | Ejemplifica por lo menos tres casos de parábola. |
| **9°** | Práctica de la parábola. | Desarrolla con facilidad ejemplos de la parábola. | | Muestra interés en la aplicación de los problemas de parábola. | Clase interactiva. Selección de ejercicios impresos | | Da diversos ejemplos de parábola. |
| **10°** | Ecuación de la tangente a la parábola. | Explica el concepto de la ecuación de la tangente a la parábola. | | Se esmera al participar en clase | Selección de ejercicios impresos | | Sabe aplicar la ecuación de la parábola. |
| **10°** | Práctica la parábola. | Muestra aplicaciones de la parábola. | | Es proactivo en clase | Clase interactiva profesor- alumno | | Sabe reconocer lo que es una parábola. |
| **11°** | Elipse definición.  Ecuación de la elipse.  Elipse, eje focal paralelo al eje X.  Eje focal paralelo al eje Y. | Explica con diversos ejemplos la aplicación de la elipse. | | Participa con interés en la clase | Clase magistral | | Puede reconocer la elipse. |
| **11°** | Práctica de la Elipse. | Practica con sus compañeros diversos ejemplos. | | Se esmera al participar en clase | Clase interactiva profesor- alumno | | Puede graficar la elipse y sus aplicaciones. |
| **12°** | Eje focal paralelo del eje “X” y “Y” forma canónica, ordinaria y común. | Muestra con ejemplos las diversas. | | Se esmera en construir ejemplos relacionados al tema | Clase magistral expositiva. Presentación de ejemplos | | Distingue las funciones básicas de seno y coseno |
|  | **12°** | Practica la forma canónica de la parábola. | Desarrolla ejercicios y aplicación de las parábolas. | | Es proactivo en clase | Clase interactiva alumno- profesor | | Grafica de las paralelas. |
| ***Unidad Didáctica III :*** |  | **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | | | | | | |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO** | | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | | | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** | |
| Prueba escrita y prueba oral. | | Informes escritos de prácticas y avances de informe de trabajo monográfico | | | Registro de actitudes, y observaciones en el aula de clase y laboratorio | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***NUMERO REALESTICAS.*** | **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV:** Los números reales es el conjunto básico fundamental que todo hombre utiliza desde su niñez, por lo tanto hay necesidad de estudiarlo a profundidad para poder aplicarlo a la solución de casi todos los problemas de la vida real | | | | | | | |
| **Semana** | **Contenidos** | | | | **Estrategia didáctica** | | **Indicadores de logro de la capacidad** |
| **Conceptual** | **Procedimental** | | **Actitudinal** |
| **13°** | Definición Primera ecuación ordinaria de la hipérbola asíntota. | Explica el concepto de hiperbolay el papel que juegan los axiomas en la exposiciones de los asíntotas de la hipérbola. | | Se esmera en comprender las propiedades de la hipérbola. | Clase magistral expositiva. Presentación de ejemplos | | Puede demostrar propiedades básicas de la hipérbola. |
| **13°** | Practica la hipérbola equilátero, conjugadas. | Aplica propiedades de la hipérbola. | | Tiene actitud proactiva | Clase interactiva profesor-alumno | | Resuelve problemas de hipérbola aquilaterales. |
| **14°** | Segunda ecuación Ordinaria de la hipérbola. | Ejercita con sus compañeros diversos ejemplos de hipérbola ordinarias. | | Se esmera en resolver la práctica | Clase en pizarra | | Distingue lo que es hipérbola conjugadas y equiláteral. |
| **14°** | Primer resumen relativo a las secciones cónicas. | Aplica la teoría a la práctica. | | Es proactivo en clase | Clase interactiva. | | Calcula problemas de hipérbola. |
| **15°** | Sistema de coordenadas polares y sus respectivas transformaciones. | Explica la necesidad de conocer y operar con el sistema coordenadas polares. | | Se esmera en construir ejemplos donde aparecen las coordenadas polares. | Exposición n pizarra | | Reconoce las gráficas de coordenadas polares. |
| **15°** | Formula de la distancia entre dos puntos en coordenadas polares. Aplicaciones. | Aplica la teoría a la práctica. | | Participa con mucho interés por aprender | Clase interactiva profesor- alumno | | Opera con facilidad las coordenadas complejas. |
| **16°** | **SEGUNDO EXAMEN PARCIAL**  **Y EXAMEN SUSTITUTORIO** | | | | | | |
| ***Unidad Didáctica IV :*** |  | **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | | | | | | |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | | | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** | |
| Prueba escrita y prueba oral y sustentación de trabajo monográfico | | Informes escritos de prácticas y el informe final de trabajo monográfico | | | Registro de actitudes, y observaciones en el aula de clase y laboratorio | |

**V. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS**

**Medios.-** textos de especialidad resúmenes, guías, separatas, Páginas web de Internet.

**Materiales.-** Materiales de oficina, pizarra, plumones, otros

**VI. EVALUACIÓN**

**ASPECTOS Y TÉCNICAS DE EVALUACIÓN:**

**Cognoscitivo**: Evaluación escrita de todo lo desarrollado en el transcurso del semestre académico.

**Aplicativa:** Ejercicios prácticos, elaboración y explicación de procesos formativos: observación sistemática de su juicio crítico desde el punto de vista matemático.

**Formativa**: Observación sistemática de su formación profesional y su análisis crítico, desde el punto de vista matemático.

**CONDICIONES DE EVALUACIÓN**:

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 (Reglamento Académico General RCU N° 0130-2015-CU-UH).

Al término de las evaluaciones finales se programará un examen de carácter sustitutorio a una nota desaprobatoria obtenida en la evaluación teórica práctica y que corresponden al promedio 1 o promedio 2, 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).

**VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS Y REFERENCIAS WEB**

**UNIDAD DIDACTICA I:**

* Stanley I. Gross – Flores Godoy José
* Algebra Lineal, Septima edición, editorial Mc Graw Hill – 2012.

**UNIDAD DIDACTICA II:**

**FIGUEROA,Ricardo. Matemática Básica Edit San Marcos 2011.- Perú**

* ESPINOZA, Eduardo. Matemática Básica 5 Edic. 2010 Lima Perú.
* Lehnan, Charles H. – Geomteria Analitica.
* Editorial Hispano Americana – Octava Edición. Editorial UTEMA – 1998.

**UNIDAD DIDACTICA III:**

**VENERO, Armando. Introducción al análisis matemático Edit. Moshera 2005**

* Universidad César Valljo. Trigonometría Plana . Edit. Lumbrras

**UNIDAD DIDACTICA IV:**

* VENERO, Armando Análisis Matemático I Edit. Moshra 2009
* José PMH – Kindle – Geometría analítico – 2 edición. Editorial Mc Graw – Hill – 1969.

www.sector**matematica**.cl/educ**basica**.htm  
www.mat.ucm.es/~eliasbaro/WebMatBas/index.htm

https://www.ugr.es/~dpto\_am/.../apuntes-an-mat-i-enero-2010.pd

**Ing**. **Máximo Romero Ortiz**

DNP 164

e-mail: **maxrom79@hotmail.com**