 UNIVERSIDAD NACIONAL

“JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN”

**VICERRECTORADO ACADÉMICO**

**MODELO DE SYLLABUS PARA CLASES VIRTUALES EN LA UNJFSC**

**FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ACUÍCOLA**

**MODALIDAD NO PRESENCIAL**

**SÍLABO POR COMPETENCIAS**

**CURSO:**

**GEOMETRÍA ANALÍTICA Y ALGEBRA LINEAL**

1. **DATOS GENERALES**

|  |  |
| --- | --- |
| **Línea de Carrera** | Formación Básica |
| **Semestre Académico** | 2020 - I |
| **Código del Curso** | IAO 1151 |
| **Créditos** | 4 |
| **Horas Semanales** | Hrs. Totales: 6 Teóricas 2hrs Practicas 4hrs |
| **Ciclo** | 2 |
| **Sección** | A |
| **Apellidos y Nombres del Docente** | Mo. Alex Fidel Torres Calderón |
| **Correo Institucional** | atorresc@unjfsc.edu.pe |
| **N° De Celular** | 986172096 |

1. **SUMILLA**

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 **explicar** las figuras geométricas mediante técnicas básicas del análisis matemático y del álgebra en un determinado sistema de coordenadas. Para **ejecutar** múltiples aplicaciones más allá de las matemáticas y la ingeniería, y **usarlo** en la planeación de estrategias y logística en la toma de decisiones. 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 geometría analítica y algebra lineal a la tecnología acuícola.

1. **CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | **NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | **SEMANAS** |
| **UNIDAD**  **I** | Ante situaciones problemáticas resuelve un arreglo ordenado y sistemático siguiendo los conceptos y principios de las matrices o determinantes. | MATRICES Y SISTEMAS DE ECUACIONES | **1-4** |
| **UNIDAD**  **II** | Interpreta, formula, resuelve problemas de la realidad utilizando los conocimientos vertidos sobre los vectores, manifestando flexibilidad en ella así como perseverancia en su desarrollo personal | VECTORES EN EL PLANO | **5-8** |
| **UNIDAD**  **III** | Interpreta, formula resuelve problemas de la realidad utilizando los conceptos de rectas en el plano, tanto en un concepto particular como general. | LA RECTA Y SUS APLICACIONES | **9-12** |
| **UNIDAD**  **IV** | Define y explica los conceptos básicos de la geometría analítica y de superficies mediante un manejo científico valorando su aplicación a situaciones reales de su especialidad. | GEOMETRÍA ANALÍTICA | **13-16** |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **N°** | **INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO** |
| *1* | Aplica diversas propiedades de matrices en la solución de problema. |
| *2* | Compara diferentes propiedades utilizadas para el cálculo de una matriz. |
| *3* | Construye matrices y encuentra la inversa de una matriz. |
| *4* | Encuentra el determinante de una matriz usando métodos o propiedades |
| *5* | Resuelve problemas que involucran Sistemas de Ecuaciones Lineales. |
| *6* | Aplica los Sistemas de Ecuaciones Lineales en problemas de Programación Lineal |
| *7* | Resuelve problemas usando vectores |
| *8* | Calcula el área del paralelogramo y del triángulo aplicando producto escalar. |
| *9* | Determina la Independencia y Dependencia Lineal de vectores |
| *10* | Resuelve problemas usando los conceptos básicos de geometría analítica |
| *11* | Reconoce las ecuaciones de la recta y sus componentes. |
| *12* | Aplica los conceptos de la Recta en situaciones problemáticas del contexto real. |
| *13* | Realiza con exactitud rotaciones y traslaciones en el plano cartesiano. |
| *14* | Construye con precisión las gráficas de Circunferencias y Elipses. |
| *15* | Construye con precisión las gráficas de Parábolas e Hipérbolas. |
| *16* | Resuelve satisfactoriamente ecuaciones de segundo grado en dos variables |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UNIDAD DIDÁCTICA I:** | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I:*** Ante situaciones problemáticas resuelve un arreglo ordenado y sistemático siguiendo los conceptos y principios de las matrices o determinantes. | | | | | | | |
| **SEMANA** | **CONTENIDOS** | | | | **ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL** | | **INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD** |
| **CONCEPTUAL** | **PROCEDIMENTAL** | | **ACTITUDINAL** |
| 1  2  3  4 | * Matrices.- operaciones aplican la solución de Sistema de Ecuaciones Lineales. * Determinantes.- Prop. Método de Cramer. * Sistema con 2-3-4 incógnitas.-eliminación de GAUSS. * Casos de uso | * Conoce operaciones con matrices. * Resuelve sistema de Ecuaciones Lineales usando procedimientos expuestos. * Conoce métodos: cramér-GAUSS matriz inversa. | | * Comparte conocimientos con su equipo de trabajo y discute los resultados. * Comprende la importancia de las matrices en los sistemas lineales. * Expone y sustenta su trabajo individual. | **Expositiva (Docente/Alumno)**   * Uso del Google Meet   **Debate dirigido (Discusiones)**   * Foros, Chat   **Lecturas**   * Uso de repositorios digitales   **Lluvia de ideas (Saberes previos)**   * Foros, Chat | | * Explica e interpreta los resultados numéricos obtenidos para problema. * Opera con matrices y determinantes. * Propone un procedimiento o método para resolver un problema. |
| **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | | | | | | |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | | | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** | |
| * Estudios de Casos * Cuestionarios | | * Trabajos individuales y/o grupales * Soluciones a Ejercicios propuestos | | | * Comportamiento en clase virtual y chat | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UNIDAD DIDÁCTICA II:** | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II:*** Frente a problemas de un contexto real interpreta, formula, resuelve problemas de la realidad utilizando los conocimientos vertidos sobre los vectores, manifestando flexibilidad en ella así como perseverancia en su desarrollo personal | | | | | | | |
| **SEMANA** | **CONTENIDOS** | | | | **ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL** | | **INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD** |
| **CONCEPTUAL** | **PROCEDIMENTAL** | | **ACTITUDINAL** |
| 1  2  3  4 | * Vectores en el plano cartesiano y aplicaciones. * Vectores en el espacio tridimensional.- prop. Y Aplicaciones. * Ecuación Vect. de rectas y planos Inter-secciones. * Casos de uso | * Conoce operaciones con vectores. * Resuelve problemas geométricos usando procedimientos expuestos. * Conoce definiciones y métodos para problemas sobre rectas y planos. | | * Comparte con su equipo de trabajo conocimientos y discute los resultados. * Comprende la importancia de los vectores en geometría y calculo. * Expone y sustenta su trabajo individual. | **Expositiva (Docente/Alumno)**   * Uso del Google Meet   **Debate dirigido (Discusiones)**   * Foros, Chat   **Lecturas**   * Uso de repositorios digitales   **Lluvia de ideas (Saberes previos)**   * Foros, Chat | | * Explica e interpreta los resultados numéricos obtenidos para un problema. * Usa con propiedad los vectores * Dado un problema propone un método o procedimiento para resolverlo |
| **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | | | | | | |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | | | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** | |
| * Estudios de Casos * Cuestionarios | | * Trabajos individuales y/o grupales * Soluciones a Ejercicios propuestos | | | * Comportamiento en clase virtual y chat | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UNIDAD DIDÁCTICA III:** | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III:*** Ante situaciones problemáticas resuelve un arreglo ordenado y sistemático siguiendo los conceptos y principios de las matrices o los determinantes | | | | | | | |
| **SEMANA** | **CONTENIDOS** | | | | **ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL** | | **INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD** |
| **CONCEPTUAL** | **PROCEDIMENTAL** | | **ACTITUDINAL** |
| 1  2  3  4 | * La recta en el plano, formas: vectorial, paramétrica, general y segmentaria, interpretación geométrica. * Posiciones relativas y ángulo entre rectas, distancia entre un punto y una recta. Familia de rectas * Aplicaciones de la Recta a la ingeniería y la Gestión empresarial * La Circunferencia y la Elipse ecuaciones, familias, tangentes y aplicaciones | * Identifica las propiedades de la ecuación de la recta para describirla, resolver problemas. * Aplica las formas e la ecuación de la recta en la resolución de problemas * Aplica las formas e la ecuación de la circunferencia en la resolución de problemas. * Resuelve problemas. | | * Demuestra orden y disciplina en las actividades dentro de aula.. * Comprende la importancia de esta estructura Algebraica llamada: Espacio Vectorial. * Expone y sustenta su trabajo individual. | **Expositiva (Docente/Alumno)**   * Uso del Google Meet   **Debate dirigido (Discusiones)**   * Foros, Chat   **Lecturas**   * Uso de repositorios digitales   **Lluvia de ideas (Saberes previos)**   * Foros, Chat | | * Explica e interpreta los resultados numéricos obtenidos para un problema. * Dado un problema; propone un método o procedimiento para plantear su solución. |
| **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | | | | | | |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | | | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** | |
| * Estudios de Casos * Cuestionarios | | * Trabajos individuales y/o grupales * Soluciones a Ejercicios propuestos | | | * Comportamiento en clase virtual y chat | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UNIDAD DIDÁCTICA IV:** | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV:*** Define y explica los conceptos básicos de la geometría analítica y de superficies mediante un manejo científico valorando su aplicación a situaciones reales de su especialidad. | | | | | | | |
| **SEMANA** | **CONTENIDOS** | | | | **ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL** | | **INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD** |
| **CONCEPTUAL** | **PROCEDIMENTAL** | | **ACTITUDINAL** |
| 1  2  3  4 | * Traslación y rotación de coordenadas. La parábola y la Hipérbola: ecuaciones, tangentes, aplicaciones. * Ecuación de segundo grado en dos variables. Invariante de una ecuación cuadrática. * Inducción Matemática * Casos de uso | * Aplica las formas de la ecuación de la parábola e hipérbola en la resolución de problemas. * Resuelve problemas que involucran ecuaciones de segundo grado en dos variables; sus procedimientos de solución, la existencia se sus propiedades y pertinencia de las soluciones obtenidas. * Resuelve problemas. | | * Comparte con su equipo de trabajo conocimientos y discute los resultados. * Comprende la utilidad que tienen las transformaciones lineales. * Sustenta y expone su trabajo individual. | **Expositiva (Docente/Alumno)**   * Uso del Google Meet   **Debate dirigido (Discusiones)**   * Foros, Chat   **Lecturas**   * Uso de repositorios digitales   **Lluvia de ideas (Saberes previos)**   * Foros, Chat | | * Explica e interpreta los resultados numéricos obtenidos para un problema. * Dado un problema; propone un método o procedimiento para plantear su solución. |
| **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | | | | | | |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | | | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** | |
| * Estudios de Casos * Cuestionarios | | * Trabajos individuales y/o grupales * Soluciones a Ejercicios propuestos | | | * Comportamiento en clase virtual y chat | |

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

Se utilizarán todos los materiales y recursos requeridos de acuerdo a la naturaleza de los temas programados. Básicamente serán:

1. **MEDIOS Y PLATAFORMAS VIRTUALES**

* Casos prácticos
* Pizarra interactiva
* Google Meet
* Repositorios de datos

1. **MEDIOS INFORMATICOS:**
   * Computadora
   * Tablet
   * Celulares
   * Internet.
2. **EVALUACIÓN:**

La Evaluación es inherente al proceso de enseñanza aprendizaje y será continua y permanente. Los criterios de evaluación son de conocimiento, de desempeño y de producto.

1. **Evidencias de Conocimiento.**

La Evaluación será a través de pruebas escritas y orales para el análisis y autoevaluación. En cuanto al primer caso, medir la competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo, para ello debemos ver como identifica (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc.); y la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra de dicha afirmación, expone sus argumentos contra las refutaciones y llega a conclusiones) y la forma en que propone a través de establecer estrategias, valoraciones, generalizaciones, formulación de hipótesis, respuesta a situaciones, etc.

En cuanto a la autoevaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para corregir o mejorar.

Las evaluaciones de este nivel serán de respuestas simples y otras con preguntas abiertas para su argumentación.

1. **Evidencia de Desempeño.**

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, recursos procedimentales y recursos afectivos; todo ello en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo; en tanto, se puede verbalizar lo que se hace, fundamentar teóricamente la práctica y evidenciar un pensamiento estratégico, dado en la observación en torno a cómo se actúa en situaciones impredecibles.

La evaluación de desempeño se evalúa ponderando como el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases a través de su asistencia y participación asertiva.

1. **Evidencia de Producto.**

Están implicadas en las finalidades de la competencia, por tanto, no es simplemente la entrega del producto, sino que tiene que ver con el campo de acción y los requerimientos del contexto de aplicación.

La evaluación de producto de evidencia en la entrega oportuna de sus trabajos parciales y el trabajo final.

Además, se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño, el 30% de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **VARIABLES** | **PONDERACIONES** | **UNIDADES DIDÁCTICAS DENOMINADAS MÓDULOS** |
| Evaluación de Conocimiento | **30 %** | El ciclo académico comprende 4 |
| Evaluación de Producto | **35%** |
| Evaluación de Desempeño | **35 %** |

Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4)

1. **BIBLIOGRAFÍA**
   1. **Fuentes Documentales**

kolman Bernard (2005) Algebra Lineal con aplicaciones: Separatas. México

Grossman & Stanley I. (2009) Algebra Lineal: Guías de estudiantes. México

Solar González, Eduardo (2006) *Apuntes de álgebra lineal*.-- 3a. Ed.-- México : Limusa, 2006.

* 1. **Fuentes Bibliográficas**

Lipschutz Saymour (2002), Algebra Lineal. Edit. Mc. Graw-Hill. México

Moisés Lázaro Carrión (2009). Algebra. Edit. Moshera. Lima-Perú

* 1. **Fuentes Hemerográficas**

Grossman & Stanley I. (2009) Algebra Lineal. Edit Mc. Graw – Hill. México

Moisés Lázaro Carrión (2009). Algebra. Edit. Moshera. Lima-Perú

* 1. **Fuentes Electrónicas**

www.ciencias.uis.edu.co

www.cms.dm.uba.ar

www.nickpgill.github.io

[www.es.wikipedia.org/wiki/%C3%81lgebra\_lineal#Vectores\_en\_Rn](http://www.es.wikipedia.org/wiki/%C3%81lgebra_lineal#Vectores_en_Rn)

[www.youtube.com/watch?v=v97BVW5yR3M](http://www.youtube.com/watch?v=v97BVW5yR3M)

[www.uam.es/personal\_pdi/economicas/portega/web-algebra/Contenidos.htm](http://www.uam.es/personal_pdi/economicas/portega/web-algebra/Contenidos.htm)

Huacho 3 de junio de 2020



Universidad Nacional

“José Faustino Sánchez Carrión”

……………………………………..

Mo. Alex F. Torres Calderón

**DCU 353**