 UNIVERSIDAD NACIONAL

“JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN”

**VICERRECTORADO ACADÉMICO**

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

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL SISTEMA E INFORMÁTICA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA**

**MODALIDAD NO PRESENCIAL**

**SÍLABO POR COMPETENCIAS**

**CURSO:**

**ALGEBRA LINEAL**

1. **DATOS GENERALES**

|  |  |
| --- | --- |
| **Línea de Carrera** | Formación Básica |
| **Semestre Académico** | 2020 - I |
| **Código del Curso** | 201 |
| **Créditos** | 3 |
| **Horas Semanales**  | Hrs. Totales: 5 Teóricas 3hrs Practicas 2hrs |
| **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**

El curso describirá el desarrollo de Matrices; determinantes sistemas de Ec. Lineales, Geometría Vectorial.- Espacios Vectoriales Reales y Transformaciones Lineales.

Esta asignatura es de naturaleza Teórico-Práctico basado en conocimientos previos y ampliación a conceptos generales de matrices determinantes vectores y transformaciones lineales y su aplicación a resolver sistemas de ecuaciones lineales de m ecuación y n incógnitas.

Se ha dividido en 04 unidades bien específicas y secuenciales en el orden sgte: Matrices y determinantes. - geometría vectorial del plano y R3.- espacios vectoriales reales y transformaciones lineales.

Dentro del desarrollo de la asignatura se practicará la metodología centrada en el proceso de aprendizaje del estudiante se propicia la práctica Autodidacta.

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 matrices y sistemas de Ec. Para representar situaciones de modelado mediante el lenguaje matemático.
 | Matrices yDeterminantes Sistemas de Ecuaciones Lineales | **1-4** |
| **UNIDAD****II** | * Ante un problema de Geometría – Física o calculo maneja con propiedad los vectores geométricos y opera con base a conceptos y propiedades fundamentales.
 | Geometría Vectorial  | **5-8** |
| **UNIDAD****III** | * Dado un problema selecciona conceptos matemáticos apropiados como instrumentos para investigar; describir y explicar el problema planteado.
 | Espacios VectorialesReales. | **9-12** |
| **UNIDAD****IV** | * Ante problemas o fenómenos de la vida diaria aplica, las definiciones; conceptos y propiedades de una transformación lineal. Para entender el problema.
 | TransformacionesLineales. | **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 del Determinante de una matriz. |
| *3* | Aplica propiedades para el cálculo de la Inversa de una matriz. |
| *4* | Desarrolla problemas referentes a Sistemas de Ecuaciones. |
| *5* | Aplica diversas propiedades de operaciones con vectores en la solución de problemas. |
| *6* | Discute las características de los vectores paralelos y Ortogonales. |
| *7* | Obtiene producto escalar .- producto vectorial y proyecciones ortogonales de un vector. |
| *8* | Discute propiedades paramétricas y vectoriales de Rectas y Planos en el espacio R3. |
| *9* | Conoce y define las propiedades de un espacio y subespacio vectorial. |
| *10* | Conoce y analiza la dependencia e independencia lineal de un conjunto de vectores. |
| *11* | Obtiene la base y dimensión de un esp. Vectorial. |
| *12* | Obtiene las coordenadas y el cambio de base de un espacio vectorial. |
| *13* | Analiza las propiedades de una transformación lineal. |
| *14* | Calcula el núcleo e imagen de una transformación lineal. |
| *15* | Calcula los valores y vectores propios de una matriz. |
| *16* | Discute la aplicación de las transformaciones lineales. |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **UNIDAD DIDÁCTICA I:** | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I:*** Ante un problema real usa matrices y Sistema de Ecuaciones Lineales para expresar modelado mediante Lenguaje Matemático. |
| **SEMANA** | **CONTENIDOS**  | **ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL** | **INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD**  |
| **CONCEPTUAL** | **PROCEDIMENTAL** | **ACTITUDINAL** |
| 1234 | * Matrices.-operaciones aplican la solución de Sistema de Ecuaciones Lineales.
* Determinantes.-Prop. Método de Cramer.
* Sistema con 2-3-4 incógnitas.-eliminación de GAUSS.
 | * 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:*** Ante un problema Geométrico-Físico o de cálculo maneja con propiedad los vectores geométricos y opera en base a conceptos y prop. Fundamentales. |
| **SEMANA** | **CONTENIDOS**  | **ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL** | **INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD**  |
| **CONCEPTUAL** | **PROCEDIMENTAL** | **ACTITUDINAL** |
| 1234 | * Vectores en el plano cartesiano y aplicaciones.
* Vectores en el espacio tridimensional.- prop. Y Aplicaciones.
* Ecuación Vect. de rectas y planos Inter-secciones.
 | * 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:*** Dado un problema selecciona conceptos matemáticos apropiados como instrumentos de Investigación, descripción y explicación del problema. |
| **SEMANA** | **CONTENIDOS**  | **ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL** | **INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD**  |
| **CONCEPTUAL** | **PROCEDIMENTAL** | **ACTITUDINAL** |
| 1234 | * Definición de Espacio Vectorial.-prop.
* Independencia Lineal y Sub espacio vectorial.
* Base y dimensión.-sist. Homogénea coordenadas y cambio de base.

Bases Ortogonales. | * Conoce de modo preciso lo que es un espacio vectorial.
* Conoce métodos y procedimientos para hallar base; linealidad dimensión y ortogonalidad.
* Resuelve problemas.
 | * Comparte con su equipo de trabajo conocimientos y discute los resultados.
* 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:*** Ante un problema o fenómeno de la vida diaria, aplica las definiciones, conceptos y propiedades de una transformación lineal para entender el problema. |
| **SEMANA** | **CONTENIDOS**  | **ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL** | **INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD**  |
| **CONCEPTUAL** | **PROCEDIMENTAL** | **ACTITUDINAL** |
| 1234 | * Definiciones propiedades núcleo e imagen de una transformación lineal.
* Matriz de una transf. Lineal valor propio y vector propio.
* Diagonalización matrices simétricas.
 | * Conoce de modo preciso lo que es una transformación lineal.
* Conoce métodos y procedimientos para hallar núcleo imagen. Su matriz valores propios de una transf. Lineal.
* 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)

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

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

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

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

* 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

Huacho 3 de junio de 2020



Universidad Nacional

“José Faustino Sánchez Carrión”

……………………………………..

Mo. Alex F. Torres Calderón

**DCU 353**