

Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrion
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE MATEMÁTICA APLICADA



SÍLABO POR COMPETENCIAS
MODALIDAD NO PRESENCIAL

Curso:
CÁLCULO VECTORIAL

DOCENTE:

Enrique U. Díaz Vega

SEMESTRE 2020 - 1

SÍLABO POR COMPETENCIAS

CÁLCULO VECTORIAL

I. DATOS GENERALES.

1.1. Línea De La Carrera	LÍNEA DE DESARROLLO CIENTÍFICO BÁSICO					
1.2. Escuela	MATEMÁTICA APLICADA					
1.3. Departamento	MATEMÁTICA Y ESTADÍSTICA.					
1.4. Semestre	2020 – I					
1.5. Código del curso	2153					
1.6. Créditos	03					
1.7. Horas Semanales	TOTAL DE HORAS:	04	TEORÍA:	02	PRACTICAS:	02
1.8. Ciclo – Sección	II – Única					
1.9. Docente	Dr. Enrique Ubaldo Díaz Vega					
1.10. Colegiatura	COMAP. N° 1349					
1.11. Correo Institucional	ediaz@unjfsc.edu.pe					
1.12. N° de Celular	997650311					

II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO

SUMILLA:

Vectores en R^2 y R^3 . Recta: plano: superficies y curvas en R^3 . Sistemas coordenados en R^3 . Superficies cuádricas.

DESCRIPCION:

El curso es de naturaleza teórico – práctico e intuitivo porque los conceptos de la geometría analítica tratados con vectores se hacen más amplias; profundos y analíticos.

Se estudian 04 unidades o módulos en el orden siguiente: vectores en el plano R^2 .- geometría analítica vectorial en el plano R^3 vectores en R^3 , propiedades y operaciones y finalmente: curvas y superficies en R^3 .

Dentro del desarrollo de la asignatura se practicará la metodología centrada en el proceso de aprendizaje del estudiante. Se propicia el autoestudio y el trabajo en equipo.

COMPETENCIA

Al finalizar la unidad, el estudiante resuelve problemas aplicados al campo de las Ciencias y la Ingeniería, utilizando las propiedades vectoriales relacionadas a las rectas y los planos en el plano cartesiano y en el espacio.

III. CAPACIDADES AL FINAL EL CURSO:

UNIDAD	CAPACIDADES DE LA UNIDAD DIDACTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA	SEMANAS
I	Ante un contexto de aplicaciones formula la teoría de vectores en problemas de geometría analítica.	Vectores en el plano R^2	1 – 4
II	Plantea diversos métodos de solución usando vectores den el geometría analítica del plano.	Geometría Analítica Vectorial del plano R^2	5 – 8
III	Realiza una autoevaluación sobre operaciones con vectores rectas y planos en R^3 .	Vectores en el espacio R^3	9 – 12
IV	Ante un problema de superficies en R^3 , usa métodos de soluciones gráficos y analíticos.	Curvas y superficies en R^3	13 – 16

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO:

Nº	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Explica, define e interpreta lo que es una vector y sus operaciones.
2	Explica el significado geométrico del ortogonal de un vector.
3	Identifica las propiedades de los vectores y su aplicación en problemas geométricas.
4	Resuelve y verifica teoremas de la geometría plana.
5	Conoce las ecuaciones vectoriales de las cónicas.
6	Participa activamente en prácticas grupales.
7	Grafica vectores; rectas; planos en R^3 .
8	Reconoce una superficie a través de su Ec. Algebraica.
9	Explica el proceso para obtener su Ec. Alg. de una superficie.
10	Ante un problema propuesto plantea alternativas de solución
11	Ejecuta, graficas, bosquejos o croquis de superficies.
12	Utiliza tablas, formularios; tecnología digital para graficar
13	Resuelve problemas sobre intersecciones
14	Conoce y grafica en coordenadas cilíndricas.
15	Conoce y grafica en coordenadas esféricas.
16	Conoce coordenadas geográficas: latitud y longitud de un lugar geográfico.

V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS:

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA I: ANTE EL CONTEXTO DE APLICACIÓN INTERPRETA; RESUELVE Y APLICA LOS VECTORES EN PROBLEMAS DE GEOM. PLANA						
SEM.	CONTENIDO			ESTRATEGIA DIDACTICA	INDICADORES DEL LOGRO DE LA CAPACIDAD	
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL			
UNIDAD DIDACTICA I : VECTORES EN EL PLANO R ²	1	<ul style="list-style-type: none"> Def. de Vector Alg. Vectorial Operaciones 	<p>Conoce significado de vector y graficas en solución de problemas.</p> <p>Aplica: conceptos, propiedades y procedimientos expuestos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Comparte los conocimientos con su equipo de estudios. Justifica y entiende la importancia de los vectores. 	<ul style="list-style-type: none"> Exposición académica y motivacional. Uso de herramientas informáticas y textos 	<ul style="list-style-type: none"> Explica las interpretaciones geométricas y bosqueja gráficamente un problema. Opera con vectores Propone métodos de solución para resolver un problemas
	2	<ul style="list-style-type: none"> Paralelismo y ortogonalidad Producto escalar. 	<p>Se autoevalúa resolviendo ejercicios y problemas propuestos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Expone su trabajo individual y tareas. Discute resultados en su equipo de estudio. 		
	3	<ul style="list-style-type: none"> Angulo entre vectores. Ec. Vectorial de la recta Recta paralelas y perpendiculares. 				
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
4	Evidencia de conocimiento		Evidencia de producto		Evidencia de desempeño	
	Evaluación escrita en base a saberes previas y los expuestos en clases		Asistencia puntual a clases participación en el desarrollo de clases		Presenta un trabajo de prácticas; enlista propiedades: formulas y glosario de términos	

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA II: PLANTEA DIVERSOS MÉTODOS DE SOLUCIÓN USANDO VECTORES EN LA GEOMETRÍA ANALÍTICA DEL PLANO						
UNIDAD DIDACTICA II: GEOMETRÍA ANALÍTICA VECTORIAL DEL PLANO R^2	SEM.	CONTENIDO			ESTRATEGIA DIDACTICA	INDICADORES DEL LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	5	<ul style="list-style-type: none"> Ecuación general de 2° grado traslación y refacción de ejes. 	<ul style="list-style-type: none"> Asimila y reconoce métodos de solución para problemas sobre cónicas. 	<ul style="list-style-type: none"> Lee y estudia en forma autodidactica, temas de la unidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Exposición académica y motivacional. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica las formas de las Ec. de las cónicas.
	6	<ul style="list-style-type: none"> Secciones cónicas. Parábola Ec. y Propiedades. 	<ul style="list-style-type: none"> Aplica relaciones métricas entre las cónicas. 	<ul style="list-style-type: none"> Comparte conocimientos y comprende la importancia del estudio de las cónicas. 	<ul style="list-style-type: none"> Lecturas seleccionadas y uso de herramientas, informáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> Participa en clases.
	7	<ul style="list-style-type: none"> Eclipse e hipérbola Ec. Y propiedades. 	<ul style="list-style-type: none"> Resume formularios para la consulta previa. 			<ul style="list-style-type: none"> Aprueba satisfactoriamente las evaluaciones de la unidad.
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
		Evidencia de conocimiento		Evidencia de producto		Evidencia de desempeño
	8	Evaluación escrita en base a saberes previas y los expuestos en clases		Asistencia puntual a clases participación en el desarrollo de clases		Presenta un trabajo académico (solución de problemas) de la U_2

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA III: REALIZA UNA AUTOEVALIACION SOBRE OPERACIONES CON VECTORES. RECTAS Y PLANOS EN R ³					
SEM.	CONTENIDO			ESTRATEGIA DIDACTICA	INDICADORES DEL LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
9	<ul style="list-style-type: none"> Puntos y vectores en R³ productos vectorial. 	<ul style="list-style-type: none"> Asimila y reconoce métodos de solución para problemas sobre vectores en R³. 	<ul style="list-style-type: none"> Comparte conocimientos con sus compañeros de equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> Exposición académica y motivacional de los temas de la unidad 3. Lectura seleccionada. Uso de herramientas informáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> Calcula u operaciones los vectores en R³. Participa en clases. Aprueba satisfactoriamente las evaluaciones de unidad 3
10	<ul style="list-style-type: none"> Producto triple significado geométrico. 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrolla interaprendizaje grupal. 	<ul style="list-style-type: none"> Comprende la extensión de los conceptos del plano R² al espacio R³. 		
11	<ul style="list-style-type: none"> Rectas y planos en R³ intersecciones de rectas y planos 	<ul style="list-style-type: none"> Resume y selecciona fórmulas para consulta previa 	<ul style="list-style-type: none"> Auto aprendizaje de los temas de la unidad 3 		
12	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA				
	Evidencia de conocimiento		Evidencia de producto		Evidencia de desempeño
	Evaluación escrita en base a saberes previos y los expuestos en clases.		Asistencia puntual a clases y examen oral sobre los temas de esta unidad.		Presenta un trabajo de prácticas (solución de problemas) de la unidad 3.

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: ANTE UN PROBLEMA DE SUPERFICIES A R ³ . USA MÉTODOS DE SOLUCIÓN GRÁFICOS Y ANALÍTICOS.					
SEM.	CONTENIDO			ESTRATEGIA DIDACTICA	INDICADORES DEL LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
13	<ul style="list-style-type: none"> Superficie cilíndrica cuádricas y de revolución. 	<ul style="list-style-type: none"> Aprende y reconoce métodos disolución para problemas sobre superficies en R³. 	<ul style="list-style-type: none"> Comparte conocimiento con su equipo de estudio. 	<ul style="list-style-type: none"> Exposición académica y motivacional. 	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve y participa en la solución de ejercicios planteados. Relaciona Ec. Y grafica de una superficie. Aprueba las evaluaciones de esta unidad.
14	<ul style="list-style-type: none"> Curvas de intersecciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrolla inter aprendizaje grupal. 	<ul style="list-style-type: none"> Lee y estudia en forma autodidacta temas de la unidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Lectura seleccionada. Resumen y comentario. 	
15	<ul style="list-style-type: none"> Coordenadas cilíndricas.; esféricas y coordenadas geográficas. 	<ul style="list-style-type: none"> Elabora resúmenes y formularios útiles para la consulta previa 	<ul style="list-style-type: none"> Conoce las Ec. De las superficies y comprende su importancia para graficarlas. 	<ul style="list-style-type: none"> Redacción adecuada. 	
16	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA				
	Evidencia de conocimiento		Evidencia de producto		Evidencia de desempeño
	Evaluación escrita en base a saberes previos y los expuestos en clases.		Asistencia puntual a clases y examen oral sobre los temas de esta unidad.		Presenta un trabajo académico grupal sobre los temas de unidad 4.

VI. 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:

6.1 MEDIOS Y PLATAFORMAS VIRTUALES.

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

6.2 MEDIOS INFORMÁTICOS:

- Computadora
- Tablet
- Celulares
- Internet

VII. 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.

2. 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.

1.4. Unidad didáctica IV:

- 1) Pita Ruiz Claudio
Cálculo Vectorial. Edit. Prentice Hall- Hispanoamericana

- 2) Larson R. Hostetler R. Edwards B.
Cálculo y Geometría Analítica Vol. 2 Mc. Graw Hill

- 3) Spiegel Murray
Análisis Vectorial. Edit. Shaums

IX. PROBLEMAS QUE EL ESTUDIANTE RESOLVERÁ AL FINALIZAR EL CURSO:

MAGNITUD CAUSAL OBJETO DEL PROBLEMA	ACCIÓN MÉTRICA DE VINCULACIÓN	CONSECUENCIA MÉTRICA VINCULANTE DE LA ACCIÓN
Soluciona problemas Geométricas con vectores	Aplica diversas fórmulas para la solución.	Aplica los vectores a problemas geométricos en R^2 .
Soluciona problemas de secciones cónicas	Aplica diversas propiedades y formulas en la solución.	Aplica los vectores a problemas geométricos en R^2 .
Soluciona problemas De superficies en R^3	Aplica diversas formas y procedimientos en la solución	Aplica los vectores a problemas geométricos en R^3 .
Soluciona Graficas en R^3 en coordenadas cilíndricas y esféricas	Aplica formulas, propiedades y conceptos teóricos en la solución	Aplica los vectores a problemas geométricos en R^3 .

Huacho, 05 de junio 2019



Universidad Nacional
José Faustino Sánchez Carrión

Dr. Enrique W. Díaz Vega

COMAP 1349
DNU 317