



UNIVERSIDAD NACIONAL
"JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN"

VICERRECTORADO ACADÉMICO

MODELO DE SYLLABUS PARA CLASES VIRTUALES EN LA UNJFSC

FACULTAD DE CIENCIAS

ESCUELA PROFESIONAL DE MATEMATICA APLICADA

MODALIDAD NO PRESENCIAL

SÍLABO POR COMPETENCIAS

CURSO:

MATEMATICA IV

I. DATOS GENERALES

Línea de Carrera	Formación Básica
Semestre Académico	2020 - I
Código del Curso	301
Créditos	04
Horas Semanales	Hrs. Totales: <u>05</u> Teóricas <u>03</u> Practicas <u>02</u>
Ciclo	V
Sección	A
Apellidos y Nombres del Docente	Lic. Hernández Molina Segundo Absalón
Correo Institucional	Shernandez@Unjpsc.Edu.Pe
N° De Celular	923668489

II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO

SUMILLA: Ecuaciones diferenciales ordinarias de 1° orden y Aplicaciones. - Ec. Dif. Ordinarias lineales de orden N. Transformada de LAPLACE, Sistema de E.D.O. Lineales de 1° Orden y aplicaciones.

DESCRIPCIÓN:

La asignatura es teórica – practico y está distribuido en 04 unidades o módulos: unidad 01 es E.D.O. de 1° de orden; métodos de solución y aplicaciones. La 2° unidad E.D.O. Lineales de orden; 4 de coeficientes constantes homogéneos y no homogéneos. La 3° unidad se estudia la transformada de

LAPLACE y en la 4° unidad se resuelve E.D.O. en sistemas simultaneo de E.D.O. Se incidirá en la Resolución de ejemplos numéricos que expliquen y afiancen el metrado de solución usado.

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Aplica los conceptos básicos de la E.D.O. y resuelve problemas de aplicación directa de E.D. de 1° orden	E.D.O. de 1° orden y aplicaciones	1-4
UNIDAD II	Aplica y resuelve problemas de E.D. lineales de orden: n conoce la Ecuación de oscilación.	E.D.O. Lineales de orden: n de coef. constantes	5-8
UNIDAD III	Aplica y resuelve problemas de E.D. lineales de orden: n conoce la Ecuación de oscilación.	Transformada de LAPLACE	9-12
UNIDAD IV	Analiza, modela y aplica la teoría de las Ec. Dif. Para resolver sistemas simultáneos de E.D. que describen fenómenos naturales.	Sistemas simultáneos de E.D.O. Lineales	13-16

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

N°	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Representa gráficamente la solución General de una E.D.O. de 1° orden
2	Explica el significado geométrico de la solución singular
3	Conoce métodos para resolver diversos tipos de E.D. de 1° orden
4	Usa el método de reducción del orden para resolver E.D. de 2° orden
5	Practica activamente en prácticas grupales
6	Resuelve E.D.O. lineales de orden n con coeficientes constantes.
7	Explica el método de coeficientes indeterminadas para hallar la solución particular
8	Ante un problema propuesto plantea alternativas de solución.
9	Utiliza tablas, formularios, tecnología digital en la utilización de la transformada de LAPLACE
10	Resuelve problemas de valor inicial y de valor frontera
11	Conoce la teoría del operador diferencial para resolver E.D.O.
12	Conoce y usa las matrices para resolver Sist. de E.D.L.
13	Conoce las principales aplicaciones de las 1° orden
14	Conoce la E.D. de vibraciones mecánicas libres y forzadas
15	Resuelve problemas, usando las E.D. como modelos y aproximándolas a la realidad del fenómeno natural.

V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: APLICA LOS CONCEPTOS BASICOS DE LAS E.D.O. Y RESUELVE PROBLEMAS DE APLICACIÓN DIRECTA DE LA E.D. DE 1° ORDEN						
UNIDAD DIDÁCTICA I: ECUACION DIFERENCIALES ORDINARIAS DE 1° ORDEN Y APLICACIONES	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	1	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos básicos y nomenclatura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce el significado de solución general y singular. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comparte los conocimientos con su equipo de estudio. 	Expositiva (Docente/Alumno) <ul style="list-style-type: none"> • Uso del Google Meet Debate dirigido (Discusiones) <ul style="list-style-type: none"> • Foros, Chat Lecturas <ul style="list-style-type: none"> • Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas (Saberes previos) <ul style="list-style-type: none"> • Foros, Chat 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica e interpreta geoméricamente la solución de una E.D.O. de 1° orden. • Propone su método de solución según el tipo de E.D.O. de 1° orden.
	2	<ul style="list-style-type: none"> • Diversos tipos variables separables – exactas lineales de 1° orden. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica conceptos y procedimientos para diversos tipos de E.D. de 1° orden. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende la importancia de conocer métodos para resolver E.D. 		
	3	<ul style="list-style-type: none"> • Ec. de Clairaut y de la Lagrange • Aplicaciones ley enfriamiento. - crecimiento y decrecimiento. • Circuito eléctrico simple 	<ul style="list-style-type: none"> • Se autoevalúa resolviendo; ejercicios y problemas propuestos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Expone su trabajo individual y tareas. • Discute resultado en su equipo de estudio. 		
	4	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA				
		EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
		<ul style="list-style-type: none"> • Estudios de Casos • Cuestionarios 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos individuales y/o grupales • Soluciones a Ejercicios propuestos 		<ul style="list-style-type: none"> • Comportamiento en clase virtual y chat 	

UNIDAD DIDÁCTICA II: ECUACIONES DIFERENCIALES LINEALES DE ORDEN N. DE COEFICIENTES CONSTANTES	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: APLICA Y RESUELVE PROBLEMAS DE E.D. LINEALES DE ORDEN N.- CONOCE LA E.D. DE OSCILACIÓN (MECÁNICA Y ELÉCTRICA)					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
5	<ul style="list-style-type: none"> • Funciones linealmente independientes – Wronskiano. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica, concepto propiedades y procedimientos expuestos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comparte los conocimientos con su equipo de estudio. 	Expositiva (Docente/Alumno) <ul style="list-style-type: none"> • Uso del Google Meet Debate dirigido (Discusiones) <ul style="list-style-type: none"> • Foros, Chat Lecturas <ul style="list-style-type: none"> • Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas (Saberes previos) <ul style="list-style-type: none"> • Foros, Chat 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica e interpreta la solución de una E.D. de 1° orden. • Opera con propiedad procedimiento para resolver E.D. de orden: N 	
6	<ul style="list-style-type: none"> • E.D.L. de orden n. Homogénea y no homogénea. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se autoevalúa resolviendo ejercicios y problemas propuestos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entiende y comprende la importancia de la E.D.O. en el planteo de problemas naturales. 			
7	<ul style="list-style-type: none"> • Solución Homogénea según el tipo de raíces de su Ec. característica. • Solve. particular 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce los métodos y técnicas para resolver E.D.L homogéneas y no homogéneas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Discute resultados en su equipo de trabajo. 			
8	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
	<ul style="list-style-type: none"> • Estudios de Casos • Cuestionarios 		<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos individuales y/o grupales • Soluciones a Ejercicios propuestos 		<ul style="list-style-type: none"> • Comportamiento en clase virtual y chat 	

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: CONOCE, APLICA Y RESUELVE E.D. CON LA TRANSFORMADA DE LAPLACE.- OPERA CON PROPIEDADES Y FORMULAS						
UNIDAD DIDÁCTICA III: TRANSFORMADA DE LAPLACE	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	9	<ul style="list-style-type: none"> Definición y propiedades de la transformada de LAPLACE. 	<ul style="list-style-type: none"> Conoce definición y propiedades de la T. de L. 	<ul style="list-style-type: none"> Comparte los conocimientos con su equipo de estudios. 	Expositiva (Docente/Alumno) <ul style="list-style-type: none"> Uso del Google Meet 	<ul style="list-style-type: none"> Explica e interpreta la solución de una E.D.
	10	<ul style="list-style-type: none"> Aplicación a la solución de una E.D.O. Aplicaciones a la solución de integrados impropias. 	<ul style="list-style-type: none"> Aplica tablas y formularios. Se autoevalúa resolviendo ejercicios y problemas propuestos. 	<ul style="list-style-type: none"> Entiende y comprende la eficacia de la T. de L. en la solución de E.D.O. 	Debate dirigido (Discusiones) <ul style="list-style-type: none"> Foros, Chat Lecturas <ul style="list-style-type: none"> Uso de repositorios digitales 	<ul style="list-style-type: none"> Usa con propiedades la T. de L. Ante un problema propuesto propone métodos de solución.
	11	<ul style="list-style-type: none"> Tablas de transformadas. 		<ul style="list-style-type: none"> Discute resultados en su equipo de estudio. 	Lluvia de ideas (Saberes previos) <ul style="list-style-type: none"> Foros, Chat 	
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
	12	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> Estudios de Casos Cuestionarios 	<ul style="list-style-type: none"> Trabajos individuales y/o grupales Soluciones a Ejercicios propuestos 	<ul style="list-style-type: none"> Comportamiento en clase virtual y chat 		

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: ANALIZA, MODELA Y APLICA LA TEORÍA DE LAS E.D. PARA RESOLVER SISTEMAS SIMULTÁNEOS DE E.D. QUE DESCRIBEN FENOMENALES NATURALES						
UNIDAD DIDÁCTICA III: SISTEMAS SIMULTÁNEOS DE EC. DIFERENCIALES LINEALES	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	13	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas de E.D. lineales de 1° orden. Uso del operador diferencial y los determinantes en la solución de E.D.L. 	<ul style="list-style-type: none"> Aprende y reconoce métodos de solución para resolver sistemas E.D. lineales. 	<ul style="list-style-type: none"> Comparte conocimiento con su equipo de estudio. 	Expositiva (Docente/Alumno) <ul style="list-style-type: none"> Uso del Google Meet 	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve y participa en la solución de ejercicios planteados.
	14	<ul style="list-style-type: none"> Sistema de E.D. L. Homogéneas y no homogéneas. 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrolla autoaprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> Lee y estudia en forma autodidacta temas de la unidad. 	Debate dirigido (Discusiones) <ul style="list-style-type: none"> Foros, Chat 	<ul style="list-style-type: none"> Usa con propiedades operadores como T. de L. y operadores diferencial
	15	<ul style="list-style-type: none"> Uso de la transformada de LAPLACE en la soluc. de estos sist. 	<ul style="list-style-type: none"> Elabora resúmenes y formularios útiles para la consulta previa. 	<ul style="list-style-type: none"> Comprende la importancia de los sistemas de E.D. lineales 	Lecturas <ul style="list-style-type: none"> Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas (Saberes previos) <ul style="list-style-type: none"> Foros, Chat 	<ul style="list-style-type: none"> operadores diferencial inversas.
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
	16	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> Estudios de Casos Cuestionarios 	<ul style="list-style-type: none"> Trabajos individuales y/o grupales Soluciones a Ejercicios propuestos 	<ul style="list-style-type: none"> Comportamiento en clase virtual y chat 		

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:

1. MATERIALES

- Papel
- Escuadras
- Calculadora
- Lapiceros, etc.

2. MEDIOS ESCRITOS

- Guías de práctica
- Separatas
- Textos

3. MEDIOS Y PLATAFORMAS VIRTUALES

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

4. 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.

3. 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 %	

CONDICIONES DE EVALUACIÓN:

Se tendrá en cuenta los artículos 121, 122, 123 hasta 131 del Reglamento Académico aprobado con Resolución: N.º 0105-2016-CU-UNJFSC del 01 de marzo 2016 que dice: la asistencia a clases es obligatoria, con más de 30% de inasistencias injustificadas da lugar a la desaprobación de la asignatura con nota 00. La evaluación es un proceso permanente e integral. Se realiza en 04 módulos en la forma siguiente:

VARIABLE	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
E C	Evidencia de conocimiento	0 – 20
E P	Evidencia del Producto	0 – 20
E D	Evidencia del Desempeño	0 – 20
Promedio Módulo	$PM = (EC)(0.30) + (EP)(0.35) + (ED)(0.35)$	Con un decimal sin redondeo
PF	$Prom. Final = \frac{PM1 + PM2 + PM3 + PM4}{4}$	Redondeo 0.5

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

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

VIII. BIBLIOGRAFÍA

8.1. Unidad didáctica I:

- Espinoza Ramos, Eduardo
Análisis matemático IV.- Eduk – Perú
- Spiegel Murray
Ecuaciones diferenciales aplicadas. - Mc. Graw - Hill

8.2. Unidad didáctica II:

- Espinoza Ramos, Eduardo
Transformada de LAPLACE - Eduk – Perú
- O´neil peter
Matemática avanzada para ingeniería. – CECSA

8.3. Unidad didáctica III:

- Espinoza Ramos, Eduardo
Transformada de LAPLACE – Eduk. Peru
- Ayres Jr. Frank
Ecuaciones diferenciales. - Teoria y problemas – Shaum´s

8.4. Unidad didáctica IV:

- Spiegel Murray
Ecuaciones diferenciales aplicadas Edit. Mc. Graw - Hill
- RAINVILLE EARL
Ecuaciones diferenciales elementales - Trillas

Huacho, mayo del 2020



*Universidad Nacional
"José Faustino Sánchez Carrión"*

.....
LIC. HERNÁNDEZ MOLINA SEGUNDO ABSALÓN
COMAP -1347