



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
SÍLABO

MATEMATICA II

1. DATOS ADMINISTRATIVOS

Nombre de la asignatura	:	MATEMÁTICA II
Código	:	AR 0232
Carrera	:	Arquitectura
Condición	:	Obligatoria.
Tipo de asignatura	:	Teórica - Práctica
Semestre	:	Segundo
Créditos	:	03
Horas de teoría	:	02
Horas de práctica	:	02
Requisito	:	EB 0004 Matemática

2. SUMILLA

La asignatura corresponde al segundo semestre de la Carrera de Arquitectura. Es obligatoria y de naturaleza teórico- práctico. Desarrolla conceptos de límites y continuidad. Estudia la Derivada y sus aplicaciones; la integral indefinida; la integral definida y sus aplicaciones. Se enfatiza en el desarrollo geométrico de los temas, en especial de los sólidos de revolución.

3. COMPETENCIA

Al finalizar la asignatura, el estudiante comprende los conceptos fundamentales relativos a los vectores, matrices y el cálculo diferencial e integral con un enfoque moderno. Desarrolla habilidades y destrezas para resolver problemas matemáticos y de su especialidad con interés, empeño y responsabilidad. Analiza, elabora estructuras lógicas para planear y resolver problemas de su especialidad, valorando la importancia de la lógica como herramienta esencial en la vida cotidiana del futuro arquitecto.

4. CAPACIDADES

- Define y aplica los conceptos de vectores
- Conceptúa y resuelve las matrices y determinantes
- Interpreta y calcula límites de funciones
- conceptúa y calcula derivada de funciones
- Interpreta y calcula integral de funciones
- Aplica los vectores , las matrices, la derivada e integral de funciones a la arquitectura
- Resuelve los problemas con interés y dedicación
- Busca con interés la aplicación de la matemática a la arquitectura
- Se muestra proactivo para resolver problemas aplicados a la arquitectura.

5. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 01. VECTORES EN R^2 Y R^3

N° de horas lectivas: 08

N° de horas no lectivas: 08

SEMANAS: 02

UNIDAD N° 1. VECTORES EN R^2 Y R^3					
SEMANA	SESIÓN	CAPACIDADES CONCEPTUAL	CAPACIDAD PROCEDIMENTAL	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	INDICADORES DE LOGRO
1 ^a Día(s)/Mes	1	<ul style="list-style-type: none"> Conoce los Vectores en el plano y el espacio, las operaciones. Vectoriales, Módulo de un vector y vector unitario. 	<ul style="list-style-type: none"> Realiza operaciones con vectores. Calcula el módulo de un vector. 	Se aplicará en el desarrollo de la unidad los métodos de enseñanza- Aprendizaje: Aprendizaje basado en problemas, para adquirir conocimiento, analizar y resolver problemas relacionados al tema.	Incorpora los conocimientos y operaciones de los vectores a la arquitectura.
	2	<ul style="list-style-type: none"> Comprende el producto escalar. Angulo entre vectores. Vectores paralelos y ortogonales. 	<ul style="list-style-type: none"> Calcula el producto vectorial y el ángulo entre dos vectores. 		Practica las operaciones vectoriales y los aplica a la arquitectura.
2 ^a Día(s)/Mes	3	<ul style="list-style-type: none"> Conoce la Proyección ortogonal y componente de un vector. Producto vectorial; Área de un paralelogramo en el plano. 	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve ejercicios de proyección ortogonal y producto vectorial. 	Taller Pedagógico, para ejercitar ciertas habilidades y destrezas matemáticas en grupo, mediante la solución de problemas, ejercicios.	Elabora cuadros de aplicación de la proyección vectorial y producto vectorial.
	4	<ul style="list-style-type: none"> Comprende el Triple producto escalar. Volumen de un paralelepípedo en el espacio. 	<ul style="list-style-type: none"> Calcula el triple producto escalar y el volumen de un paralelepípedo. 		Relaciona el triple producto escalar y vectorial con la geometría descriptiva.
Capacidad actitudinal			Asiste puntualmente a clases y en forma constante, observa y hace preguntas Participa en clase, valora los conocimientos recibidos en clase, es responsable en los trabajos grupales.		
Investigación formativa			Estudio de aplicación de los vectores a la arquitectura.		
Bibliografía			Gerber, H. (1992). <i>Álgebra Lineal</i> . México: Grupo Editorial Iberoamérica. Florey, F. (2014). <i>Álgebra Lineal</i> . México: Ed Prentice-Hall. Lemann, Ch. (2010). <i>Geometría Analítica</i> . México: Ed. UTEHA.		

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 02. RECTAS Y PLANOS EN R^3

N° de horas lectivas: 08

N° de horas no lectivas: 08

SEMANAS: 02

UNIDAD N° 2. RECTAS Y PLANOS EN R^3					
SEMANA	SESIÓN	CAPACIDAD CONCEPTUAL	CAPACIDAD PROCEDIMENTAL	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	INDICADORES DE LOGRO
3 ^a Día(s)/Mes	5	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce las Rectas en R^3 determina las ecuaciones de la Recta: Paramétrica, Simétrica, Vectorial, Biplanar, General. • Reconoce las rectas paralelas, ortogonales y el ángulo entre dos rectas. Aplicaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Determina las ecuaciones de la recta. • Reconoce las posiciones relativas de la recta. • Calcula el ángulo entre dos rectas 	<p>Se aplicará en el desarrollo de la unidad los métodos de enseñanza- Aprendizaje.</p> <p>Aprendizaje basado en problemas, para adquirir conocimiento, analizar y resolver problemas relacionados al tema.</p> <p>Taller Pedagógico, para ejercitar ciertas habilidades y destrezas matemáticas en grupo, mediante la solución de problemas, ejercicios.</p>	<p>Incorpora los conocimientos de rectas y planos a la arquitectura</p> <p>Realiza cálculos de distancia entre rectas y entre planos</p>
	6	<ul style="list-style-type: none"> • Calcula la distancia mínima entre dos rectas (rectas se cruzan). Aplicaciones. • Determina el Plano en R^3 y las ecuaciones del plano: Vectorial, Paramétrica y General. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcula la distancia mínima entre dos rectas. • Determina las ecuaciones del plano Resuelve ejercicios aplicativos del plano. 		
4 ^a Día(s)/Mes	7	<ul style="list-style-type: none"> • Determina Planos paralelos y ortogonales. • Resuelve la Intersección de planos, Familia de planos y la distancia de un punto a un plano. Aplicaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcula la distancia entre dos planos y la distancia de un punto al plano. 		<p>Relaciona el estudio de los planos con la arquitectura</p>
	8	Primera practica calificada	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve con esmero la práctica calificada 		
Capacidad actitudinal			<ul style="list-style-type: none"> • Asiste puntualmente a clases y en forma constante. • Participa en clase. Valora los conocimientos recibida en clase. • Es responsable en los trabajos en grupo • Resuelve la práctica con puntualidad e interés 		

Investigación formativa	Trabajo grupal de aplicación de la geometría a la arquitectura
Bibliografía	Gerber, H. (1992). <i>Álgebra Lineal</i> . México: Grupo Editorial Iberoamérica. Florey, F. (2014). <i>Álgebra Lineal</i> . México: Ed. Prentice-Hall. Lemann, Ch. (2014). <i>Geometría Analítica</i> . México: Ed. UTEHA.

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 03. MATRICES Y DETERMINANTES

N° de horas lectivas: 08

N° de horas no lectivas: 08

SEMANAS: 02

UNIDAD N° 3. MATRICES Y DETERMINANTES					
SEMANA	SESIÓN	CAPACIDAD CONCEPTUAL	CAPACIDAD PROCEDIMENTAL	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	INDICADORES DE LOGRO
5 ^a Día(s)/Mes	9	<ul style="list-style-type: none"> Comprende a una matriz, sus Operaciones: Suma y Multiplicación de matrices. Clasifica las matrices. 	<ul style="list-style-type: none"> Realiza operaciones con matrices. Y Clasifica las matrices. 	<p>Se aplicará en el desarrollo de la unidad los métodos de enseñanza- Aprendizaje.</p> <p>Aprendizaje basado en problemas, para adquirir conocimiento, analizar y resolver problemas relacionados al tema.</p> <p>Taller Pedagógico , para ejercitar ciertas habilidades y destrezas matemáticas en grupo, mediante la solución de problemas, ejercicios</p>	Incorpora los conocimientos de matrices a la arquitectura
	10	<ul style="list-style-type: none"> Conceptúa la Inversa de una matriz. Conoce la regla de Gauss Jordan. 	<ul style="list-style-type: none"> Calcula la inversa de una matriz cuadrada por Gauss Jordan. 		Realiza cálculos de inversa de una matriz
6 ^a Día(s)/Mes	11	<ul style="list-style-type: none"> Conoce un sistema de ecuaciones lineales y las clases de sistemas lineales. Soluciona sistemas de ecuaciones lineales por Gauss Jordan 	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve ejercicios de sistemas lineales aplicando en método de Gauss Jordan. Calcula determinantes de diferentes órdenes. 		Relaciona el estudio de las matrices con la arquitectura
	12	<ul style="list-style-type: none"> Calcula determinantes de órdenes 2x2 y 3x3. Y $n \times n$ (Regla de Cramer). Gauss Jordan. 	<ul style="list-style-type: none"> Realiza cálculos de la inversa de una matriz mediante la adjunta 		Muestra responsabilidad al calcular la inversa matricial

	<ul style="list-style-type: none"> • Calcula la Inversa de una matriz por la adjunta $A^{-1} = \frac{Adj(A)}{ A }$			
Capacidad actitudinal	Asiste puntualmente a clases y en forma constante Participa en clase. Valora los conocimientos recibida en clase, Es responsable en los trabajos grupales.			
Investigación formativa	Relación de las matrices con la arquitectura			
Bibliografía	Gerber, H. (1992). <i>Álgebra Lineal</i> . México: Grupo Editorial Iberoamérica. Florey, F. (2014). <i>Algebra Lineal</i> . México: Ed. Prentice-Hall.			

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 04. LÍMITES y CONTINUIDAD

N° de horas lectivas: 04

N° de horas no lectivas: 04

SEMANAS: 01

UNIDAD N° 04 LÍMITES y CONTINUIDAD					
SEMANA	SESIÓN	CAPACIDAD CONCEPTUAL	CAPACIDAD PROCEDIMENTAL	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	INDICADORES DE LOGRO
7 ^a Día(s)/Mes	13	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce el Límite de funciones. • Calcula Límites de funciones algebraicas: racionales Irracionales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza operaciones con límites. • Calcula límites indeterminados de diferentes funciones. • Analiza la continuidad de diferentes funciones. 	<p>Se aplicará en el desarrollo de la unidad los métodos de enseñanza- Aprendizaje.</p> <p>Aprendizaje basado en problemas, para adquirir conocimiento, analizar y resolver problemas relacionados al tema.</p> <p>Taller Pedagógico para ejercitar ciertas habilidades y destrezas matemáticas en grupo, mediante la solución de problemas, ejercicios.</p>	<p>Incorpora los conocimientos de límites a la arquitectura.</p> <p>Analiza la continuidad de diferentes funciones.</p> <p>Resuelve el examen con puntualidad e interés.</p>
	14	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende la continuidad de una función en un punto y su dominio. • Conoce los límites Laterales. 			
8 ^a Día(s)/Mes	15 y 16	SEMANA DE EXÁMENES PARCIALES			
Capacidad actitudinal		<ul style="list-style-type: none"> • Asiste puntualmente a clases y en forma constante • Participa en clase. • Valora los conocimientos recibida en clase. 			

	<ul style="list-style-type: none"> • Es responsable en los trabajos en grupo.
Investigación formativa	Investigar la relación de los límites a la arquitectura
Bibliografía	Figuroa, R. (2012). <i>Cálculo II. Tomo II</i> . Lima: América. Venero, A. (2016). <i>Análisis Matemático I</i> . Lima: Gómez.

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 05. CÁLCULO DIFERENCIAL Y SUS APLICACIONES

N° de horas lectivas: 12

N° de horas no lectivas: 12

SEMANAS: 03

UNIDAD N° 05. CÁLCULO DIFERENCIAL Y SUS APLICACIONES					
SEMANA	SESIÓN	CAPACIDAD CONCEPTUAL	CAPACIDAD PROCEDIMENTAL	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	INDICADORES DE LOGRO
9 ^a Día(s)/Mes	17	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce la definición de la derivada de una función real y las fórmulas básicas de derivación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza operaciones con derivadas • Calcula la derivada usando fórmulas de derivación. 	<p>Se aplicará en el desarrollo de la unidad los métodos de enseñanza- Aprendizaje.</p> <p>Aprendizaje basado en problemas, para adquirir conocimiento, analizar y resolver problemas relacionados al tema.</p> <p>Taller pedagógico para ejercitar ciertas habilidades y destrezas matemáticas en grupo, mediante la solución de problemas, ejercicios.</p>	<p>Incorpora los conocimientos de la integral a la arquitectura.</p> <p>Deriva diferentes tipos de funciones.</p> <p>Aplica la derivada a las rectas tangente y normal.</p> <p>Sabe calcular los valores máximos y mínimos de una función.</p> <p>Sabe Graficar funciones utilizando la derivada</p>
	18				
10 ^a Día(s)/Mes	19	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce las derivadas de las funciones exponencial y logarítmica. • Utiliza la regla de la cadena. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcula la derivada de funciones especiales y deriva mediante la regla de la cadena. 		
	20				
11 ^a Día(s)/Mes	21	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce la derivada de las funciones trigonométricas, función implícita y de orden superior. • Conoce las ecuaciones de la recta tangente y la recta normal a una curva. • Calcula los Máximos y mínimos relativos usando los criterios de la primera y segunda derivada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve ejercicios de derivadas de la función trigonométrica e implícita. • Determina las ecuaciones de la recta tangente y recta normal. • Realiza cálculos de valores máximos y mínimos de una función y su gráfico. 		
	22				

	<ul style="list-style-type: none"> Gráfica de funciones usando los criterios de los máximos y mínimos, puntos de inflexión y sentido de concavidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Grafica funciones utilizando la derivada. 		
Capacidad actitudinal	<ul style="list-style-type: none"> Asiste puntualmente a clases y en forma constante Participa en clase. Valora los conocimientos recibida en clase. Es responsable en los trabajos en grupo 			
Investigación formativa	Investigar la relación de límites a la arquitectura			
Bibliografía	Figueroa, R. (2012). <i>Cálculo II. Tomo II</i> . Lima: América. Venero, A. (2016). <i>Análisis Matemático I</i> . Lima: Gómez.			

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 06. CÁLCULO DIFERENCIAL Y SUS APLICACIONES

N° de horas lectivas: 12

N° de horas no lectivas: 12

SEMANAS: 03

UNIDAD N° 06. CÁLCULO INTEGRAL Y SUS APLICACIONES					
SEMANA	SESIÓN	CAPACIDAD CONCEPTUAL	CAPACIDAD PROCEDIMENTAL	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	INDICADORES DE LOGRO
12 ^a Día(s)/Mes	23	<ul style="list-style-type: none"> Conoce la anti derivada de una función. Conceptúa la integral indefinida y Formulas básicas de integración. 	<ul style="list-style-type: none"> Realiza operaciones de antiderivadas. Integra con fórmulas de integración. 	Se aplicará en el desarrollo de la unidad los métodos de enseñanza- Aprendizaje. Aprendizaje basado en problemas, para adquirir conocimiento, analizar y resolver problemas relacionados al tema.	Incorpora los conocimientos de la integral a la arquitectura. Sabe resolver la práctica.
	24	<ul style="list-style-type: none"> Tercera práctica calificada. 	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve el cuestionario de la práctica. 		
13 ^a Día(s)/Mes	25	<ul style="list-style-type: none"> Aplica Métodos de integración: Integración por partes, integración por sustitución. 	<ul style="list-style-type: none"> Integra funciones mediante métodos de integración. 	Taller Pedagógico para ejercitar ciertas habilidades y destrezas matemáticas en grupo,	Integra funciones por medio de métodos de integración.
	26	<ul style="list-style-type: none"> Conoce la Integración de la función racional. 	<ul style="list-style-type: none"> Integra la función racional en los diferentes casos. 		Integra la función racional.

14 ^a Día(s)/Mes	27	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce y aplica la Integral definida. • Calcula Área de regiones planas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcula áreas de regiones planas definidas. 	mediante la solución de problemas, ejercicios.	Aplica la integral a cálculo de áreas.
	28	<ul style="list-style-type: none"> • Calcula el Volumen de superficies de revolución por los métodos del disco y del anillo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza cálculos de volumen de sólidos de revolución. 		Aplica la integral a cálculo de volúmenes de sólidos.
Capacidad actitudinal		<ul style="list-style-type: none"> • Asiste puntualmente a clases y en forma constante • Participa en clase. • Valora los conocimientos recibida en clase. • Es responsable en los trabajos en grupo 			
Investigación formativa		Investigar las aplicaciones de la derivada			
Bibliografía		Espinoza, E. (2011). <i>Análisis Matemático I</i> . Lima: Servicios Gráficos J.J. Figuroa, R. (2012). <i>Cálculo II. Tomo II</i> . Lima: América. Venero, A. (2016). <i>Análisis Matemático I</i> . Lima: Gómez.			

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 07. SUPERFICIES

N° de horas lectivas: 04

N° de horas no lectivas: 04

SEMANAS: 01

UNIDAD N° 07. SUPERFICIES					
SEMANA	SESIÓN	CAPACIDAD CONCEPTUAL	CAPACIDAD PROCEDIMENTAL	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	INDICADORES DE LOGRO
15 ^a Día(s)/Mes	29	<ul style="list-style-type: none"> • Discusión de una superficie indicando todos sus elementos hasta graficarla. Elipsoide, Hiperboloide. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza gráfico de funciones de dos variables 	Aprendizaje basado en problemas, para adquirir conocimiento, analizar y resolver problemas relacionados al tema.	Grafica funciones en dos variables
	30	<ul style="list-style-type: none"> • Cuarta práctica calificada 		Taller Pedagógico para ejercitar ciertas habilidades y destrezas matemáticas en grupo, mediante la solución de problemas, ejercicios.	Sabe resolver el cuestionario de la práctica

16^a Día(s)/Mes	31 y 32	SEMANA DE EXÁMENES FINALES	
Capacidad actitudinal		<ul style="list-style-type: none"> • Asiste puntualmente a clases y en forma constante • Participa en clase. • Valora los conocimientos recibida en clase. • Es responsable en los trabajos en grupo 	
Investigación formativa		Investigar la relación del curso con la especialidad	
Bibliografía		Gerber, H. (1992). <i>Álgebra Lineal</i> . México: Grupo Editorial Iberoamérica. Florey, F. (2014). <i>Algebra Lineal</i> . México: Ed. Prentice-Hall.	
17^a Día(s)/Mes		SEMANA DE EXÁMENES SUSTITUTORIOS Y EVALUACIONES FINALES DE TALLER	

6. EVALUACIÓN

Criterios de evaluación:

- Asistencia y participación en clase y actividades, la asistencia es obligatoria, la inasistencias superiores al 30% inhabilita al alumno.
- Empleo del aula virtual
- Trabajo en equipo
- Participación y entrega oportuna de trabajos
- Vigencia y validez de las referencias de consulta
- Redacción y ortografía Comunicación oral y escrita
- Aporte personal
- En la semana 17 del ciclo se realizará el examen sustitutorio la cual sustituirá a la menor nota obtenida en el examen parcial o examen final. Para dar examen sustitutorio es necesario haber obtenido en el promedio de prácticas nota mínima de cero siete.
- Durante el desarrollo del curso se realizará cuatro practicas calificadas de las cuales se consideran las tres notas más altas, por medio de un promedio aritmético PP.

Obtención del promedio final:

TIPO DE EVALUACIÓN	CLAVE	CRONOGRAMA	PESO
PRACTICA N° 01	PRA1	SEMANA 4	1
PRACTICA N°02	PRA2	SEMANA 7	1
EVALUACIÓN PARCIAL	PAR1	SEMANA 8	1
PRACTICA N°03	PRA3	SEMANA 13	1
PRACTICA N°04	PRA4	SEMANA 15	1
EVALUACIÓN FINAL	FIN1	SEMANA 16	1
EXAMEN SUSTITUTORIO	SUS	SEMANA 17	1
FÓRMULA: $PF = (PRA1+PRA2+PRA3+PRA4)/3+PAR1 + FIN1)/3$			

El Examen sustitutorio reemplaza únicamente las notas de las evaluaciones parcial o final.

Podrán acceder al examen sustitutorio aquellos estudiantes desaprobados, que tengan como promedio mínimo de los exámenes el puntaje de siete (07).

7. BIBLIOGRAFÍA

- Apostol. (2014). *Calculus*. Reverté. Segunda Edición.
- Espinoza, E. (2011). *Análisis Matemático I*. Lima: Servicios Gráficos J.J.
- Figueroa, R. (2012). *Cálculo II. Tomo II*. Lima: América.
- Florey, F. (2014). *Álgebra Lineal*. México: Ed. Prentice-Hall.
- Gerber, H. (1992). *Álgebra Lineal*. México: Grupo Editorial Iberoamérica.
- Gigena et al. (2016). *Álgebra. Editorial Científica Universitaria*.
- Hoffman y Kunze. (2015). *Álgebra Lineal*. Prentice Hall.
- Venero, A. (2016). *Análisis Matemático I*. Lima: Gómez.

Direcciones electrónicas

- <http://calculo21.blogspot.pe/www.ugr.es/~fjperez/>
- <http://www.edhelper.com/>
- <http://apcentral.collegeboard.com/>
- <http://www.univie.ac.at/future.media/moe/>
- <http://www.nj.gov/njded/cccs/>
- <http://www.gphillymath.org/>
- <http://www.prenhall.com/divisions/esm/app/calculator/>
- <http://schools.spsd.sk.ca/mount/hoffman/>
- <http://www.math.com/index.aspx>
- <http://www.purplemath.com/modules/index.htm>
- <http://regentsprep.org/Regents/math/math-a.cfm#a2>
- <http://www.learningtrain.net/enrollment%20learning%20tools%20center.htm>
- <http://www.teach-nology.com/>
- <http://www.masterteacher.com/freeresource/>
- <http://www.mathimp.org>