

**FACULTAD DE INGENIERÍA****ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS****SÍLABO  
MATEMÁTICA II****I. DATOS GENERALES**

1.1 Unidad Académica:	Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas
1.2 Semestre Académico:	201701
1.3 Ciclo de estudios:	II
1.4 Requisitos:	MATEMÁTICA I(HECE103)
1.5 Carácter:	Obligatorio
1.6 Número de Créditos:	4.00
1.7 Duración:	16 semanas (10/04/2017 - 27/07/2017)
1.8 N° de horas semanales:	5.00 (3.00 Teoría y 2.00 Práctica)
1.9 Docente(s):	Marco Ruiz Cumapa (maruizcu@ucvvirtual.edu.pe)

**II. SUMILLA**

Matemática II es una experiencia curricular del área de Formación Básica. Es de naturaleza teórico práctico y resulta fundamental en los cursos de línea de carrera de ingeniería y de carácter obligatorio. Tiene como propósito brindar al estudiante herramientas de análisis matemático que le permitan resolver problemas reales de su especialidad. El contenido incluye temas relacionados con derivada de una función, aplicaciones de la derivada, integral indefinida, integral definida y aplicaciones de la integral.

**III. COMPETENCIA**

Aplica operaciones matemáticas del cálculo diferencial e integral para la solución de situaciones problemáticas que permitan al estudiante desenvolverse con criterio, responsabilidad y actitud positiva en su desempeño académico - profesional.

**IV. PROGRAMACIÓN ACADÉMICA****TEMAS TRANSVERSALES**

- Diversidad de Identidad Cultural • Emprendimiento

Elaboró	Vicerrectorado Académico	Revisó	Representante de la Dirección	Aprobó	Rectorado
---------	--------------------------	--------	-------------------------------	--------	-----------

**NOTA:**

Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera de la intranet UCV serán considerados como COPIA NO CONTROLADA.

#### 4.1 PRIMERA UNIDAD: Derivada de una función y aplicaciones de la derivada

4.1.1. DURACIÓN: 5 Sesiones (10/04/2017 - 13/05/2017)

4.1.2. PROGRAMACIÓN:

SESIÓN	CAPACIDADES	TEMÁTICA	PRODUCTOS ACADÉMICOS
1	Calcula la derivada de una función.	DERIVADA DE UNA FUNCIÓN -Definición, propiedades y reglas básicas. -Derivación de la función compuesta.	Trabajos de Aplicación
2	Calcula la derivada de una función.	DERIVADA DE UNA FUNCIÓN -Derivada de orden superior -Derivación implícita.	Trabajos de Aplicación
3	Aplica los criterios de la derivada para resolver problemas de optimización.	APLICACIONES DE LA DERIVADA: -Recta normal y recta tangente. -Monotonía de funciones. -Máximos y mínimos.	Informe: Sobre la aplicación de la derivada en la Ingeniería de Sistemas (INF)
4	Aplica los criterios de la derivada para resolver problemas de optimización.	APLICACIONES DE LA DERIVADA: -Concavidad de funciones -Análisis de la gráfica de una función.	Informe: Sobre la aplicación de la derivada en la Ingeniería de Sistemas (INF)
5	Aplica los criterios de la derivada para resolver problemas de optimización.	OPTIMIZACIÓN DE FUNCIONES -Criterio de la primera y segunda derivada. -Problemas de Optimización. Examen Parcial I	Examen Parcial I

Elaboró	Vicerrectorado Académico	Revisó	Representante de la Dirección	Aprobó	Rectorado
---------	--------------------------	--------	-------------------------------	--------	-----------

**NOTA:**

Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera de la intranet UCV serán considerados como COPIA NO CONTROLADA.

## 4.2 SEGUNDA UNIDAD: Integral indefinida y sus aplicaciones

4.2.1. DURACIÓN: 5 Sesiones (15/05/2017 - 17/06/2017)

4.2.2. PROGRAMACIÓN:

SESIÓN	CAPACIDADES	TEMÁTICA	PRODUCTOS ACADÉMICOS
1	Determina la anti-derivada de funciones.	INTRODUCCIÓN A LA INTEGRAL INDEFINIDA -Anti-derivada y anti-derivada general.	Trabajos de Aplicación (TR)
2	Aplica las propiedades y las fórmulas básicas de la integral indefinida	INTEGRAL INDEFINIDA -Definición, propiedades. -Fórmulas básicas de integración. -Aplicación de las fórmulas básicas.	Trabajos de Aplicación (TR)
3	Calcula la integral indefinida haciendo uso de las técnicas de integración	TÉCNICAS DE INTEGRACIÓN -Integración por sustitución. -Integración por partes.	Informe: Sobre aplicación de la Integral Indefinida en la Ingeniería de Sistemas (INF)
4	Calcula la integral indefinida haciendo uso de las técnicas de integración	TÉCNICAS DE INTEGRACIÓN -Integración por sustitución trigonométrica -Integración trigonométrica. -Integración de funciones racionales.	Informe: Sobre aplicación de la Integral Indefinida en la Ingeniería de Sistemas (INF)
5	Aplica las herramientas del cálculo integral	APLICACIONES DE LA INTEGRAL INDEFINIDA -Resolución de problemas.  Examen Parcial II Examen de rezagados o recuperación (EP I)	EXAMEN PARCIAL II

Elaboró	Vicerrectorado Académico	Revisó	Representante de la Dirección	Aprobó	Rectorado
---------	--------------------------	--------	-------------------------------	--------	-----------

**NOTA:**

Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera de la intranet UCV serán considerados como COPIA NO CONTROLADA.

### 4.3 TERCERA UNIDAD: Integral definida y sus aplicaciones

4.3.1. DURACIÓN: 6 Sesiones (19/06/2017 - 27/07/2017)

4.3.2. PROGRAMACIÓN:

SESIÓN	CAPACIDADES	TEMÁTICA	PRODUCTOS ACADÉMICOS
1	Calcula la integral definida	INTEGRAL DEFINIDA -Definición, propiedades -Primer teorema fundamental del calculo -Segundo teorema fundamental del calculo	Informe
2	Calcula el área de una región plana	APLICACIONES DE LA INTEGRAL DEFINIDA - Calculo de áreas regiones planas.	Informe: Sobre la aplicación de la Integral definida en la Ingeniería de Sistemas (INF)
3	Aplica la Integral definida para calcular el volumen de sólidos de revolución, longitud de arco de una curva, centro de masa, centroides, la presión y fuerza de un fluido.	APLICACIONES DE LA INTEGRAL DEFINIDA -Cálculo de volúmenes de solidos de revolución (Método del disco y método del anillo).	Informe: Sobre la aplicación de la Integral definida en la Ingeniería de Sistemas (INF)

Elaboró	Vicerrectorado Académico	Revisó	Representante de la Dirección	Aprobó	Rectorado
---------	--------------------------	--------	-------------------------------	--------	-----------

**NOTA:**

Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera de la intranet UCV serán considerados como COPIA NO CONTROLADA.

4	Aplica la Integral definida para calcular el volumen de sólidos de revolución, longitud de arco de una curva, centro de masa, centroides, la presión y fuerza de un fluido.	Aplica la Integral definida para calcular el volumen de sólidos de revolución, longitud de arco de una curva, centro de masa, centroides, la presión y fuerza de un fluido. APLICACIONES DE LA INTEGRAL DEFINIDA -Cálculo de volúmenes de sólidos de revolución (Método del disco y método del anillo). APLICACIONES DE LA INTEGRAL DEFINIDA -Longitud de arco, centros de masa, centroides, presión y fuerza de un fluido.	Informe: Sobre la aplicación de la Integral definida en la Ingeniería de Sistemas (INF)
5		Examen Final Examen de rezagados o recuperación (EP II)	PRUEBA DE DESARROLLO
6		Examen de rezagado o recuperación (EF)	Examen de rezagado o recuperación (EF)

#### 4.4. ACTITUDES

Responsabilidad. - Trabajo en equipo.

#### V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- Exposición, dialogo, discusión controversial del profesor en interacción con los estudiantes. - Resolución de casos y ejercicios de aplicación. - Aprendizaje basado en problemas. - Aprendizaje en equipo.

#### VI. MEDIOS Y MATERIALES

- Pizarra - Guías de aprendizaje - Retroproyector - Aula virtual de la UCV

Elaboró	Vicerrectorado Académico	Revisó	Representante de la Dirección	Aprobó	Rectorado
---------	--------------------------	--------	-------------------------------	--------	-----------

**NOTA:**

Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera de la intranet UCV serán considerados como COPIA NO CONTROLADA.

## VII. EVALUACIÓN

### 7.1. DISEÑO DE EVALUACIÓN

UNIDADES	PRODUCTO ACADÉMICO	CÓDIGO	PESO	%	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
1	Prácticas Calificadas	PC	30%	20%	RUBRICA
	Primer Informe	INF	30%		RUBRICA
	Examen Parcial I	EP	40%		CUESTIONARIO
2	Prácticas Calificadas	PC	30%	30%	RUBRICA
	Segundo Informe	INF	30%		RUBRICA
	Examen Parcial II	EP	40%		CUESTIONARIO
3	Prácticas Calificadas	PC	25%	50%	RUBRICA
	Informe Final	INF	25%		RUBRICA
	Examen final	EF	50%		CUESTIONARIO

Elaboró	Vicerrectorado Académico	Revisó	Representante de la Dirección	Aprobó	Rectorado
---------	--------------------------	--------	-------------------------------	--------	-----------

**NOTA:**

Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera de la intranet UCV serán considerados como COPIA NO CONTROLADA.

## 7.2. PROMEDIOS

PRIMERA UNIDAD (X1)	SEGUNDA UNIDAD (X2)	TERCERA UNIDAD (X3)
$X1 = 0.30*PC + 0.30*INF + 0.40*EP$	$X2 = 0.30*PC + 0.30*INF + 0.40*EP$	$X3 = 0.25*PC + 0.25*INF + 0.50*EF$

FINAL (XF)
$XF = 0.20*X1 + 0.30*X2 + 0.50*X3$

## 7.3. REQUISITOS DE APROBACIÓN

- Se utiliza la escala de calificación vigesimal; la nota mínima aprobatoria es 11. - Solo en el promedio final la fracción equivalente o mayor a 0,5 será redondeado al dígito inmediato superior. - El 30 % de inasistencias injustificadas inhabilita al estudiante para rendir la evaluación final. - Las inasistencia a prácticas o exámenes no justificados se calificarán (00). - El estudiante que por algún motivo no rindió uno de los exámenes parciales, podrá rendirlos en el periodo de exámenes rezagados, en caso de inasistencia será calificado con nota cero (00). - El estudiante tendrá derecho a rendir solo un examen, cualquiera sea su condición de sustitutorio o rezagado.

## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Elaboró	Vicerrectorado Académico	Revisó	Representante de la Dirección	Aprobó	Rectorado
---------	--------------------------	--------	-------------------------------	--------	-----------

**NOTA:**

Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera de la intranet UCV serán considerados como COPIA NO CONTROLADA.

Código de biblioteca	LIBROS/REVISTAS/ARTÍCULOS/TESIS/PÁGINAS WEB.TEXTOS	URL
<b>Varios</b>		
516.31/L26/v1/E2	LARSON R. & HOSTETLER R, Cálculo y Geometría Analítica, Editorial Mc. Graw Hill.	
	LARSON R. –EDWARDS, B. Calculo 1 de una variable, 9ª edición, Editorial Mc. Graw Hill./Interamericana. 2010. 820p. ISBN 978-607-15-0273-5	
515.33/L42 A	LARSON, Ron. Cálculo. Durán Sergio (trad.). Octava Edición. México: Editorial McGraw Hill Interamericana. 2006. 1138 p. ISBN: 0-618-50298-X	
510 Z69 2015 V. 2 EJ. 2	Mate matemáticas 2. Mc Graw Hill	
515.02462 Z69 V. 2 EJ. 2	Matemáticas avanzadas para ingeniería 2. McGraw-Hill Interamericana	
	Montoya Jiménez, R.A. Existencia de Congruencias de Geodésicas Pseudo-Esféricas en Sub-variedades de Espacios de Formas. Tesis de Licenciatura. Trujillo UNT 2005	
515.33/P63	PITA RUIZ, Claudio, Cálculo de una variable, España: Prentice may Hispanoamericana, S.A, 2003.	
515.33/P97/E2	PURCELL, Edwin J., Cálculo Diferencial e Integral, Editorial Prentice Hall, Iberia, S.R.L.	
515.1/S94/E1	Stewart, J. (2002). Cálculo Funciones Transcendentes y Tempranas. México: Thompson.	

Elaboró	Vicerrectorado Académico	Revisó	Representante de la Dirección	Aprobó	Rectorado
---------	--------------------------	--------	-------------------------------	--------	-----------

**NOTA:**

Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera de la intranet UCV serán considerados como COPIA NO CONTROLADA.