



## SILABO

### I. INFORMACION GENERAL:

1.1	Nombre de la asignatura	: Calculo II
1.2	Código	: IS16042
1.3	Año Calendario	: 2019
1.4	Semestre académico	: II
1.5	Créditos Academicos	: 03
1.6	Prerrequisito	: IS16032
1.7	Total de horas presenciales	:
	• Horas Teóricas	: 02
	• Horas Practicas	: 02
	• Total de Horas	: 04
1.8	Duración del ciclo	: 17 semanas
1.9	Profesor responsable	: Ing. Guido Bravo Mendoza

### II. SUMILLA:

Es de naturaleza teórico – práctico, cuyo propósito es desarrollar y aplicar los conocimientos de cálculo, comprende los siguientes temas: la integral indefinida, métodos de integración, la integral definida y sus aplicaciones, integrales impropias, áreas, volúmenes, superficies y coordenadas polares.

La asignatura en su contenido comprende dos unidades didácticas:

**UNIDAD DIDACTICA 1:** Integrales indefinidas.

**UNIDAD DIDACTICA 2:** Integrales Definidas, Aplicaciones de integrales.

### III. COMPETENCIAS:

Al finalizar el desarrollo de la asignatura el estudiante de Ingeniería de sistemas e informática estará en condiciones de: Analizar, las integrales para la solución de problemas en Ingeniería sistemas basados en sus propiedades, leyes y principios.

### IV. RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	EVIDENCIAS	INDICADORES
<b>UNIDAD 1:</b> Identifica y calcula integrales Indefinidas, aplicando las diferentes propiedades del cálculo integral.	- Integrales indefinidas propiedades, fórmulas de integración y métodos de solución.	- Practicas dirigidas individuales y grupales. - Practicas calificadas. – Examen	- Distingue propiedades. - Analiza y aplica métodos de solución e interpreta resultados
<b>UNIDAD 2:</b> Identifica y calcula integrales definidas y sus aplicaciones, aplicando las diferentes propiedades del cálculo integral.	- Integrales definidas propiedades. - Teorema fundamental del cálculo.	- Practicas dirigidas individuales y grupales. - Practicas calificadas. – Examen	- Distingue definiciones y propiedades. - Analiza e interpreta resultados



## V. CONTENIDO PROGRAMÁTICO:

### UNIDAD DIDÁCTICA 1: Integrales Indefinidas

#### **SEMANA 1: (16 de setiembre - 22 de setiembre)**

- Presentación del silabo, diferenciales, Integrales Indefinidas definición, propiedades.

#### **SEMANA 2: (23 de setiembre - 29 de setiembre)**

- Integrales que incluyen potencias de seno, coseno, tangente y cotangente.

#### **SEMANA 3: (30 de setiembre - 06 de octubre)**

- Método de integración por partes.

#### **SEMANA 4: (07 de octubre - 13 de octubre)**

- Método de integración por sustitución trigonométrica.

#### **SEMANA 5: (14 de octubre - 20 de octubre)**

- Método de integración por fracciones parciales.

#### **SEMANA 6: (21 de octubre - 27 de octubre)**

- Practica calificada 01

#### **SEMANA 7: (28 de octubre - 03 de noviembre)**

- Integrales definidas, teorema fundamental del cálculo

### UNIDAD DIDACTICA 2: Integrales definidas y sus aplicaciones

#### **SEMANA 8: (04 de noviembre - 10 de noviembre)**

- Gráfico de curvas, determinación de puntos de intersección. Calculo de áreas regiones planas en coordenadas rectangulares.

#### **SEMANA 9: (11 de noviembre - 24 de noviembre)**

- Calculo de áreas de regiones planas, en coordenadas paramétricas y polares.

#### **SEMANA 10: (25 de noviembre - 01 de diciembre)**

- Cálculo de volúmenes: Método del disco

#### **SEMANA 11: (02 de diciembre - 08 de diciembre)**

- Cálculo de volúmenes: Método del cilindro.

#### **SEMANA 12: (09 de diciembre - 15 de diciembre)**

- Longitud de arco en su forma rectangular, paramétrica.

#### **SEMANA 13: (16 de diciembre - 22 de diciembre)**

- Practica calificada 02

#### **SEMANA 14: (23 de diciembre - 29 de diciembre)**

- Longitud de arco en su forma polar.

#### **SEMANA 15: (30 de diciembre - 05 de enero 2020)**

- Funciones vectoriales de variable real

#### **SEMANA 16: (06 de enero 2020 - 12 de enero 2020)**

- Funciones reales de variable vectorial

#### **SEMANA 17: (13 de enero 2020 - 19 de enero 2020)**

Examen final y examen de subsanación.

## VI. ESTRATEGIAS DIDACTICAS

Para lograr la participación de los estudiantes en el desarrollo de la asignatura y motivarlo para el estudio del Cálculo se emplearán las siguientes estrategias metodológicas:

**VI.1.** Se usará el **método lógico** a través de procesos inductivos-deductivos desarrollando las clases teóricas en el aula y complementadas con ejemplos de



aplicación y **prácticas** individuales y/o grupales que serán presentadas por escrito antes de cada evaluación.

**VI.2.** Se le asignará por lo menos un **trabajo de investigación** sobre temas de especial interés, los cuales serán sustentados en un **seminario** con la participación de todos los estudiantes.

### VII. MATERIALES EDUCATIVOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Como recursos didácticos usaremos la bibliografía recomendada, pizarra, plumones, computadora, cañón multimedia, separatas y un horario adecuado para consejería.

### VIII. EVALUACIÓN

		Promedio Parcial 1					Promedio Parcial 2					Nota Final				
		PC1	IF1	EXP1	EA1	EP1	PP1	PC2	IF2	EXP2	EA2	EP2	PP2	PF	A	PA
							(PC1+IF1+EXP1+EA1+EP1)/5						(PC2+IF2+EXP2+EA2+EP2)/5	(PP1+PP2)/2	Reemplaza al promedio final siempre que haya obtenido 7 como mínimo	
Código	Nombres	Practica Calificada	Formativa	Exposición		Examen Parcial 01	Promedio Parcial 1	Practica Calificada	Formativa	Exposición	Evaluación Actitudinal	Examen Parcial 02	Promedio Parcial	Promedio Final	Aplazado	Promedio Acta
		Nota: Las notas para la obtención del promedio parcial 1 estará abierto desde la semana 1 hasta la semana 8						Nota: Las notas para la obtención del promedio parcial 2 estará abierto desde la semana 9 hasta la semana 16							Nota: La nota del aplazado será en la semana 17	

**Leyenda:**

**Promedio Parcial 1**

Practica Calificada	=	PC1
Investigación Formativa	=	IF1
Exposición	=	EXP1
Evaluación Actitudinal	=	EA1
Examen Parcial 01	=	EP1
Promedio Parcial : (PC1+IF1+EXP1+EA1+EP1)/5	=	PP1

Nota: Las notas para la obtención del promedio parcial 1 estará abierto desde la semana 1 hasta la semana 8

**Promedio Parcial 2**

Practica Calificada	=	PC2
Investigación Formativa	=	IF2
Exposición	=	EXP2
Evaluación Actitudinal	=	EA2
Examen Parcial 01	=	EP2

Nota: Las notas para la obtención del promedio parcial 2 estará abierto desde la semana 9 hasta la semana 16



Promedio Parcial : (PC2+IF2+EXP2+EA2+EP2)/5	=	PP2
--	---	-----

**Nota Final**

Promedio Final: (PP1+PP2)/2	=	PF
Aplazado : Reemplaza al promedio final siempre que haya obtenido 7 como mínimo	=	A
Promedio Acta	=	PA

Nota: La nota del aplazado será en la semana 17

**IX. BIBLIOGRAFIA Y DIRECCIONES ELECTRONICAS**

- Ayres, Frank, Calculo diferencial e integral. Edit. McGraw-Hill. Edición (1998)
- Espinoza R, Eduardo. Análisis Matemático I-II. Lima Editorial Servicios Gráficos. Edición 2002
- Figueroa, Ricardo, Análisis Matemático I. Edit. Impresiones Graficas América S.R.L. Edición (2004)
- Hasser, Lasalle, Sullivan, Análisis Matemático V-1. Edit. Trillas- México. Edición 2000.
- Leithold, Louis. El cálculo. Edit. Harla- México. Edición 1998
- Mitacc, Máximo, Tópicos de cálculo I-II. Editorial Impofft. Perú. Edición 2003
- Stewart, James, Calculo. Editorial CENAGE learning. Edicion 2000
- Venero, Armando, Análisis Matemático I. Editorial Gemar. Perú. Edición 2002
- Swokowski, Earl, Calculo con Geometría Analítica. Edit. Iberoamericana-México. Edición 1989.

Enlace de internet.

- <http://biblioteca.utea.edu.pe/cgi-bin/koha/opac-search.pl?q=au:%22Granville%2C%20William%20Anthony%22>
- <http://biblioteca.utea.edu.pe/cgi-bin/koha/opac-search.pl?q=au:%22Purcell%2C%20Edwin%20J.%22>
- <http://biblioteca.utea.edu.pe/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=6371>
- <http://biblioteca.utea.edu.pe/cgi-bin/koha/opac-search.pl?q=au:%22Negro%2C%20Adolfo%22>

Abancay, setiembre de 2019

.....  
Ing. Guido Bravo Mendoza  
DOCENTE



**ANEXOS**  
**PROGRAMACION DE ACTIVIDADES**

**UNIDAD I: Integrales indefinidas**

N° SESION	FECHA Y HORA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
01	18/09/2019 10:30 a.m. - 12:10 p.m.	Presentación del Sílabo	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Interacción docente-estudiante respecto a las condiciones de desarrollo de la asignatura.</li><li>❖ Asume el compromiso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura.</li></ul>
02	20/09/2019 10:30 a.m. - 12:10 p.m.	Diferenciales, Integrales indefinidas	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Cátedra y presentación por parte del docente</li><li>❖ Participación activa en clase a través de intercambio de ideas.</li></ul>
03	25/09/2019 10:30 a.m. - 12:10 p.m.	Integrales que incluyen potencias de seno y coseno	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Cátedra y presentación por parte del docente</li><li>❖ Participación activa en clase a través de intercambio de ideas.</li></ul>
04	27/09/2019 10:30 a.m. - 12:10 p.m.	Integrales que incluyen potencias de tangente y cotangente	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Cátedra y presentación por parte del docente</li><li>❖ Participación activa en clase a través de intercambio de ideas.</li></ul>
05	02/10/2019 10:30 a.m. - 12:10 p.m.	Método de integración por partes	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Cátedra y presentación por parte del docente</li><li>❖ Participación activa en clase a través de intercambio de ideas.</li></ul>
06	04/10/2019 10:30 a.m. - 12:10 p.m.	Método de integración por partes	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Cátedra y presentación por parte del docente</li><li>❖ Participación activa en clase a través de intercambio de ideas.</li></ul>
07	09/10/2019 10:30 a.m. - 12:10 p.m.	Método de integración por sustitución trigonométrica	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Cátedra y presentación por parte del docente</li><li>❖ Participación activa en clase a través de intercambio de ideas.</li></ul>
08	11/10/2019 10:30 a.m. - 12:10 p.m.	Método de integración por sustitución trigonométrica	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Cátedra y presentación por parte del docente</li><li>❖ Participación activa en clase a través de intercambio de ideas.</li></ul>
09	16/10/2019 10:30 a.m. - 12:10 p.m.	Método de integración por fracciones parciales	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Cátedra y presentación por parte del docente</li><li>❖ Participación activa en clase a través de intercambio de ideas.</li></ul>
10	18/10/2019 10:30 a.m. - 12:10 p.m.	Método de integración por fracciones parciales	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Cátedra y presentación por parte del docente</li><li>❖ Participación activa en clase a través de intercambio de ideas.</li></ul>
11	23/10/2019 10:30 a.m. - 12:10 p.m.	Trabajo grupal	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Cátedra y presentación por parte del docente</li><li>❖ Participación activa en clase a través de intercambio de ideas.</li></ul>
12	25/10/2019 10:30 a.m. - 12:10 p.m.	Primera práctica calificada	
13	30/10/2019 10:30 a.m. - 12:10 p.m.	Integrales indefinidas	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Cátedra y presentación por parte del docente</li><li>❖ Participación activa en clase a través</li></ul>



			de intercambio de ideas.
14	01/11/2019 10:30 a.m. - 12:10 p.m.	Teorema fundamental del cálculo	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Cátedra y presentación por parte del docente</li> <li>❖ Participación activa en clase a través de intercambio de ideas.</li> </ul>

**UNIDAD II: Integrales definidas**

N° SESION	FECHA Y HORA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
15	06/11/2019 10:30 a.m. - 12:10 p.m.	Gráfica de curvas, determinación de puntos de intersección	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Interacción docente-estudiante respecto a las condiciones de desarrollo de la asignatura.</li> <li>❖ Asume el compromiso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura.</li> </ul>
16	08/11/2019 10:30 a.m. - 12:10 p.m.	Cálculo de áreas en coordenadas rectangulares	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Cátedra y presentación por parte del docente</li> <li>❖ Participación activa en clase a través de intercambio de ideas.</li> </ul>
17	13/11/2019 10:30 a.m. - 12:10 p.m.	Cálculo de áreas en coordenadas paramétricas	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Cátedra y presentación por parte del docente</li> <li>❖ Participación activa en clase a través de intercambio de ideas.</li> </ul>
18	15/11/2019 10:30 a.m. - 12:10 p.m.	Cálculo de áreas en regiones polares	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Cátedra y presentación por parte del docente</li> <li>❖ Participación activa en clase a través de intercambio de ideas.</li> </ul>
19	20/11/2019 10:30 a.m. - 12:10 p.m.	Cálculo de volúmenes, método del disco	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Cátedra y presentación por parte del docente</li> <li>❖ Participación activa en clase a través de intercambio de ideas.</li> </ul>
20	22/11/2019 10:30 a.m. - 12:10 p.m.	Cálculo de volúmenes, método del disco	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Cátedra y presentación por parte del docente</li> <li>❖ Participación activa en clase a través de intercambio de ideas.</li> </ul>
21	27/11/2019 10:30 a.m. - 12:10 p.m.	Cálculo de volúmenes, método del cilindro	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Cátedra y presentación por parte del docente</li> <li>❖ Participación activa en clase a través de intercambio de ideas.</li> </ul>
22	29/11/2019 10:30 a.m. - 12:10 p.m.	Cálculo de volúmenes, método del cilindro	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Cátedra y presentación por parte del docente</li> <li>❖ Participación activa en clase a través de intercambio de ideas.</li> </ul>
23	04/12/2019 10:30 a.m. - 12:10 p.m.	Longitud de arco de forma rectangular	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Cátedra y presentación por parte del docente</li> <li>❖ Participación activa en clase a través de intercambio de ideas.</li> </ul>
24	06/12/2019 10:30 a.m. - 12:10 p.m.	Longitud de arco de forma paramétrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Cátedra y presentación por parte del docente</li> <li>❖ Participación activa en clase a través de intercambio de ideas.</li> </ul>
25	11/12/2019 10:30 a.m. - 12:10 p.m.	Trabajo grupal	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Cátedra y presentación por parte del docente</li> <li>❖ Participación activa en clase a través de intercambio de ideas.</li> </ul>
26	13/12/2019 10:30 a.m.	Segunda práctica	



	-12:10 p.m	calificada	
27	18/12/2019 10:30 a.m. -12:10 p.m	Longitud de arco en su forma polar	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Cátedra y presentación por parte del docente</li><li>❖ Participación activa en clase a través de intercambio de ideas.</li></ul>
28	20/12/2019 10:30 a.m. -12:10 p.m	Longitud de arco en su forma polar	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Cátedra y presentación por parte del docente</li><li>❖ Participación activa en clase a través de intercambio de ideas.</li></ul>
29	25/12/2019 10:30 a.m. -12:10 p.m	Funciones vectoriales de variable real	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Cátedra y presentación por parte del docente</li><li>❖ Participación activa en clase a través de intercambio de ideas.</li></ul>
30	27/12/2019 10:30 a.m. -12:10 p.m	Funciones vectoriales de variable real	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Cátedra y presentación por parte del docente</li><li>❖ Participación activa en clase a través de intercambio de ideas.</li></ul>
31	01/01/2020 10:30 a.m. -12:10 p.m	Funciones reales de varias variables	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Cátedra y presentación por parte del docente</li><li>❖ Participación activa en clase a través de intercambio de ideas.</li></ul>
32	03/01/2020 10:30 a.m. -12:10 p.m	Funciones reales de varias variables	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Cátedra y presentación por parte del docente</li><li>❖ Participación activa en clase a través de intercambio de ideas.</li></ul>
33	08/01/2020 10:30 a.m. -12:10 p.m	Examen final	
34	10/01/2020 10:30 a.m. -12:10 p.m	Examen de Aplazados	