

**UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR**  
**FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**2.3 DATOS INFORMATIVOS DE LA UNIDAD DIDÁCTICA 4**

REDACTA LA UNIDAD:		Aplicaciones de la integral definida.							
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD (según diseño aprobado):		Aplica los axiomas, teoremas de la integral definida para la solución de problemas con carácter científico.							
AMBIENTE DE APRENDIZAJE (RRA-2022/Artículo 53.- Ambientes y medios de estudio o aprendizaje):									
Presencial		X	Virtuales		Mixtos				
NUMERO DE HORAS POR COMPONENTES									
N° Horas de la unidad	32	N° de semanas	4	N° Horas ACD	12	N° Horas APEPAE	4	N° Horas AA/TA	16
PROGRAMACIÓN MICRO CURRICULAR									
Contenidos	Estrategias metodológicas (Aportan al desarrollo de habilidades blandas)			Recursos concretos o virtuales (Detallar las herramientas TC Y TAC)		Evaluación (Criterios / actividad técnica / instrumento)			
	ACD/DOCENCIA	APEPAE	AA/TA						
Longitud de arco de una función.	Explicación teórica con ejemplos gráficos en clase.	Laboratorio de Aprendizaje Experimental: La Cinta de Moebius: Un enfoque geométrico de la Longitud de Arco y el Centro de Masa.	Tareas autónomas con problemas aplicados.	Textos de cálculo, software matemático (GeoGebra), pizarrón.		Ejercicios de recapitulación, problemas prácticos, tareas individuales.			
Centro de masa de una barra.	Presentación magistral con ejemplos sencillos.		Desarrollo de ejercicios autónomos con diferentes modelos de barra.	Calculadora científica, presentaciones digitales, internet.		Solución de problemas, tareas evaluadas, pruebas cortas.			
Centro de masa de una lámina y centroide de una región plana.	Exposición paso a paso con ejemplos gráficos.	Laboratorio de Aprendizaje Experimental: Diagramas de Voronoi: Un enfoque analítico del Centro de Masa y el Trabajo.	Trabajo autónomo con problemas aplicados a distintas figuras.	Recursos digitales interactivos (GeoGebra 3D), material bibliográfico.		Ejercicios de recapitulación, consultas en clase, tareas autónomas.			
Trabajo.	Explicación del concepto con ejemplos físicos y matemáticos.		Tareas autónomas de resolución de problemas contextualizados.	Pizarrón, software matemático, recursos digitales.		Ejercicios prácticos, problemas aplicados, pruebas cortas.			

**3. BIBLIOGRAFÍA**

Obras:	Físicas (por lo menos un ejemplar en las bibliotecas de la universidad)	Virtuales (incluir la dirección electrónica)
Básica (s):	Fonseca, R. B., & Victoria, J. G. R. (2012). <i>Cálculo: diferencial e integral en varias variables</i> (1.a ed.). Trillas. García, S. B., Pineda, M. P. G., & Del Pozo García, E. M. (2001). <i>Matemáticas empresariales II: enfoque teórico-práctico</i> (1.a ed.). Thomson. Balderas, P., & Camarena, P. (2006). <i>Cálculo II Integral, series y aplicaciones</i> . Thomson.	González, F. J. P. (2016). <i>Cálculo diferencial e integral</i> . Recuperado de Universidad de Granada Dept. de Análisis Matemático: <a href="https://www.ugr.es/~fjper/textos/calculo_diferencial_integral_func_una_var.pdf">https://www.ugr.es/~fjper/textos/calculo_diferencial_integral_func_una_var.pdf</a> Purcell, E. J., Varberg, D., & Rigdon, S. A. (ca. 2008). <i>Cálculo</i> . Recuperado de CMAA: <a href="https://www.cmaa.edu.mx/docs/curso_bachillerato/curso_bachillerato/Purcell_EJ_Varberg_D_Rigdon_SA_Calculo.pdf">https://www.cmaa.edu.mx/docs/curso_bachillerato/curso_bachillerato/Purcell_EJ_Varberg_D_Rigdon_SA_Calculo.pdf</a> UPS (Universidad Politécnica Salesiana). (2018). <i>Cálculo Integral</i> . Recuperado de DSpace UPS: <a href="https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/handle/123456789/17058/1/Calculo%20Integral.pdf">https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/handle/123456789/17058/1/Calculo%20Integral.pdf</a>
Complementaria (s):	Galván, Delia. (2013). <i>Matemáticas con aplicaciones: cálculo integral de una variable, cálculo diferencial de varias variables y álgebra matricial</i> (1.a ed.). Cengage Learning. Mesa, F., Granada, J. R. G. & Bolívar, I. F. R.	Medina, U. A. (2021). <i>Cálculo Integral (Hiperlibro)</i> [PDF]. Recuperado de Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos de Compadre: <a href="https://www.colcompadre.edu.mx/BibliotecaVirtual/Hiperlibros_Apa_2021/Calculo_Integral.pdf">https://www.colcompadre.edu.mx/BibliotecaVirtual/Hiperlibros_Apa_2021/Calculo_Integral.pdf</a> Pérez, F. J. (s. f.). <i>Cálculo diferencial e integral</i> [PDF]. Recuperado de Universidad de Granada. Departamento de Análisis Matemático: <a href="https://www.ugr.es/~fjper/textos/calculo_diferencial_integral_func_una_var.pdf">https://www.ugr.es/~fjper/textos/calculo_diferencial_integral_func_una_var.pdf</a> Stewart, J. (s. f.). <i>Cálculo De una variable Trascendentes tempranas</i> [PDF]. Recuperado de Facultad de Biología y Ciencias Biológicas, Universidad Nacional de Rosario (Argentina): <a href="https://www.fbiov.unr.edu.ar/revista/plusonline.php?107533/course/section/2765/calculo-james-stewart-7ed.pdf">https://www.fbiov.unr.edu.ar/revista/plusonline.php?107533/course/section/2765/calculo-james-stewart-7ed.pdf</a>