



compensar

fundación
universitaria



UCompensar

EDUCACIÓN PARA AVANZAR

Actividad práctica aplicada

Cálculo Multivariado



ETAPA DE CONTEXTUALIZACIÓN

| Estrategia didáctica | |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aprendizaje basado en proyectos (ABP) | Trabajo Colaborativo |
| Desarrollo de actividad | |
| Contenidos a abordados en la actividad | <p>Visión General:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas coordinados. • Funciones multivariadas. • Derivada direccional. • Vector gradiente. • Multiplicadores de Lagrange. • Derivadas parciales • Integrales iteradas • Áreas y volúmenes con integrales dobles |
| Actividad a realizar | <p>Comenzamos la ruta del proyecto, donde se presentan los siguientes tres escenarios (empresarial, social y cotidiano) para que, como grupo se seleccione uno.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ (Empresarial) En el sector empresarial la optimización de los recursos es muy importante para el buen desempeño administrativo. Entre los más trabajados tenemos costos, utilidad, ventas totales y marginales. Estos datos permiten la toma de decisiones acertadas en forma oportuna, y aumenta el valor de imagen de ellas con sus competidores directos, pero también la optimización de procesos en el área productiva en algunas industrias puede ser motivo de estudio en esta materia, tal es el caso del cálculo de áreas y volúmenes por medio de integrales múltiples. ➤ (Cotidiano) Cualquier situación cotidiana que implique el cálculo de áreas y volúmenes de sólidos que puedan modelarse matemáticamente pueden ser contextos interesantes para realizar el proyecto y en general escenarios de variaciones que puedan ser analizados por medio de derivadas parciales. ➤ (Social) El cambio climático hace que la sociedad este atenta de sus variaciones, en este sentido las curvas de nivel de temperatura en alguna región, las variaciones en las alturas también en curvas de nivel o incluso la densidad poblacional representada en este tipo de diagramas, pueden ser de interés para los futuros profesionales interesados en comprender y aportar al desarrollo social de nuestro país. |



| | |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <ol style="list-style-type: none">1. Con el escenario seleccionado se debe plantear una situación problemática (problema)2. En esta primera parte del proyecto se debe responder las siguientes tres preguntas:<ul style="list-style-type: none">• ¿Qué quiero hacer? Justificación del problema.• ¿Qué se ha hecho? Revisión y selección bibliográfica de posibles desarrollos de situaciones problemáticas similares. Presentar la revisión de 10 o más fuentes primarias.• ¿Qué alternativa novedosa de solución tengo? Proponer tres posibles soluciones al problema, que debe satisfacer las siguientes condiciones:<ul style="list-style-type: none">- Se deben presentar y describir los datos del escenario seleccionado, usando las técnicas y métodos del Cálculo multivariado.- En la alternativa de solución propuesta, debe usarse al menos un concepto (o método o técnica), de los siguientes temas generales del curso: Derivadas parciales, curvas de nivel, multiplicadores de Lagrange, integrales iteradas, coordenadas polares. |
| Características del entregable a realizar por el estudiante | <p>Se debe cargar en la plataforma un archivo en formato PDF que cumpla con las siguientes características:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Portada (integrantes del grupo, programa y correo institucional) e Introducción.2. Presentación del escenario elegido y definición del problema.3. Desarrollo de las tres preguntas de la etapa.4. Buena redacción y ortografía.5. Citación y bibliografía en formato APA. |
| Porcentaje evaluativo de esta actividad | 100 % |

| Recursos | |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Técnicos, tecnológicos | <i>Wiki Colaborativa</i> |
| Materiales (si aplica) | <i>Artículos de investigación- fuentes Primarias</i> |
| Ambientes de aprendizaje | <i>Solución E-Learning</i> |
| Recursos bibliográficos o audiovisuales | |
| Obligatorios | Lizarazo Osorio, J. D. C. (2020). Cálculo multivariado con el uso de WxMaxima. Editorial Universidad Autónoma de Colombia. https://elibro-net.ucompensar.basesdedatosezproxy.com/es/lc/ucompensar/titulos/160316 |

| | |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>Palacios Pineda, L. M. (2017). Cálculo de varias variables. Grupo Editorial Patria.</p> <p>https://elibro-net.ucompensar.basesdedatosezproxy.com/es/lc/ucompensar/titulos/40498</p> |
| Complementarios | <p>Larson, R. y Edwards, B. (2017). Calculus III: cálculo de varias variables.</p> <p>https://elibro-net.ucompensar.basesdedatosezproxy.com/es/lc/ucompensar/titulos/108524</p> <p>Chasnov, Jeffrey. (2019). Vector Calculus for Engineers. The Hong Kong University of Technology. Department of Mathematics</p> <p>https://infolibros-org.ucompensar.basesdedatosezproxy.com/pdfview/16260-vector-calculus-for-engineers-ingles-jeffrey-r-chasnov/</p> |



compensar

fundación
universitaria

