 UNIVERSIDAD NACIONAL

“JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN”

**VICERRECTORADO ACADÉMICO**

**FACULTAD DE CIENCIAS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MATEMATICA APLICADA**

**MODALIDAD NO PRESENCIAL**

**SÍLABO POR COMPETENCIAS**

**CURSO:**

**MATEMÁTICA II**

1. **DATOS GENERALES**

|  |  |
| --- | --- |
| **Línea de Carrera** | MODELAMIENTO MATEMÁTICO. |
| **Semestre Académico** | 2020 - I |
| **Código del Curso** | 201 |
| **Créditos** | 4 |
| **Horas Semanales**  | Hrs. Totales: 05\_ Teóricas \_03\_ Practicas \_02\_ |
| **Ciclo** | III |
| **Sección** | A |
| **Apellidos y Nombres del Docente** | SAAVEDRA SAAVEDRA JULIO ALBERTO |
| **Correo Institucional** | jsaavedra@unjfsc.edu.pe |
| **N° De Celular** | 956572234 |

1. **SUMILLA**

El curso comprende el estudio de: La derivada. Derivadas de funciones transcendentales. Aplicaciones de la derivada. Derivadas parciales.

1. **CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | **NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | **SEMANAS** |
| **UNIDAD** **I** | Ordena y determina la derivada de una función usando las reglas y fórmulas para derivar en un contexto real y matemático. | LA DERIVADA | **1-4** |
| **UNIDAD****II** | Frente a problemas relacionados con la derivada de funciones trascendentales, utiliza regla de la cadena, derivación implícita y derivación logarítmica para obtener su derivada. | DERIVACION LOGARÍTMICA Y DERIVACION IMPLÍCITA | **5-8** |
| **UNIDAD****III** | Resuelve situaciones problemáticas del contexto matemático, tales como: extremos relativos, concavidad y puntos de inflexión, utilizando la primera y la segunda derivada. | APLICACIONES DE LA DERIVADA  | **9-12** |
|  **L****UNIDAD****IV** | Ante problemas referentes a determinar las derivadas parciales de una función de dos variables, aplica las reglas y formulas usuales, considerando a una de las variables como constante. | DERIVADAS PARCIALES | **13-16** |

1. **INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO**

|  |  |
| --- | --- |
| **N°** | **INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO** |
| *1* | **Identifica** y define la derivada de función, asimismo dada una función determina su derivada usando la definición formal.  |
| *2* | **Usa** con precisión las reglas y fórmulas para determinar la derivada de una función.  |
| *3* | **Usa** con precisión la Regla de la Cadena para hallar la derivada de una composición de funciones. |
| *4* | **Aplica** correctamente la tabla de fórmulas para derivar una función. |
| *5* | **Usa** laderivación logarítmica para hallarla derivada de una potencia de funciones |
| *6* | **Aplica** con precisión la derivación implícita para hallar la deriva de funciones definidas implícitamente. |
| *7* | **Aplica** correctamente la tabla para derivar funciones exponenciales y logarítmicas.  |
| *8* | **Usa** correctamente la tabla para derivar funciones trigonométricas e hiperbólicas. |
| *9* | **Determina l**a ecuación de recta tangente y recta normal a la gráfica de una función en un punto específico. |
| *10* | **Aplica** la primera derivada para determinar si es creciente o decreciente, los extremos relativos de una función |
| *11* | **Usa** la segunda derivada para determinar la concavidad, puntos de inflexión y extremos relativos de una función. |
| *12* | **Grafica** una función con ayuda de la información que proporciona la primera y segunda derivada,  |
| *13* | **Identifica** una función de dos variables y determina su dominio- |
| *14* | **Aplica** las reglas y fórmulas para determinar las derivadas parciales de una función de dos variables. |
| *15* | **Aplica** la regla de la cadena para hallar la derivad de una composición de funciones de dos variables. |
| *16* | **Determina** los máximos y mínimos de funciones de dos variables. |

1. **DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:**

|  |  |
| --- | --- |
|  **UNIDAD DIDÁCTICA I:** | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I:*** Ordena y determina la derivada de una función usando las reglas y fórmulas para derivar en un contexto real y matemático. |
| **SEMANA** | **CONTENIDOS**  | **ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL** | **INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD**  |
| **CONCEPTUAL** | **PROCEDIMENTAL** | **ACTITUDINAL** |
| 1234 | 1. Definición formal de derivada,
2. Reglas y fórmulas para derivar funciones.
3. Regla de la cadena
4. Tabla de fórmulas para derivar

 funciones. Evaluación. | * Calcular la derivada de una función usando su definición formal.
* Aplicar reglas y fórmulas para derivar funciones.
* Aplicar tabla de fórmulas para derivar funciones
* Aplicar la regla de la cadena para derivar una composición de funciones.

.   | * Participa activamente en clase respetando la opinión de los demás
* Asume con actitud crítica el desarrollo de un trabajo.
* Colabora con sus compañeros de grupo en la solución de los trabajos.
* Demuestra orden y precisión en las actividades.
 | **Expositiva (Docente/Alumno)*** Uso del Google Meet

**Debate dirigido (Discusiones)*** Foros, Chat

**Lecturas*** Uso de repositorios digitales

**Lluvia de ideas (Saberes previos)*** Foros, Chat
 | * **Determina** la derivada de una función usando la definición formal.
* **Usa** con precisión las reglas para determinar la derivada de una función-
* **Aplica** la regla de la cadena para derivar una composición de funciones.
* **Aplica** correctamente tabla de fórmulas para derivar funciones

,  |
| **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** |
| * Estudios de Casos
* Cuestionarios
 | * Trabajos individuales y/o grupales
* Soluciones a Ejercicios propuestos
 | * Comportamiento en clase virtual y chat
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **UNIDAD DIDÁCTICA II:** | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II:*** Frente a problemas relacionados con la derivada de funciones trascendentales, utiliza regla de la cadena, derivación implícita y derivación logarítmica para obtener su derivada. |
| **SEMANA** | **CONTENIDOS**  | **ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL** | **INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD**  |
| **CONCEPTUAL** | **PROCEDIMENTAL** | **ACTITUDINAL** |
| 5678 | .1. Derivación logarítmica
2. Derivación implícita

.1. Derivada de funciones trascendentes; exponenciales y logarítmicas.
2. Derivada de funciones trascendentales: trigonométricas e hiperbólicas.

Evaluación. | * Determinar la derivada de funciones trigonométricas e hiperbólicas.
* Determinar la derivada de funciones exponenciales y logarítmicas.
* Determinar la derivada de funciones implícitas.
* Determinar la deriva de una potencia de funciones, usando derivación logarítmica.
 | * Participa activamente en clase respetando la opinión de los demás
* Asume con actitud crítica el desarrollo de un trabajo.
* Colabora con sus compañeros de grupo en la solución de los trabajos.
* Demuestra orden y precisión en las actividades
 | **Expositiva (Docente/Alumno)*** Uso del Google Meet

**Debate dirigido (Discusiones)*** Foros, Chat

**Lecturas*** Uso de repositorios digitales

**Lluvia de ideas (Saberes previos)*** Foros, Chat
 | * **Usa** laderivación logarítmica para hallarla derivada de una potencia de funciones
* **Aplica** con precisión la derivación implícita para hallar la deriva de funciones definidas implícitamente
* **Aplica** correctamente la tabla para derivar funciones exponenciales y logarítmicas.
* **Usa** correctamente la tabla para derivar funciones trigonométricas e hiperbólicas.
 |
| **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** |
| * Estudios de Casos
* Cuestionarios
 | * Trabajos individuales y/o grupales
* Soluciones a Ejercicios propuestos
 | * Comportamiento en clase virtual y chat
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **UNIDAD DIDÁCTICA III:** | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III:*** Resuelve situaciones problemáticas del contexto matemático, tales como: extremos relativos, concavidad y puntos de inflexión, utilizando la primera y la segunda derivada. |
| **SEMANA** | **CONTENIDOS**  | **ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL** | **INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD**  |
| **CONCEPTUAL** | **PROCEDIMENTAL** | **ACTITUDINAL** |
| 9101112 | 1. Rectas tangentes y rectas normales.
2. Funciones crecientes, extremos relativos, Criterio de la primera derivada.
3. Concavidad y puntos de inflexión. Criterio de la segunda derivada.
4. Criterio de la segunda derivada.
 | * Determina las ecuaciones de la recta tangente y normal
* Identifica funciones crecientes o decrecientes y extremos relativos, usando el criterio de la primera.
* Identifica la concavidad y puntos de inflexión,

usando el criterio de la segunda derivada.* Construye la gráfica de una función la información que proporciona la primera y segunda derivada.

  | * Participa activamente en clase respetando la opinión de los demás.
* Asume con actitud crítica el desarrollo de un trabajo.
* Colabora con sus compañeros de grupo en la solución de los trabajos.
* Demuestra orden y

precisión en las actividades. | **Expositiva (Docente/Alumno)*** Uso del Google Meet

**Debate dirigido (Discusiones)*** Foros, Chat

**Lecturas*** Uso de repositorios digitales

**Lluvia de ideas (Saberes previos)*** Foros, Chat
 | * **Determina l**a ecuación de recta tangente y de recta normal a la gráfica de una función en un punto específico.
* **Aplica** la primera derivada para determinar si es creciente o decreciente, los extremos relativos de una función
* **Usa** la segunda derivada para determinar la concavidad, puntos de inflexión y extremos relativos de una función.
* **Grafica** una función con ayuda de la información que proporciona la primera y segunda derivada,
 |
| **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** |
| * Estudios de Casos
* Cuestionarios
 | * Trabajos individuales y/o grupales
* Soluciones a Ejercicios propuestos
 | * Comportamiento en clase virtual y chat
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **UNIDAD DIDÁCTICA IV:** | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV:*** Ante problemas referentes a determinar las derivadas parciales de una función de dos variables, aplica las reglas y formulas usuales, considerando a una de las variables como constante. |
| **SEMANA** | **CONTENIDOS**  | **ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL** | **INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD**  |
| **CONCEPTUAL** | **PROCEDIMENTAL** | **ACTITUDINAL** |
| 13141516 | 1. Función de dos variables, dominio.
2. Derivadas parciales- Reglas y formulas.

.1. Regla de la cadena.
2. Máximos y mínimos relativos.
 | * Determinar una función de dos variables, indicando su dominio.
* Determina las derivadas parciales de función de dos variables. utilizando reglas y formulas.
* Determina las derivadas parciales de función de dos variables utilizando regla de la cadena
 | * Participa activamente en clase respetando la opinión de los demás
* Asume con actitud crítica el desarrollo de un trabajo.
* Colabora con sus compañeros de grupo en la solución de los trabajos.
* Demuestra orden y precisión en las actividades
 | **Expositiva (Docente/Alumno)*** Uso del Google Meet

**Debate dirigido (Discusiones)*** Foros, Chat

**Lecturas*** Uso de repositorios digitales
* **Lluvia de ideas (Saberes previos)**

Foros, Chat | * **Identifica** una función de dos variables y determina su dominio.
* **Aplica** las reglas y fórmulas para determinar las derivadas parciales de una función de dos variables-
* **Aplica** la regla de la cadena para hallar la derivad de una composición de funciones de dos variables.
* **Determina** los máximos y mínimos de funciones de dos variables.
 |
| **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** |
| * Estudios de Casos
* Cuestionarios
 | * Trabajos individuales y/o grupales
* Soluciones a Ejercicios propuestos
 | * Comportamiento en clase virtual y chat
 |

1. **MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS**

Se utilizarán todos los materiales y recursos requeridos de acuerdo a la naturaleza de los temas programados. Básicamente serán:

1. **MEDIOS Y PLATAFORMAS VIRTUALES**
* Casos prácticos
* Pizarra interactiva
* Google Meet
* Repositorios de datos
1. **MEDIOS INFORMATICOS:**
	* Computadora
	* Tablet
	* Celulares
	* Internet.
2. **EVALUACIÓN:**

La Evaluación es inherente al proceso de enseñanza aprendizaje y será continua y permanente. Los criterios de evaluación son de conocimiento, de desempeño y de producto.

1. **Evidencias de Conocimiento.**

La Evaluación será a través de pruebas escritas y orales para el análisis y autoevaluación. En cuanto al primer caso, medir la competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo, para ello debemos ver como identifica (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc.); y la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra de dicha afirmación, expone sus argumentos contra las refutaciones y llega a conclusiones) y la forma en que propone a través de establecer estrategias, valoraciones, generalizaciones, formulación de hipótesis, respuesta a situaciones, etc.

En cuanto a la autoevaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para corregir o mejorar.

Las evaluaciones de este nivel serán de respuestas simples y otras con preguntas abiertas para su argumentación.

1. **Evidencia de Desempeño.**

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, recursos procedimentales y recursos afectivos; todo ello en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo; en tanto, se puede verbalizar lo que se hace, fundamentar teóricamente la práctica y evidenciar un pensamiento estratégico, dado en la observación en torno a cómo se actúa en situaciones impredecibles.

La evaluación de desempeño se evalúa ponderando como el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases a través de su asistencia y participación asertiva.

1. **Evidencia de Producto.**

Están implicadas en las finalidades de la competencia, por tanto, no es simplemente la entrega del producto, sino que tiene que ver con el campo de acción y los requerimientos del contexto de aplicación.

La evaluación de producto de evidencia en la entrega oportuna de sus trabajos parciales y el trabajo final.

Además, se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño, el 30% de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **VARIABLES** | **PONDERACIONES** | **UNIDADES DIDÁCTICAS DENOMINADAS MÓDULOS** |
| Evaluación de Conocimiento | **30 %** | El ciclo académico comprende 4 |
| Evaluación de Producto | **35%** |
| Evaluación de Desempeño | **35 %** |

Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4)

$$PF= \frac{PM1+PM2+PM3+PM4}{4}$$

1. **BIBLIOGRAFÍA**
	1. **Fuentes Bibliográfica**
2. Dennis G. Zill. 1988. **CÁLCULO CON GEOMETRÍA ANALÍTICA**. Ed*. Iberoamérica. México.*
3. Edwin J. Purcell. 2007. CÁLCULO CON GEOMETRÍA ANALÍTICA. Ed. Pearson. México.
4. Espinoza Ramos, Eduardo. 2011. ANÁLISIS MATEMÁTICO I para estudiantes de Ciencia e Ingeniería. Ed. JJ Lima. Perú.
5. Espinoza Ramos, Eduardo. 2011. ANÁLISIS MATEMÁTICO III para estudiantes de Ciencia e Ingeniería. Ed. JJ Lima. Perú
6. George B, Thomas. 2005. CALCULO DEE UNA VARIABLE. Addinson Weslay Logman.
7. Larson Host-Ttetler. 2007 CÁLCULO Y GEOMETRÍA ANALÍTICA, Ed. Mc Graw Hill. México.
8. Leithold Louis. 1991. CÁLCULO CON GEOMETRÍA ANALÍTICA Ed. Harla. México.
9. Pita Ruiz, C. 1998. CÁLCULO DE UNA VARIABLE. Ed. Prentice - Hall. México
10. Prado Perez, C. 2006, CALCULO DIFERENCIAL PARA INGENIESRIA. Pearson Prentice.
11. Stewart James 1991. . CÁLCULO*.* Ed. Iberoamérica. México.
	1. **Fuentes Electrónicas.**
12. [*ugr.es/~jllopez/.../****ecuacionesdiferenciales****.pdf*](http://www.ulpgc.es/.../ecuacionesdiferenciales.pdf)
13. [https://www.eae-publishing.com/.../**ecuaciones**-**diferenciales**-ordinarias-c](https://www.eae-publishing.com/.../ecuaciones-diferenciales-ordinarias-c).
14. [www.urosario.edu.co/.../ecuaciones](http://www.urosario.edu.co/.../ecuaciones) diferenciales ordinarias

Huacho 05 de junio.2020



Universidad Nacional

“José Faustino Sánchez Carrión”

……………………………………..

SAAVEDRA SAAVEDRA JULIO ALBERTO

**(DNI141)**

**)**