



## Detalle de Solicitud de Curso

**Numero Solicitud:** 1701936

**OTEC:** Capacitacion Usach Compania Limitada

**1.-Modalidad de Capacitación:** Presencial

**2.-Nombre Curso de Capacitación:** CURSO PARA EL AJUSTE CURRICULAR EN LÍMITES, DERIVADAS E INTEGRALES

**3.-Características de los participantes del curso:** Profesionales que se encuentren ejerciendo la docencia en matemática en establecimientos de enseñanza media.

**4.-Número de participantes:** 25

**5.-Requisitos de ingreso de los participantes:** Los participantes del curso deben ser docentes de matemáticas de educación media con manejo de computación, a nivel de usuario básico. Las personas interesadas en postular al curso, deben acreditar posesión de título profesional o certificado habilitante para ejercer docencia de matemática en establecimientos de educación media o estar en posesión de un grado de licenciatura en matemática o física.

**6.-Competencia a desarrollar:** Al término del curso el participante podrá implementar clases sobre límites, derivadas e integrales con uso complementario de tecnología digital en el marco del ajuste curricular 2019 de la formación diferenciada del currículo matemático de tercero y cuarto año de educación media establecido en el decreto supremo n° 0193.

### Aprendizajes Esperados :

| 7.-Aprendizajes   | 8.-Contenidos  | Horas Teoricas | Horas Practicas |
|---|--|----------------|-----------------|
| Reconocer los lineamientos base del programa de Estudio Límites, Derivadas e Integrales de 3° y 4° medio para formación diferenciada propuesta por el MINEDUC y formas de implementación en aula. | Bases curriculares y consideraciones generales.<br>Propósitos Formativos.<br>Orientaciones para el docente<br>Organización curricular<br>Objetivos de Aprendizaje  | 3              | 3               |
| Identificar registros de representación algebraica, numérica y gráfica sobre funciones de variable real para su enseñanza en Educación Media, y con apoyo de tecnología tradicional y digital     | Los números reales, funciones numéricas de variable continua.<br>Dominio; recorrido; raíces; signos; simetría y monotonía de una función. Casos clásicos de funciones. Transformación de funciones: traslación vertical; horizontal; reflexión; dilatación y/o | 4              | 8               |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  | contracción. Composición de funciones. Función inversa.  |   |   |
| Comprender el uso de registros de representación gráfica, numérica y algebraica para la argumentación en la enseñanza de límites de funciones en el infinito y en un punto para determinar convergencia y continuidad en contextos matemáticos, de las ciencias y de la vida diaria, para su enseñanza en Educación Media en forma manuscrita y/o utilizando tecnología digital. | Límite de una función en un punto (de manera intuitiva; formal). Límites determinados e indeterminados. Técnicas de cálculo de límites. Límites en infinito (de manera intuitiva; formal); Límites infinitos (en un punto; en infinito); Asíntotas verticales, horizontales y oblicuas. Continuidad de una función (de manera intuitiva; en un punto; en un intervalo). Teorema de Bolzano-Weierstrass. Teorema del valor intermedio. Teorema de Weierstrass.                                  | 5 | 9 |
| Diseñar una secuencia didáctica, utilizando registros de representación algebraica, numérica y gráfica sobre Derivadas en contexto escolar con apoyo de tecnología tradicional y digital, orientada a resolución de problemas.   | Derivada como: pendiente de la gráfica $y=f(x)$ ; pendiente de la tangente a una curva $y=f(x)$ ; tasa de cambio; en un punto; como una función. Fórmulas de derivación y Regla de la cadena. Análisis de una función: creciente y decreciente; raíces; máximos y mínimos; concavidad; Puntos de inflexión; uso de primera y segunda Derivada en el gráfico de funciones -Resolución de problemas: Optimización y Razón de Cambio. La regla de L'Hopital                                       | 4 | 8 |
| Diseñar una planeación de clase, utilizando recursos pedagógicos empleando registros de representación algebraica, numérica y gráfica sobre Integrales para su enseñanza en Educación Media, y con apoyo de tecnología tradicional y digital.  | Antiderivada. Integral como límite de sumas de áreas rectangulares. Áreas y distancias Teorema fundamental del cálculo Integrales Indefinidas Modelación y resolución de problemas con aplicaciones básicas del concepto de integral (Áreas entre curvas; longitudes de curvas; áreas y volúmenes de sólidos de revolución) Modelación de situaciones o fenómenos que involucren el concepto de integral como área bajo la curva en contextos matemáticos, de las ciencias y de la vida diaria | 4 | 8 |

**8.-Total Horas Cronológicas del Curso: 56**

**10.-Datos de ingreso a Plataforma:**

Direccion Web: (No Indica)

Datos de acceso a la plataforma: (No Indica)

**11.-Competencias laborales y docente de los instructores y/o facilitadores:**

|                                  |   |            |         |
|----------------------------------|---|------------|---------|
| Rut                              | Nombre  | Profesión  |         |
| 7297443                          | RAFAEL EUSEBIO LABARCA BRIONES  |            |         |
| Experiencia Docente              |   |            |         |
| Nombre Empresa                   | Nombre Curso  | Año Inicio | Año Fin |
| Universidad de Santiago de Chile | Cálculo; Análisis; Topología; Ecuaciones Diferenciales; Teoría de la Medida; Fundamentos de la Matemática; Historia del Pensamiento Matemático; | 1979       | 2019    |
| Universidad de Santiago de Chile | Teoría de Conjuntos y Lógica  | 1979       | 2019    |
| Universidad de Santiago de Chile | Tesis de grado en Algebra, Geometría y Cálculo  | 1990       | 2019    |
| Experiencia Laboral              |   |            |         |
| Nombre Empresa                   | Cargo   | Año Inicio | Año Fin |
| Universidad de Santiago de Chile | Profesor  | 1979       | 2019    |
| 10765472                         | MANUEL ALEJANDRO GALAZ PÉREZ  |            |         |
| Experiencia Docente              |   |            |         |
| Nombre Empresa                   | Nombre Curso  | Año Inicio | Año Fin |
| Universidad de Santiago          | Asignatura ¿Cálculo I¿. Plan Común Ciencias Básicas Ingeniería.<br>Asignatura ¿Cálculo I¿. Plan Común Ciencias Básicas Ingeniería               | 2012       | 2019    |
| Universidad de Santiago          | Asignatura ¿Geometría Euclidiana¿. Pos titulo ¿Especialización en matemática para profesores que ejercen en segundo ciclo de Educación Básica¿. | 2013       | 2013    |
| Universidad de Santiago          | Asignatura ¿Geometría Euclidiana¿. Pos titulo ¿Especialización en matemática para profesores que ejercen en primer ciclo de Educación Básica¿.  | 2013       | 2013    |
| Universidad de Santiago          | Asignatura ¿Algebra¿. Pos titulo ¿Especialización en matemática para profesores que ejercen en segundo ciclo de Educación Básica¿.              | 2013       | 2013    |
| Universidad de Santiago          | Geometría Dinámica para Docente de Educación Media  | 2011       | 2011    |
| Experiencia Laboral              |   |            |         |
| Nombre Empresa                   | Cargo   | Año        | Año     |

|                           |  | Inicio | Fin  |
|---------------------------|--|--------|------|
| CASIO Académico           | Coordinador Académico  | 2016   | 2017 |
| Universidad San Sebastián | Coordinador Prácticas Progresivas y Profesionales. Coordinad | 2013   | 2015 |
| Centro Comenius USACH     | Coordinador - Área educación y TIC                           | 2008   | 2011 |
| Centro Comenius USACH     | Profesional Staff ¿ Área de Capacitación                     | 1998   | 2008 |

**12.-Técnicas Metodológicas:** Este curso desarrolla en sus módulos actividades cuyas características serán: ¿ De indagación (intuitivo, preguntas iniciales) ¿ de formalización (el concepto y sus propiedades). ¿ de ejercitación (diversidad de casos) ¿ de resolución de problemas y aplicaciones. ¿ de visualización con recursos digitales. ¿ de evaluación. Cada sesión abordará los temas de límites, derivas e integrales con apoyo de presentación, guías de aprendizajes, visualizadores matemáticos digitales distribuidas en salas tradicionales y Laboratorio de Computación, en ambos casos se utilizará proyector. Complementariamente se utilizará un Entorno Virtual de Aprendizaje (Moodle) en el cual los profesores podrán acceder a la versión digital de los recursos del curso.

### 13.-Material Didáctico :

| Descripción                               | Cantidad |
|---|----------|
| Pizarra acrílica                          | 1        |
| Guías de Aprendizaje                      | 20       |
| Presentación en PowerPoint                | 20       |
| Vídeo Educativos                          | 5        |
| Geogebra, videos, manipulativos virtuales | 10       |
| Entorno virtual de Aprendizaje (Moodle)   | 1        |
| Totales                                   | 57       |

### 14.-Requisitos Técnicos

|  |  |
|--|--|
| Requisitos Administrativos, porcentaje asistencia dependiendo de la Modalidad y Curso: | 75   |
| Requisitos Técnicos:   | <p>Criterios de evaluación Módulo I. Funciones de Variable Real: Planificación de trabajo de aula (grupal) 20% evaluación por medio de rúbrica. Módulo II. Límite y Continuidad: Planificación de trabajo de aula (grupal) y exposición 20%, evaluación por medio de rúbrica. Módulo III. Derivada y Aplicaciones: Planificación de trabajo de aula (individual) y exposición 20%, evaluación por medio de rúbrica. Módulo I, II, III y IV: Prueba final 40% (selección múltiple y desarrollo) Aprobarán los participantes que obtengan una Calificación final mínima de 4.0 (escala de 1.0 a 7.0) y una asistencia mínima de 75% a las sesiones presenciales. Los participantes que aprueben el Curso recibirán un certificado de aprobación otorgado por el Director del Departamento de</p> |

**15.-Requisitos Administrativos:** (No Indica)

**16.-Infraestructura:** La infraestructura es un Laboratorio o sala de computación equipada con 25 computadores. Junto con esto y para la parte teórica, se contará con salas tradicionales iluminadas, con ventilación apropiada con proyector y mesas y sillas con capacidad para el total de los participantes para el trabajo teórico con el profesor del curso. Estas dependencias están presentes en el Liceo Comercial Eliodoro Domínguez. INCOED (ex-INFESUCO). Santo Domingo N° 3128. Santiago. (Metro Quinta Normal) y en la Universidad de Santiago de Chile, ubicada en Avenida Libertador Bernardo O'Higgins 3363, Estación Central.

**17.-Material y Equipos :**

| Descripción  | Cantidad |
|--|----------|
| Proyector multimedia                               | 1        |
| Computadores conectados a Internet                 | 20       |
| Software Geogebra (Libre disposición)              | 1        |
| Plataforma Moodle (Entorno Virtual de Aprendizaje) | 1        |
| Totales  | 23       |

**18.-Valores del Curso:**

|  |            |
|--|------------|
| Costos Facilitador / Instructores / Relatores: | 2.240.000  |
| Costos Infraestructura:                        | 0          |
| Costos Materiales y Equipos:                   | 1.937.000  |
| Costos Administrativos y Generales:            | 5.558.135  |
| Costos Utilidades:                             | 2.514.865  |
| La suma de todos los ítems activos:            | 12.250.000 |