

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES

ESCUELA PROFESIONAL DE CONTABILIDAD



SILABO N°24

ASIGNATURA : MATEMÁTICA FINANCIERA Y ACTUARIAL

SEMESTRE ACADÉMICO : 2024-A

DOCENTE : DR. WALTER ZANS ARIMANA

MG. WALTER C. DAVILA LA TORRE

CALLAO, PERÚ

2024

SILABO N°24

I. DATOS GENERALES

| | | |
|------|---------------------------|---|
| 1.1 | Asignatura | : MATEMÁTICA FINANCIERA Y ACTUARIAL |
| 1.2 | Código | : MT124 |
| 1.3 | Carácter | : Obligatorio |
| 1.4 | Requisito (nombre y cód.) | : ESTADÍSTICA INFERENCIAL (MT123) |
| 1.5 | Ciclo | : IV |
| 1.6 | Semestre Académico | : 2024-A |
| 1.7 | Nº Horas de Clase | : 04 horas (Teoría: 02 - Práctica: 02) |
| 1.8 | Nº de Créditos | : 3 |
| 1.9 | Duración | : 16 SEMANAS |
| 1.10 | Docente | Dr. WALTER ZANS ARIMANA Mg. WALTER CESAR DAVILA LA TORRE |
| 1.11 | Modalidad | : Presencial |
| 1.12 | Área | : Específico |

II. SUMILLA

La naturaleza del curso es teórica y práctica. Su condición es obligatoria. Tiene como propósito que el alumno conozca, identifique y aplique: Interés, Descuento, tipos de descuento. Tasas De interés, clasificación de las tasas de interés, Operaciones Activas y Pasivas. Las Rentas y clasificación, los Factores Matemático-financieros, Modalidades de Repago de Deudas, Gradientes, Depreciación de activos fijos. Rentas Vitalicias, Criterios de Evaluación de Proyectos VAN, TIR, CAUE, R B/C. Introducción al Cálculo Actuarial. Teoría de la supervivencia. Tablas de mortalidad. Rentas actuariales. Seguros sobre la vida. Primas. Reserva matemática. Uso de programas informáticos. Aplicación contable.

Para ello, se divide en las siguientes Unidades Didácticas:

Unidad I : Cálculo Financiero

Unidad II : Cálculo Actuarial y Evaluación de Proyectos

III. COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO

3.1. Competencia Específica:

CE4. Propone mecanismos de optimización en la gestión financiera, económica y contable de empresas u organizaciones públicas y privadas para el cumplimiento de las metas, considerando la regulación correspondiente y los factores internos y externos influyentes.

IV. CAPACIDADES

C1 . Conoce, comprende y domina las técnicas y herramientas del análisis y cálculo financiero. Establece el valor económico del dinero en el tiempo

C2. Efectúa cálculo de primas para rentas y seguros de vida. Evalúa proyectos de inversión

V. ORGANIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

| UNIDAD DIDÁCTICA N° I: CÁLCULO FINANCIERO | | | |
|--|--|--|---------------------------|
| Inicio 01/04/2024 | | Término 24/05/2024 | |
| Logro de aprendizaje: al finalizar la Unidad I, el estudiante puede efectuar el cálculo financiero con seguridad. | | | |
| Capacidad C1: Conoce, comprende y domina las técnicas y herramientas del análisis y cálculo financiero. Establece el valor del dinero en el tiempo. | | | |
| Sesión | Temario/Actividad | Indicadores de logro | Instrumento de evaluación |
| 1 y 2 | Generalidades. NIC 23. Código Civil. Cómputo del plazo. Adecuación de la tasa. Justificación para el cobro de intereses. | Muestra interés y demuestra conocimientos | Lista de cotejo |
| 3 y 4 | Interés simple. Fondo a interés simple. Ecuaciones de valores equivalentes a interés simple- | Muestra interés y demuestra conocimientos. Calcula el Fondo. | Lista de cotejo |
| 5 y 6 | Interés compuesto. Valor actual. | Calcula montos y valores actuales. | Lista de cotejo |
| 7 y 8 | Tasas del sistema financiero. Actualización de deudas. | Define tasas nominales y efectivas. Actualiza deudas. | Lista de cotejo |
| 9 y 10 | Tasa real. Sistema de reajuste de deudas | Determina una tasa real. Aplica el SRD. | Lista de cotejo |
| 11 y 12 | Anualidades. Clasificación. Anualidad ordinaria. FCS. FDFA. FAS. FRC. | Conoce y aplica los factores básicos. FCS, FDFA, FAS, FRC. | Lista de cotejo |
| 13 y 14 | Anualidad adelantada. Anualidad diferida. Anualidad variable. | Calcula montos y valores actuales. | Lista de cotejo |
| 15 y 16 | Anualidades con gradiente predeterminado | Calcula montos y valores actuales. | Lista de cotejo |

| UNIDAD DIDÁCTICA N° III CÁLCULO ACTUARIAL Y EVALUACIÓN FINANCIERA | | | |
|---|-------------------------------------|---|---------------------------|
| Inicio 27/05/2024 Término 19/07/2024 | | | |
| Logro de aprendizaje: al finalizar la Unidad I, el estudiante puede efectuar el cálculo actuarial y evaluar proyectos de inversión. | | | |
| Capacidad C2: Efectúa cálculo de primas para rentas y seguros de vida. Evalúa proyectos de inversión. | | | |
| Sesión | Temario/Actividad | Indicadores de logro | Instrumento de evaluación |
| 17 y 18 | Anualidades con conversión continua | Calcula montos y valores actuales | Lista de cotejo |
| 19 y 20 | Repago de deudas | Calcula rentas y elabora tablas | Lista de cotejo |
| 21 y 22 | Cálculo actuarial | Conoce los conceptos más importantes | Lista de cotejo |
| 23 y 24 | Cálculo actuarial | Conoce el uso de una tabla de mortalidad. Calcula primas para un capital diferido | Lista de cotejo |

| | | | |
|---------|-------------------------|--|-----------------|
| 25 y 26 | Cálculo actuarial | Calcula primas únicas para rentas de supervivencia | Lista de cotejo |
| 27 y 28 | Cálculo actuarial | Calcula primas únicas para seguros de vida. | Lista de cotejo |
| 29 y 30 | Evaluación de proyectos | Calcula e interpreta el VAN y la TIR | Lista de cotejo |
| 31 y 32 | Evaluación de proyectos | Calcula el CAUE y la razón B/C. | Lista de cotejo |
| | EVALUACIÓN N°04 | | |

VI. METODOLOGÍA

La Universidad Nacional del Callao, Licenciada por la SUNEDU tiene como fin supremo la formación integral del estudiante, quien es el eje central del proceso educativo de formación profesional; es así como el Modelo Educativo de la UNAC implementa las teorías educativas constructivista y conectivista, y las articula con los componentes transversales del proceso de enseñanza – aprendizaje, orientando las competencias genéricas y específicas. Este modelo tiene como propósito fundamental la formación holística de los estudiantes y concibe el proceso educativo en la acción y para la acción. Además, promueve el aprendizaje significativo en el marco de la construcción o reconstrucción cooperativa del conocimiento y toma en cuenta los saberes previos de los participantes con la finalidad que los estudiantes fortalezcan sus conocimientos y formas de aprendizaje y prosperen en la era digital, en un entorno cambiante de permanente innovación, acorde con las nuevas herramientas y tecnologías de información y comunicación.

La Facultad de Ciencias Contables de la UNAC, en cumplimiento con lo dispuesto en la Resolución Viceministerial N°085-2020-MINEDU del 01 de abril de 2020, de manera excepcional y mientras duren las medidas adoptadas por el Gobierno con relación al estado de emergencia sanitario, se impartirá educación remota no presencial haciendo uso de una plataforma virtual educativa: espacio en donde se imparte el servicio educativo de los cursos, basados en tecnologías de la información y comunicación (TICs).

La plataforma de la UNAC es el Sistema de Gestión Académico (SGA-UNAC) basado en Moodle, en donde los estudiantes, tendrán a su disposición información detallada de la asignatura: el sílabo, recursos digitales, guía de entregables calificados, y los contenidos de la clase estructurados para cada sesión educativa. El SGA será complementado con las diferentes soluciones que brinda Google Suite for Education y otras herramientas tecnológicas multiplataforma.

Las estrategias metodológicas didáctica para el desarrollo de las sesiones teóricas y prácticas permiten dos modalidades de aprendizaje en los estudiantes:

6.1 Herramientas metodológicas de comunicación síncrona (videoconferencia)

La modalidad asíncrona es una forma de aprendizaje basado en el uso de herramientas que permiten la comunicación no presencial y en tiempo real entre el docente y los estudiantes.

Dentro de la modalidad sincrónica, se hará uso de:

Clases dinámicas e interactivas (virtuales): el docente genera permanentemente expectativa por el tema a través de actividades que permiten vincular los saberes previos con el nuevo conocimiento, promoviendo la interacción mediante el diálogo y debate sobre los contenidos.

Talleres de aplicación (virtuales): el docente genera situaciones de aprendizaje para la transferencia de los aprendizajes a contextos reales o cercanos a los participantes que serán retroalimentados en clase.

Tutorías (virtuales): Para facilitar la demostración, presentación y corrección de los avances del informe final de investigación.

6.2 Herramientas metodológicas de modalidad asíncrona

Forma de aprendizaje basado en el uso de herramientas que posibilitan el intercambio de mensajes e información entre los estudiantes y el docente en tiempo diferido y sin interacción instantánea.

Dentro de la modalidad asincrónica se hará uso de metodologías colaborativas tales como:

- 1) Aprendizaje Orientado a Proyectos - AOP (virtual): Permite que el estudiante adquiriera conocimientos y competencias mediante la ejecución de su proyecto de investigación, para dar respuesta a problemas del contexto.
- 2) Portafolio de Evidencias Digital: Permite dar seguimiento a la organización y presentación de evidencias de investigación y recopilación de información para poder observar, contrastar, sugerir, incentivar, preguntar.
- 3) Foro de investigación: se realizarán foros de debate, a partir de un reactivo sobre el tema de la sesión de aprendizaje.
- 4) Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).
- 5) Aula invertida
- 6) Retroalimentación

INVESTIGACIÓN FORMATIVA

Es realizada por los estudiantes en las asignaturas que determine cada escuela profesional de la Universidad Nacional del Callao, en función de los contenidos de las asignaturas que tengan relación directa con los objetivos de la investigación formativa.

RESPONSABILIDAD SOCIAL

La Universidad Nacional del Callao, dentro del ámbito educativo, hace frente a su función social respondiendo a las necesidades de transformación de la sociedad a nivel regional y nacional mediante el ejercicio de la docencia, la investigación y la extensión. En esa línea, la responsabilidad social académica de la asignatura consiste en orientar a todas las personas que tienen la actividad comercial productiva.

VII. MEDIOS Y MATERIALES (RECURSOS)

| MEDIOS INFORMÁTICOS | MATERIALES | |
|----------------------|-------------------------|---------------|
| ✓ Computadora | ✓ Diapositivas de clase | ✓ Tutoriales |
| ✓ Internet | ✓ Texto digital | ✓ Enlaces web |
| ✓ Correo electrónico | ✓ Videos | ✓ Artículos |
| ✓ Plataforma virtual | | |

VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

La evaluación del aprendizaje se adecúa a la modalidad no presencial, considerando las capacidades y los productos de aprendizaje evaluados descritos para cada unidad. Se evalúa antes, durante y al finalizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, considerando la aplicación de los instrumentos de evaluación pertinentes.

Evaluación diagnóstica: se realizará al inicio de ciclo para determinar los diferentes niveles de conocimientos previos con los que el estudiante llega al curso.

Evaluación formativa: es parte importante del proceso de enseñanza aprendizaje, es permanente y sistemático y su función principal es recoger información para retroalimentar y regular el proceso de enseñanza aprendizaje.

Evaluación sumativa: se aplicará instrumentos de evaluación tales como cuestionario y lista de cotejo.

La calificación es vigesimal y se requiere del 70% de asistencia.

Coherente con lo que se indica el Modelo Educativo UNAC (aprobado por Resolución No. 057-2021-CU).

La evaluación de los aprendizajes se realizará por unidades mediante la evaluación sumativa; la nota promedio de la unidad constituirá una nota de unidad que se obtiene mediante la evaluación de productos académicos por indicador de logro, cada producto tendrá un peso respecto a la nota de la unidad.

La nota final se obtiene promediando las notas de las unidades.

Cada producto tendrá un peso respecto a la nota de la unidad. En consecuencia, la evaluación se precisa en el siguiente cuadro:

| Evaluaciones | Coeficientes |
|-----------------|--------------|
| Producto 1 (U1) | 25% |
| Producto 2 (U1) | 25% |
| Producto 3 (U2) | 25% |
| Producto 4 (U2) | 25% |

El promedio final de la asignatura (NF) se obtiene aplicando la siguiente fórmula:

$$NF= P1(U1)*0.25+P2(U1)*0.25+P3(U2)*0.25+P4(U2)*0.25$$

IX. FUENTES DE INFORMACIÓN

- ARYA, J. C., LARDNER, R. W. (2009). Matemáticas aplicadas a la administración y a la economía. México: Pearson Educación.
- AVELINO, S. E. (2006). Manual de cálculo de intereses. Lima – Perú: Editorial San Marcos CIDEI.
- GIANNESCHI, M. A. (2005). Curso de Matemática Financiera. Buenos Aires – Argentina: Ed.Macchi.
- LÓPEZ, F. (2013).Cálculo financiero y actuarial. Madrid – España: Ibergarceta Publicaciones.
- TARANGO, J. P. (2006). Matemáticas Financieras. : Editorial Ceysa.
- ZANS, W. (2017). Matemática Financiera y Actuarial. Lima: Editorial San Marcos.
- ALIAGA, V. C. (2004). Manual de matemática financiera. Lima – Perú: Universidad del Pacifico.
- MICHUE, S. E. (2000). Matemática Financiera. Lima – Perú: UNMSM.

X. NORMAS DE LA ASIGNATURA

1. Respeto.
2. Asistencia.
3. Puntualidad.
4. Presentación oportuna de los entregables.