

Sílabo

170336 - Fundamentos de Analítica

I. Información general

Nombre del Curso: Fundamentos de Analítica
Código del curso: 170336
Departamento Académico: Ingeniería
Créditos: 4
Horas Teoría: 4
Horas Práctica: 0
Periodo Académico: 2023-01-PRE
Sección: A
Modalidad: Presencial
Idioma: Español
Docente: CHRISTIAN FERNANDO LIBAQUE SAENZ
Email docente: cf.libaques@up.edu.pe

II. Introducción

El curso de Fundamentos de Analítica ofrece a los alumnos una serie de métodos estadísticos multivariados con el fin de tomar decisiones empresariales basadas en datos. En esesentido, para el ingeniero es fundamental conocer estos métodos y poder aplicarlos con propiedad en la solución de problemas reales que se presentan en toda empresa y de esta manera pueda mejorar la calidad de sus decisiones, para lo cual el alumno deberá analizar y sistematizar los procesos que se presentan en toda organización. Los métodos estudiados en el curso son aplicables en las distintas funciones y niveles de la empresa. Para el desarrollo adecuado del curso, el estudiante requiere sólidos conocimientos de matemática y estadística, los cuales se desarrollarán a lo largo del semestre.

III. Logro de aprendizaje final del curso

Al término del curso, el estudiante sustentará una propuesta de solución a un problema organizacional usando técnicas analíticas de primera complejidad. Argumentará la importancia de resolver este problema, propondrá y justificará las técnicas analíticas que sean más adecuadas para resolver este problema, analizará los datos colectados e interpretará los resultados. Asimismo, formulará conclusiones y recomendaciones pertinentes a partir de dichos resultados.

IV. Unidades de aprendizaje

Unidad 1: Conceptos base

Logro de Aprendizaje / propósito de la unidad:

Al término de esta unidad, el estudiante propondrá su tema de investigación, proponiendo las hipótesis que desea comprobar.

Contenidos:

- * Introducción al curso
- * Prueba de hipótesis
- * Teorema del límite central
- * Lineamientos del proyecto

Unidad 2: Predicción

Logro de Aprendizaje / propósito de la unidad:

Al término de esta unidad, el estudiante resolverá un problema de investigación propuesto por el profesor, haciendo uso de la técnica de regresión lineal, explicará por qué usa dicha técnica, realizará el análisis de los datos proporcionados, interpretándolos, y planteará las implicancias que se desprendan de los resultados.

Contenidos:

- * Regresión lineal

Unidad 3: Clasificación

Logro de Aprendizaje / propósito de la unidad:

Al término de esta unidad, el estudiante resolverá un problema de investigación propuesto por el profesor, haciendo uso de la técnica de regresión logística, explicará el por qué del uso de esta técnica, realizará el análisis de los datos proporcionados, interpretándolos, y planteará las implicancias que se desprendan de los resultados.

Contenidos:

- * Regresión logística
- * Técnicas de muestreo y colección de datos

Unidad 4: Reducción de dimensiones

Logro de Aprendizaje / propósito de la unidad:

Al término de esta unidad, el estudiante resolverá un problema de investigación propuesto por el profesor, haciendo uso de las técnicas de análisis de componentes principales (PCA) y análisis factorial, explicará el porqué del uso de estas técnicas, realizará el análisis de los datos proporcionados, interpretándolos, y planteará las implicancias que se desprendan de los resultados.

Contenidos:

- * Análisis de componentes principales (PCA)
- * Análisis factorial exploratorio
- * Análisis factorial confirmatorio

Unidad 5: Clusterización

Logro de Aprendizaje / propósito de la unidad:

Al término de esta unidad, el estudiante analizará un problema de investigación a través del uso de la técnica de K-means, explicará el porqué del uso de esta técnica, realizará el análisis de los datos proporcionados, interpretándolos, y planteará las implicancias que se desprendan de estos resultados.

Contenidos:

- * K-means

V. Estrategias Didácticas

Lecturas y análisis de las exposiciones temáticas

Proyectos: Los estudiantes llevan a cabo la realización de un proyecto que consiste en una serie de actividades planificadas para resolver un problema en un tiempo determinado. Para ello, hacen uso efectivo de los recursos y del aprendizaje adquirido.

Exposición participativa: Explicación y demostración de contenidos a cargo del profesor con intervenciones de los estudiantes, ya sea a través de preguntas o trabajos que los alumnos deben presentar.

Dinámicas grupales para discutir materiales de clase

Laboratorios de aplicación

VI. Sistemas de evaluación

Consideraciones para las evaluaciones

CÁLCULO DE LA "NOTA DE TRABAJO":

Nota de Trabajo = $[0.4 \text{ PC1} + 0.4 \text{ PC2} + 0.20 \text{ Otras_Actividades}] * \text{Factor_ProyectoIntegrador}$

Otras_actividades: Comprende tareas, controles de lectura, participación, laboratorios y similares

Factor_ProyectoIntegrador: Calculado según los valores de equivalencia y en función de la Nota_Proyecto_Integrador

Nota_ProyectoIntegrador = $(40\% \text{ Nota Primera Entrega} + 60\% \text{ Nota Segunda Entrega} + \text{Modificador_Exposicion}) * \text{Factor_EvaluacionPares}$

Modificador_Exposicion: Acorde a la sustentación_individual puede adquirir los valores

- Sobresaliente: +1
- Suficiente: 0
- Insuficiente: Desde -1 hasta -10 según el criterio docente}
- Nota: La ausencia injustificada a la exposición convierte la Nota_ProyectoIntegrador en cero
- Factor_EvaluacionPares: Refleja la nota de contribución (en cantidad y calidad) dada por el resto del grupo
- Aporte sobresaliente: 1.05
- Aportante suficiente: 1
- Aporte regular: 0.9
- Aporte insuficiente: 0.8

Nota: No hay puntos extras en prácticas calificadas ni en exámenes parcial o final bajo ningún motivo. Cualquier punto extra será considerado en "Otras actividades".

DISPOSICIONES PARA LA EVALUACIÓN DE REZAGADOS

1. En caso de ausencia justificada de alguna práctica calificada o examen parcial el estudiante podrá solicitar que le tomen una única Evaluación de rezagados justificando su inasistencia.
2. Según el tipo de evaluación se procederá:
 - a. En el caso de examen parcial, el estudiante seguirá el procedimiento regular a través de Servicios Académicos quien comunicará al docente la procedencia del caso.
 - b. En el caso de una práctica se justificará por correo electrónico al docente. En el caso de problemas de salud adjuntar el certificado médico y en otras emergencias (por ejemplo, accidentes, robos, fallecimiento de un familiar) se detallará en el correo la naturaleza de la emergencia. El correo deberá ser presentado dentro de un plazo máximo de tres días útiles contados a partir de la fecha original programada de la práctica.
3. Esta Evaluación de rezagados:
 - a. Se tomará luego de la última práctica calificada en la fecha establecida por el docente y no habrá una reprogramación de esta.
 - b. Se evaluará todo el contenido del curso
 - c. El reemplazo de notas se realizará según lo siguiente:
 - i. En el caso de tener una nota justificada, sea práctica o examen parcial, se reemplazará por la nota de



la Evaluación de rezagados

ii. En el caso de tener dos notas justificadas, ambas notas se reemplazarán por la nota de la Evaluación de rezagados.

iii. En el caso de tener tres notas justificadas, las notas del examen parcial y una práctica se reemplazarán por la nota de la Evaluación de rezagados. La otra práctica tendrá una nota de cero.

Nota:

Los detalles del sistema de evaluación se pueden ver en

<https://sites.google.com/alum.up.edu.pe/sistemadeevaluacionestandar01/inicio>

Nombre evaluación	%	Fecha	Criterios	Comentarios
1. Nota de Trabajo	40		Ver los detalles al inicio de esta sección.	
2. Examen Parcial	25			
3. Examen Final	35			

VII. Cronograma referencial de actividades

Unidades de aprendizaje	Contenidos y actividades a realizar	Recursos y materiales	Evaluaciones
Semana 1: del 20/03/2023 al 25/03/2023			
• Unidad 1: Conceptos base	Contenidos: - Introducción al curso - Prueba de hipótesis		
Semana 2: del 27/03/2023 al 01/04/2023			
• Unidad 1: Conceptos base	- Teorema del límite central - Lineamientos del proyecto		
Semana 3 con feriados el jueves 06, viernes 07 y sábado 08: del 03/04/2023 al 08/04/2023			
• Unidad 2: Predicción	Contenidos: - Regresión lineal		
Semana 4: del 10/04/2023 al 15/04/2023			
• Unidad 2: Predicción	Contenidos: - Regresión lineal		
Semana 5: del 17/04/2023 al 22/04/2023			
• Unidad 2: Predicción	Contenidos: -Asesorías proyecto final - PC1		
Semana 6: del 24/04/2023 al 29/04/2023			
• Unidad 2: Predicción • Unidad 3: Clasificación	Contenidos: - Laboratorio regresión lineal - Regresión logística		
Semana 7: del 01/05/2023 al 06/05/2023			
• Unidad 3: Clasificación	Contenidos: - Regresión logística		
Semana 8 de exámenes parciales: del 08/05/2023 al 13/05/2023			

Unidades de aprendizaje	Contenidos y actividades a realizar	Recursos y materiales	Evaluaciones
Semana 9: del 15/05/2023 al 20/05/2023			
<ul style="list-style-type: none"> Unidad 3: Clasificación 	Contenidos: -Técnica de muestreo y colección de datos - Laboratorio regresión logística		
Semana 10: del 22/05/2023 al 27/05/2023			
<ul style="list-style-type: none"> Unidad 4: Reducción de dimensiones 	Contenidos: - Análisis de componentes principales		
Semana 11: del 29/05/2023 al 03/06/2023			
<ul style="list-style-type: none"> Unidad 4: Reducción de dimensiones 	Contenidos: - Laboratorio PCA - Análisis factorial		
Semana 12: del 05/06/2023 al 10/06/2023			
<ul style="list-style-type: none"> Unidad 4: Reducción de dimensiones 	Contenidos: - Análisis factorial - PC2		
Semana 13: del 12/06/2023 al 17/06/2023			
<ul style="list-style-type: none"> Unidad 4: Reducción de dimensiones Unidad 5: Clusterización 	Contenidos: - Laboratorio análisis factorial - K-means		
Semana 14: del 19/06/2023 al 24/06/2023			
<ul style="list-style-type: none"> Unidad 5: Clusterización 	Contenidos: - Laboratorio K-means - Presentaciones grupales		
Semana 15 con feriado jueves 29: del 26/06/2023 al 01/07/2023			
<ul style="list-style-type: none"> Unidad 5: Clusterización 	Contenidos: - Presentaciones grupales		



Unidades de aprendizaje	Contenidos y actividades a realizar	Recursos y materiales	Evaluaciones
Semana 16 de exámenes finales: del 03/07/2023 al 08/07/2023			

VIII. Referencias bibliográficas

Obligatoria

Anderson, D (2004). *Métodos cuantitativos para los negocios*. México D. F.: International Thompson Editores S.A..

Recomendada

Lattin, J, Carroll, J & Green, P (2003). *Analyzing multivariate data*. Belmont: Cengage Learning.