

SILABO

FACULTAD
ESCUELA PROFESIONAL
PROGRAMA DE ESTUDIOS

INGENIERIA ESTADISTICA E INFORMATICA
INGENIERIA ESTADISTICA E INFORMATICA
CARRERA PURA

I. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Identificación Académica

a) Curso	CIENCIA DE DATOS II
b) Código	EST328
c) Prerequisito	EST324 - CIENCIA DE DATOS I
d) Número de Horas	03h teóricas, 02h prácticas, Total 05 horas
e) Créditos	04
f) Número de Horas virtuales	45
g) Año y Semestre Académico	2025-II
h) Ciclo de Estudios	IX
i) Duración	Del 25 de Agosto al 19 de Diciembre del 2025 (17 semanas)
j) Área Curricular	Estudios de especialidad
k) Características del Curso	I+D+i, experiencia pre profesional

1.2 Docente

a) Apellidos y Nombres	LAURA MURILLO RAMIRO PEDRO
b) Condición y Categoría	CONTRATADO
c) Especialidad	Ingeniero Estadístico e Informático
a) Apellidos y Nombres	RAMOS CALCINA ALCIDES
b) Condición y Categoría	CONTRATADO
c) Especialidad	ING. ESTADISTICO- INFORMÁTICO

1.3 Ambiente donde se realizó el aprendizaje

- a) Aulas, Centro de Cómputo

II. SUMILLA

El presente curso brindará a los estudiantes una visión a un nivel básico e intermedio de conceptos relativos a Algoritmos y Estructuras de Datos utilizando el lenguaje R. Se presentan temas de análisis de complejidad de algoritmos. Se explicará cómo las técnicas aprendidas serán particularmente útiles en la aplicabilidad de conceptos computacionales al interior de problemas relativos a sistemas de información en las organizaciones.

III. PERFIL DEL EGRESADO EN RELACIÓN AL CURSO

Gestiona sistemas de bases de datos y Software de análisis estadístico asumiendo una actitud científica, crítica y ética con conocimiento de fundamento teórico y manejo de políticas de seguridad de información y estándares de calidad.

IV. LOGRO DE APRENDIZAJE DEL CURSO

Gestiona una base de datos que le permitan almacenar y manipular grandes volúmenes de datos, de manera eficiente, apoyando a la toma estratégica de decisiones en la organización.

V. TRATAMIENTO DE UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD 1		UNIDAD 1
LOGROS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD Conocer la definición formal y matemática de un algoritmo e implementación en R y Julia		
TIEMPO DE DESARROLLO		Del 25 de Agosto al 27 de Octubre del 2025 (Total 45 horas)
HORAS DE ENSEÑANZA VIRTUAL/UNIDAD		45
SEMANAS	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTOS
Semana 1	Introducción a los algoritmos y a los lenguajes de programación R y Julia	Definición formal y matemática de un algoritmo, instalación de R-Studio IDE. Definición formal y matemática de un algoritmo, instalación de R-Studio IDE, Julia con VSCode
Semana 2	Características semánticas entre el lenguaje R y Julia	Fundamentos de Lenguaje de programación R. y Julia Sintaxis básica, tipos de datos, estructura de datos, variables, keywords, operadores.
Semana 3	Unidad de aprendizaje 2: Estructura de control: Secuencia, selección y repetición. Unidad de aprendizaje 3: Escritura de funciones.	Definición de condicionales y repetición como son if- else, while, for

Semana 4	- Estructura de control: Secuencia, selección y repetición - Escritura de funciones	Definición de una función, parámetros de paso en una función, funciones con retorno y sin retorno, funciones con recursividad
Semana 5	Unidad de aprendizaje 4: Estructura de Datos:	Vectores, Listas, Arrays
Semana 6	- Escritura de funciones - Estructura de Datos	Métodos de Ordenamiento: Algoritmos de selección, inserción, burbuja, etc.
Semana 7	- Escritura de funciones - Estructura de Datos:	Matrices, Operaciones con matrices, Data Frame, Factors,
Semana 8	Unidad de aprendizaje 5: Análisis de Datos	- Filtros (funcion filter) - libreria dplyr - agrupamiento (group_by) - sumariacion (resumen de los datos)
Semana 9	Presentación de proyectos	Presenta avances para el día del logro
PORCENTAJE DE AVANCE ACADÉMICO DE LA UNIDAD: 50%		

* El docente deberá programar “actividades de retroalimentación” los cuales se desarrollarán a lo largo de cada unidad didáctica con el fin de asegurar los adecuados aprendizajes de los estudiantes.

UNIDAD 2		UNIDAD 2
LOGROS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD Conocer y aplicar las definiciones de condicionales, funciones, paquetes y conexión con SGBD		
TIEMPO DE DESARROLLO		Del 27 de Octubre al 19 de Diciembre del 2025 (Total 40 horas)
HORAS DE ENSEÑANZA VIRTUAL/UNIDAD		00
SEMANAS	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTOS
Semana 10	Análisis de Datos	- Filtros (funcion filter) - libreria dplyr - agrupamiento (group_by) - sumariacion (resumen de los datos)
Semana 11	Análisis de Datos	- Funciones - Integración de librerías - Creación de funcion y librerías personalizadas
Semana 12	Análisis de Datos	- muestreo de datos (sample). - expresiones regulares (para cadenas) - funciones apply
Semana 13	Visualización de Datos	Conexión de una base datos libre MySQL con R studio
Semana 14	Visualización de Datos	Visualización de Tablas Excel, CSV, txt, etc. cargados al lenguaje R.
Semana 15	Visualización de Datos	Calculo de variables estadísticas y análisis modelos de regresión lineal y múltiple.
Semana 16	Visualización de Datos	Introducción a machine learning - predicción de resultados via modelos de regresión lineal y múltiple, graficos
Semana 17	Entrega de proyecto final	• Aplica los conocimiento de Ciencia de Datos • Aplica algoritmos de calculo matricial • Desarrolla un Software de Análisis Estadístico
PORCENTAJE DE AVANCE ACADÉMICO DE LA UNIDAD: 100%		

* El docente deberá programar “actividades de retroalimentación” los cuales se desarrollarán a lo largo de cada unidad didáctica con el fin de asegurar los adecuados aprendizajes de los estudiantes.

VI. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

6.1 De Enseñanza

- Se hará uso de ejemplos teóricos y prácticos en las sesiones de clases y laboratorios.
- Se utilizará textos universitarios, tanto del docente como el de la biblioteca.
- Se propondrá seminarios y talleres para el análisis crítico de la teoría y la práctica
- Se registrará la teoría y la práctica en forma constante, así como también las asistencias.

6.2 De Aprendizaje

Control de prácticas, trabajos teóricos y prácticos y conocimientos a través de laboratorio de computadoras y cuestionario de preguntas con dinámicas grupales y foros en las sesiones de clases. Como también se agruparán para realizar trabajos de investigación, proyección social y extensión universitaria para propiciar la cultura académica e investigativa

6.3 De Investigación Formativa

Búsqueda de información complementaria en textos, revistas e internet.

6.4 De Responsabilidad Social Universitaria

Participación en guías de prácticas saludables, participación y colaboración de trabajos grupales en el cuidado del medio ambiente.

6.5 De Enseñanza Virtual

Uso de páginas web y redes sociales en el proceso de búsqueda y análisis crítico de conceptos teóricos del componente curricular.

VII. MEDIOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS

Auditivo

- En forma directa con la voz del docente
- Permanente comunicación docente – estudiante- Equipo de sonido del laboratorio
-

Visuales

- Separatas, guías de estudio.
- Textos universitarios.
- Hojas de trabajo individual y de grupo
- pizarra, multimedios e internet

VIII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

8.1 Logro de aprendizaje, evidencias de desempeño, ponderación, técnicas e instrumentos de evaluación.

UNIDAD	LOGROS DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS DESEMPEÑO: De acción, objeto o producto (%)	PONDERACIÓN (Obligatorio en base a 100%)	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
1	Conocer la definición formal y matemática de un algoritmo e implementación en R y Julia	Implementación de los algoritmos y conceptos aprendidos haciendo uso del lenguaje R y Julia.	50%	- Exposición - Examen	- Ejemplos - Bibliografía
2	Conocer y aplicar las definiciones de condicionales, funciones, paquetes y conexión con SGBD	Implementación de los algoritmos de visualización.	50%	- Exposición - Examen	- Ejemplos - Bibliografía

8.2 Evidencias de aprendizaje del semestre académico.

LOGRO DE APRENDIZAJE DEL CURSO	EVIDENCIAS: ACCIÓN, OBJETO o PRODUCTO	FECHA DE PRESENTACIÓN
Gestiona una base de datos que le permitan almacenar y manipular grandes volúmenes de datos, de manera eficiente, apoyando a la toma estratégica de decisiones en la organización.	Logra comprender y asimilar los conceptos	Última semana del semestre académico

• Evidencias que deben ser socializados con la comunidad como parte de la responsabilidad social universitaria. Por la emergencia sanitaria podría optarse por la difusión vía página web y redes sociales.

8.3 Calificación

La fórmula para la obtención del promedio final del curso es la siguiente:

$$\text{Promedio Final} = (50\%)IUPP + (50\%)IIUPP$$

Donde:

IUPP : Primero unidad promedio parcial

IIUPP : Segundo unidad promedio parcial

IX. FUENTES DE INFORMACIÓN

9.1 Bibliográficas

Básica

Martínez Manzanares, M. E., Urias Paramo, J. J., Figueroa Preciado, G., & Weissman Vilanova, J. (2025). Perspectivas Actuales en Procesos de Contratación en Software y Ciencia de Datos. *Psicumex*, 15.

Oviedo Gómez, J. M. Ciencia de datos y metodologías pedagógicas en educación superior: Revisión sistemática de la literatura 2019–2025.

Zabala-Vargas, S., & Jaimes-Quintanilla, M. (2025). Tecnologías 4.0 (IOT y ciencia de datos) orientada a optimizar la gestión de proyectos de construcción. *European Public & Social Innovation Review*, 10, 1-21.

Complementarias

Electrónicas

Producción intelectual del docente relacionado con el curso

Puno, Diciembre del 2025