



**UNIVERSIDAD NACIONAL**  
**"JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN"**

**VICERECTORADO ACADÉMICO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E**  
**INFORMÁTICA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA**

**MODALIDAD NO PRESENCIAL**

**SÍLABO POR COMPETENCIAS**

**CURSO:**

**ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA**

**I. DATOS GENERALES**

Línea de Carrera	<b>Formación Profesional Básica</b>
Semestre Académico	<b>2020 1</b>
Código del Curso	<b>3402203</b>
Créditos	<b>3</b>
Horas Semanales CICLO	<b>Teoría: 02 Horas Prácticas: 02 Horas II (Total: 04 horas/semana)</b>
Ciclo	<b>III</b>
Sección	<b>A</b>
Apellidos y Nombres del Docente:	<b>ARMAS INGA, Moisés Emilio; CIP 19971</b>
Correo Institucional	<b>marmas@unjfsc.edu.pe</b>
N° De Celular	<b>990 472 380</b>

**I. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

La estadística se centra en la toma de datos, así como en su clasificación y análisis mediante procedimientos válidos explicando relaciones y dependencias de un fenómeno físico o natural que ocurre en forma aleatoria o condicional, llegando a interpretarlos en el contexto del estudio o investigación. El curso está diseñado de manera que al finalizar su desarrollo, el estudiante será capaz de **evaluar** los resultados obtenidos mediante las técnicas proporcionadas, **estableciendo** las características de una variable y las relaciones entre ellas, **proponiendo** desde el punto de vista estadístico la solución de un problema de la especialidad.

La asignatura está planificada para un total de 16 semanas, en las cuales se desarrollan cuatro unidades didácticas con 16 sesiones teórico-práctico. Comprende las siguientes unidades temáticas: estadística descriptiva, probabilidad y distribuciones de muestreo, inferencia estadística básica y relación entre dos variables.

### III. CAPACIDADES AL FINALIZAR LA ASIGNATURA

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	SEMANAS
UNIDAD I	<b>Evalúa</b> los diferentes estadígrafos descriptivos que muestran las características en la ingeniería electrónica.	ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	1 - 4
UNIDAD II	<b>Aplica</b> los conceptos de probabilidad y las distribuciones de probabilidad involucradas en la ingeniería electrónica.	PROBABILIDADES Y DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD	5 - 8
UNIDAD III	<b>Evalúa</b> los diferentes tipos de inferencia básica en la ingeniería electrónica.	INFERENCIA ESTADÍSTICA BÁSICA	9 - 12
UNIDAD IV	<b>Aplica</b> las principales pruebas de hipótesis para su uso en la ingeniería electrónica.	RELACIÓN ENTRE CARACTERÍSTICAS	13 - 16

#### IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

NUMERO	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	<b>Evalúa</b> los estadígrafos descriptivos de tendencia central en características relacionadas a la ingeniería electrónica.
2	<b>Evalúa</b> los estadígrafos descriptivos de variabilidad en características relacionadas a la ingeniería electrónica.
3	<b>Evalúa</b> los gráficos generados por características cuantitativas y cualitativas relacionadas a la ingeniería electrónica.
4	<b>Evalúa</b> los estadígrafos descriptivos de posición en características relacionadas a la ingeniería electrónica.
5	<b>Evalúa</b> los estadígrafos descriptivos de forma en características relacionadas a la ingeniería electrónica.
6	<b>Aplica</b> los principios de probabilidad en la ocurrencia de eventos relacionados a la ingeniería electrónica.
7	<b>Aplica</b> las distribuciones de probabilidad que se pueden generar en la ingeniería electrónica.
8	<b>Aplica</b> la distribución de probabilidad normal en las diversas características relacionadas a la ingeniería electrónica.
9	<b>Aplica</b> la distribución de probabilidad binomial en las diversas características relacionadas a la ingeniería electrónica.
10	<b>Aplica</b> las distribuciones de muestreo que se pueden generar en la ingeniería electrónica. enfatizando en la distribución de la media de la muestra.
11	<b>Evalúa</b> , por prueba de hipótesis, la inferencia de una media vs un estándar, con las diversas características relacionadas a la ingeniería electrónica.
12	<b>Evalúa</b> , por prueba de hipótesis, la inferencia de dos medias con las diversas características relacionadas a la ingeniería electrónica.
13	<b>Evalúa</b> , por prueba de hipótesis, la inferencia de una proporción vs un estándar con las diversas características relacionadas a la ingeniería electrónica..
14	<b>Evalúa</b> , por prueba de hipótesis, la inferencia de dos proporciones con las diversas características relacionadas a la ingeniería electrónica.
15	<b>Evalúa</b> la correlación lineal que se puede genera entre características relacionadas a la ingeniería electrónica.
16	<b>Evalúa</b> la regresión lineal que se puede generar entre características relacionadas a la ingeniería electrónica.

## V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA I: Ante la necesidad de describir un conjunto de datos, evalúa los diferentes estadígrafos descriptivos que muestran las características en la ingeniería electrónica, tomando para ello información bibliográfica y referencia válida.					
SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDACTICA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
1	Estadígrafos descriptivos de medidas de tendencia central en características relacionadas a la ingeniería electrónica.	<b>Calcula</b> los estadígrafos descriptivos de tendencia central en características relacionadas a la ingeniería electrónica.	<b>Justifica</b> la importancia que tiene el cálculo de los estadígrafos	Presentación del profesor. Prueba de entrada. Clase expositiva con Google Meet.	<b>Evalúa</b> los estadígrafos descriptivos de tendencia central en características relacionadas a la ingeniería electrónica.
2	Estadígrafos de variabilidad en características relacionadas a la ingeniería electrónica y sus gráficas.	<b>Calcula</b> los estadígrafos de variabilidad y elabora gráficos de características relacionadas a la ingeniería electrónica.	<b>Debate</b> sobre la importancia de los estadígrafos de variabilidad y las gráficas.	Clase expositiva con Google Meet. Participación video chat. Uso de Minitab.	<b>Evalúa</b> los estadígrafos descriptivos de variabilidad en características relacionadas a la ingeniería electrónica. <b>Evalúa</b> los gráficos generados por características cuantitativas y cualitativas relacionadas a la ingeniería electrónica.
3	Los estadígrafos de posición en características relacionadas a la ingeniería electrónica.	<b>Calcula</b> los estadígrafos de posición en características relacionadas a la ingeniería electrónica	<b>Establece</b> la importancia de los estadísticos de posición.	Clase expositiva con Google Meet. Participación video chat. Uso de Minitab.	<b>Evalúa</b> los estadígrafos descriptivos de posición en características relacionadas a la ingeniería electrónica.
4	Los estadígrafos de forma en características relacionadas a la ingeniería electrónica.	<b>Calcula</b> los estadígrafos de forma en características relacionadas a la ingeniería electrónica.	<b>Debate</b> acerca de los estadísticos de forma.	Clase expositiva con Google Meet. Participación video chat. Uso de Minitab.	<b>Evalúa</b> los estadígrafos descriptivos de forma en características relacionadas a la ingeniería electrónica.
<b>EVALUACION DE LA UNIDAD DIDACTICA I</b>					
<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>	
Desarrollo de cuestionarios y absolución de preguntas vía chat.		Solución a ejercicios propuestos y proporcionados a través de las clases virtuales.		Registro de actitudes, y desempeño en la clase virtual, proporcionando alternativas de solución.	

UNIDAD DIDÁCTICA I:  
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA II: Ante la necesidad de explorar la ocurrencia de eventos, aplica los conceptos de probabilidad y las distribuciones de probabilidad involucradas en la ingeniería electrónica, utilizando información bibliográfica y referencias válidas.					
SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
5	Concepto de probabilidad y sus características.	<b>Calcula</b> las probabilidades de diferentes eventos	<b>Justifica</b> la importancia del cálculo de probabilidades.	Clase expositiva con Google Meet. Participación video chat. Resolución de ejercicios.	<b>Aplica</b> los principios de probabilidad en la ocurrencia de eventos relacionados a la ingeniería electrónica.
6	Concepto de distribuciones de probabilidad empíricas y teóricas con sus características.	<b>Diseña</b> un modelo de distribución de probabilidad	<b>Discute</b> en grupo sobre la importancia de las distribuciones de probabilidad.	Clase expositiva con Google Meet. Participación video chat. Construcción de modelos de distribución de probabilidad.	<b>Aplica</b> las distribuciones de probabilidad que se pueden generar en la ingeniería electrónica.
7	Características de la distribución de probabilidad normal y binomial.	<b>Calcula</b> la probabilidad de eventos que siguen una distribución de probabilidad normal y binomial.	<b>Justifica</b> la importancia de conocer las distribuciones de probabilidad normal y binomial.	Clase expositiva con Google Meet. Participación video chat. Diseño de modelos de distribución de probabilidad.	<b>Aplica</b> la distribución de probabilidad normal en las diversas características relacionadas a la ingeniería electrónica. <b>Aplica</b> la distribución de probabilidad binomial en las diversas características relacionadas a la ingeniería electrónica.
8	Características de una distribución de muestreo con énfasis en la distribución de la media de la muestra.	<b>Calcula</b> la probabilidad de una media muestral.	<b>Debate</b> en grupo sobre la importancia de la distribución de las medias muestrales.	Clase expositiva con Google Meet. Participación video chat. Uso de Minitab.	<b>Aplica</b> las distribuciones de muestreo que se pueden generar en la ingeniería electrónica enfatizando en la media de la muestra.
EVALUACION DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
Desarrollo de cuestionarios y absolución de preguntas vía chat.		Solución a ejercicios propuestos y proporcionados a través de las clases virtuales.		Registro de actitudes, y desempeño en la clase virtual, proporcionando alternativas de solución.	

UNIDAD DIDACTICA II: PROBABILIDAD Y DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

UNIDAD DIDÁCTICA III: INFERENCIA ESTADÍSTICA BÁSICA	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: Ante la necesidad de conocer lo que ocurre en la población con base en una muestra, evalúa las diferentes tipos de inferencia básica en la ingeniería electrónica, considerando bibliografía disponible y referencias válidas.					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
9	Prueba de hipótesis para realizar la inferencia comparativa de una media vs un estándar	<b>Desarrolla</b> la inferencia de una media vs un estándar	<b>Debate</b> sobre la importancia de la inferencia de una media vs un estándar.	Clase expositiva con Google Meet. Participación video chat. Formulación de hipótesis relacionados en el campo de la electrónica.	<b>Evalúa</b> , por prueba de hipótesis, la inferencia de una media vs un estándar, con las diversas características relacionadas a la ingeniería electrónica.	
10	Prueba de hipótesis para realizar la inferencia de dos medias	<b>Desarrolla</b> la inferencia de dos medias	<b>Justifica</b> la importancia de la inferencia de dos medias.	Clase expositiva con Google Meet. Participación video chat. Uso de Minitab para la solución de problemas de hipótesis.	<b>Evalúa</b> , por prueba de hipótesis, la inferencia de dos medias con las diversas características relacionadas a la ingeniería electrónica.	
11	Prueba de hipótesis para realizar la inferencia de una proporción vs un estándar	<b>Desarrolla</b> la inferencia de una proporción vs un estándar	<b>Debate</b> la técnica de inferencia de una proporción vs un estándar.	Clase expositiva con Google Meet. Participación video chat. Uso de Minitab para la solución de problemas de hipótesis.	<b>Evalúa</b> , por prueba de hipótesis, la inferencia de una proporción vs un estándar con las diversas características relacionadas a la ingeniería electrónica.	
12	Prueba de hipótesis para realizar la inferencia de dos proporciones.	<b>Desarrolla</b> la inferencia de dos proporciones	<b>Justifica</b> la importancia de la inferencia de dos proporciones	Exposición oral y resolución de problemas. Uso de Minitab para la solución de problemas de hipótesis.	<b>Evalúa</b> , por prueba de hipótesis, la inferencia de dos proporciones con las diversas características relacionadas a la ingeniería electrónica.	
<b>EVALUACION DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III</b>						
<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>		
Desarrollo de cuestionarios y absolución de preguntas vía chat.		Solución a ejercicios propuestos y proporcionados a través de las clases virtuales.		Registro de actitudes, y desempeño en la clase virtual, proporcionando alternativas de solución.		

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA IV: Ante la necesidad de buscar la relación entre las variables que influyen en la ingeniería electrónica, evalúa las relaciones que existen entre características en la ingeniería electrónica, considerando bibliografía disponible y referencias válidas.					
SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
13	Correlación lineal entre variables. Fundamentos teóricos.	<b>Calcula</b> el coeficiente de correlación entre variables	<b>Debate</b> sobre los diferentes resultados que se generan en la correlación lineal.	Clase expositiva con Google Meet. Participación video chat.	<b>Evalúa</b> la correlación lineal que se puede genera entre características relacionadas a la ingeniería electrónica.
14	Regresión lineal entre variables. Fundamentos teóricos.	<b>Calcula</b> el coeficiente de regresión y la ecuación de la línea de regresión.	<b>Discute</b> sobre las diferentes ecuaciones de regresión lineal que se generan.	Clase expositiva con Google Meet. Participación video chat. Solución de problemas con el Minitab.	<b>Evalúa</b> la regresión lineal que se puede generar entre características relacionadas a la ingeniería electrónica.
15	La regresión múltiple. Fundamentos teóricos.	<b>Calcula</b> la regresión múltiple entre variables	<b>Propone</b> la regresión múltiple para relacionar características cuantitativas.	Clase expositiva con Google Meet. Participación video chat. Solución de problemas con el Minitab.	<b>Evalúa</b> en tablas de contingencia 2 x 2 la relación entre características cualitativas en la ingeniería electrónica.
16	La relación de dos variables de conteo. Las tablas de contingencia. Fundamentos teóricos.	<b>Calcula</b> la relación de dos variables de conteo a través de la Chi-cuadrado.	<b>Propone</b> el análisis de datos de conteo por tablas de contingencia	Clase expositiva con Google Meet. Participación video chat. Evaluación vía chat.	<b>Evalúa</b> en tablas de contingencia a x b la relación entre características cualitativas en la ingeniería electrónica.
EVALUACION DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
Desarrollo de cuestionarios y absolución de preguntas vía chat.		Solución a ejercicios propuestos y proporcionados a través de las clases virtuales.		Registro de actitudes, y desempeño en la clase virtual, proporcionando alternativas de solución.	

UNIDAD DIDACTICA IV:  
RELACION ENTRE VARIABLES

## VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Los materiales educativos y recursos didácticos que se utilizarán en el desarrollo del presente curso serán:

**Medios y plataformas virtuales:** Plataforma virtual de la UNJFSC, Google Meet, pizarra interactiva, repositorios de artículos periodísticos e investigaciones relacionados al área temática.

**Medios informáticos:** Internet, computadora, laptop, celular.

## VII. EVALUACIÓN

### ASPECTOS Y TÉCNICAS DE EVALUACIÓN:

La evaluación es inherente al proceso de enseñanza aprendizaje y será continua y permanente; los criterios de evaluación son de conocimientos, de producto y de desempeño.

- 1. Evidencia de conocimiento:** Examen escrito sobre la aplicabilidad de los temas relacionados en los tópicos de los principios teóricos de los temas tratados del curso.
- 2. Evidencia de producto:** Desarrollo de casos, para la elaboración y explicación de procesos formativos: observación sistemática de su juicio crítico desde la perspectiva de la filosofía.
- 3. Evidencia de desempeño:** Observación sistemática y capacidad de juicio crítico del alumno por explicar los problemas que afectan a las sociedades, sobre la perspectiva de la filosofía de la ciencia.

VARIABLES DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	UNIDADES DIDÁCTICAS (MÓDULOS)
Evaluación de Conocimiento	30 %	El ciclo académico está conformado por cuatro módulos
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).

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

## VIII. BIBLIOGRAFIA Y REFERENCIAS WEB

### 8.1 Fuentes Documentales

- Cardiel López, N., Gorgas García, J., & Zamorano Calvo, J. (2011). *Estadística Básica para Estudiantes de Ciencias*. Madrid - España: Facultad de Ciencias Físicas Universidad Complutense.
- Casella, G., & Reiger, R. L. (Second Edition 2002). *Statistical Inference*. California - USA: Duxbury Advanced Series Thomson Learning.
- Dekking, F., Kraaikamp, C., Lopuhaä, H., & Meester, L. (2005). *A Modern Introduction to Probability*. London - R.U.: Verlog London - Limited.
- Devore, J. (2006). *Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias*. México: Thomson.
- Mann, P. S., & Christopher, J. L. (2010). *Introductory Statistics*. Washington - USA: Ed. John Wiley & Sons inc.
- Mendenhall, W., Beaver, B. M., & Beaver, R. J. (2010). *Introducción a la Probabilidad y Estadística*. México: Cengage Learning Editores, S.A. C.V.
- Navidi, W. (2005). *Estadística para Científicos e Ingenieros*. México: Mc Graw Hill.



- Nieves Hurtado, A., & Domínguez Sánchez, F. (2010). *Probabilidad y Estadística para Ingeniería*. México: Mc. Graw Hill.
- Triola, M. (2018). *ESTADÍSTICA*. México: Pearson Hispanoamérica.
- Walpole, R., Myers, R., & Myers, S. (2007). *Probabilidad y Estadística*. México: Prentice Hall.

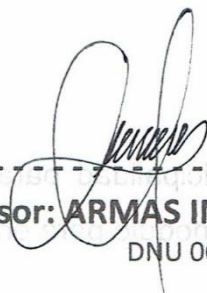
## 8.2 Fuentes Electrónicas

- <http://www4.ujaen.es/~ajsaez/recursos/EstadisticaIngenieros.pdf> Apuntes de Estadística para ingenieros.
- <http://taylor.us.es/componentes/mcalle/MetodosEstadisticosIngenieria/Libros/Libro.EstadisticaIndustrialParaIngenieros.pdf> Estadística Industrial (Temas de Estadística para Ingenieros)
- [http://pendientedemigracion.ucm.es/info/Astrof/users/jaz/ESTADISTICA/libro\\_GCZ2009.pdf](http://pendientedemigracion.ucm.es/info/Astrof/users/jaz/ESTADISTICA/libro_GCZ2009.pdf) Estadística Básica para Estudiantes de Ciencias.
- [http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/120284/Rustom\\_Antonio\\_Estadistica\\_descriptiva.pdf?sequence=1](http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/120284/Rustom_Antonio_Estadistica_descriptiva.pdf?sequence=1)
- <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/13720/3/Fundamentos%20B%C3%A1sicos%20de%20Estad%C3%ADstica-Libro.pdf> Fundamentos de Estadística Cecilia Salazar p. Santiago del castillog. 2018.
- <http://www.saylor.org/book> (introduction Statistics)
- <http://www.lardbucket.org> (Beginning Statistics, 2012).
- <http://www.x.edu.uy/inet/EstadisticayProbabilidad.pdf> Aaron Estuardo Morales; Chile 2012
- <https://core.ac.uk/download/pdf/61909762.pdf> INTRODUCCIÓN A LA *ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA*. 2ª Edición. Carla Rey Graña & María Ramil Díaz
- [https://webs.ucm.es/info/Astrof/users/jaz/ESTADISTICA/libro\\_GCZ2009.pdf](https://webs.ucm.es/info/Astrof/users/jaz/ESTADISTICA/libro_GCZ2009.pdf) Javier Gorgas Garcia; Nicolás Cardiel López; Jaime Zamorano Calvo
- [http://www.funlam.edu.co/uploads/fondoeditorial/120\\_Ebook-elementos\\_basicos.pdf](http://www.funlam.edu.co/uploads/fondoeditorial/120_Ebook-elementos_basicos.pdf) Elementos Básicos de Estadística Descriptiva; Gabriel Jaime Posada Hernández
- <http://biplot.usal.es/problemas/libro/1%20Descriptiva.pdf> Estadística Descriptiva;
- <https://www.esumer.edu.co/images/centroeditorial/Libros/feem/libros/Estadistica-para-las-ciencias-economico-administrativas.pdf> Fundamentos de Estadística para las ciencias económico-administrativas Texto guía Mary Nieves Cruz Zuluaga
- <http://www.lardbucket.org> (Beginning Statistics, 2012).

Huacho, junio de 2020.



Universidad Nacional  
"José Faustino Sánchez Carrión"

  
 Profesor: **ARMAS INGA, Moisés Emilio**  
 DNU 064