

SECRETARÍA DE LA DEFENSA NACIONAL.  
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MILITAR Y  
RECTORÍA DE LA UNIVERSIDAD DEL EJÉRCITO Y FUERZA  
AÉREA.  
ESCUELA MILITAR DE INGENIEROS.  
CURSO DE FORMACIÓN DE INGENIERO MILITAR EN  
COMUNICACIONES Y ELECTRÓNICA.  
**UNIDAD DE APRENDIZAJE: PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA.**

**I. FINALIDAD.**

PROPORCIONAR AL PERSONAL DISCENTE LOS CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES DE LA PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA, CON EL FIN DE DESCRIBIR Y ANALIZAR FENÓMENOS ALEATORIOS, HACER ESTIMACIONES DE PARÁMETROS POBLACIONALES, PROBAR SUPOSICIONES O HIPÓTESIS Y REALIZAR INFERENCIAS ACERCA DE UNA POBLACIÓN DE UNA ORGANIZACIÓN.

**II. ALCANCE.**

LOS TEMAS SELECCIONADOS EN LA UNIDAD DE APRENDIZAJE EL PERSONAL DISCENTE DISTINGUIRÁ LOS FENÓMENOS DETERMINÍSTICOS DE LOS ALEATORIOS, DESCRIBIRÁ MATEMÁTICAMENTE LAS DISTRIBUCIONES DISCRETAS Y CONTINUAS MÁS UTILIZADAS, CONOCERÁ EL CONCEPTO Y LA DEFINICIÓN DEL COEFICIENTE DE CORRELACIÓN LINEAL, LOS INTERVALOS DE CONFIANZA Y PRUEBAS DE HIPÓTESIS Y COMPRENDERÁ LA IMPORTANCIA DE LA ESTADÍSTICA EN LA INVESTIGACIÓN E INGENIERÍA.

LA UNIDAD DE APRENDIZAJE TIENE COMO ANTECEDENTE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE DE ÁLGEBRA ELEMENTAL, ÁLGEBRA SUPERIOR Y CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL, ES UNA UNIDAD DE APRENDIZAJE DE APLICACIÓN EN TODA ÁREA DE INGENIERÍA Y SIRVE DE APOYO A LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE DE INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES I Y II, RESISTENCIA DE MATERIALES.

**III. METODOLOGÍA DE TRABAJO.**

ESTA UNIDAD DE APRENDIZAJE SE DESARROLLARÁ DE LA SIGUIENTE MANERA:

- A. EL PERSONAL DOCENTE EMPLEARÁ EL MÉTODO ACTIVO Y DEDUCTIVO MEDIANTE LA TÉCNICA Y PRÁCTICA DIRIGIDA, ASÍ MISMO EMPLEARÁ LOS RECURSOS DIDÁCTICOS QUE SEAN NECESARIOS PARA LA EXPOSICIÓN DE LOS CONTENIDOS TEMÁTICOS, PRESENTANDO EN ÉSTOS LA DEMOSTRACIÓN DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS APLICADOS A CADA UNO DE LOS CONCEPTOS QUE SE ESTUDIAN EN ESTA UNIDAD DE APRENDIZAJE QUE CONTRIBUYAN A HACER SIGNIFICATIVO EL APRENDIZAJE.
- B. EL PERSONAL DISCENTE REALIZARÁ TAREAS DE DEMOSTRACIÓN, INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ASÍ COMO LA EXPOSICIÓN DE PROBLEMAS QUE INVOLUCREN ANÁLISIS ESTADÍSTICO Y PROBABILIDAD, PRESENTANDO ESTOS CON EL SIGUIENTE FORMATO:
  - a. ANÁLISIS DEL PROBLEMA,
  - b. PROPUESTA DE SOLUCIÓN.
  - c. PRESENTACIÓN DEL MODELO EN FORMA GRÁFICO (SI LO REQUIERE).
  - d. EJECUCIÓN DE LAS OPERACIONES PARA DEMOSTRAR LA VALIDEZ DE LAS IDENTIDADES PRESENTADAS.

- C. EL PERSONAL DISCENTE REALIZARÁ POR LO MENOS UN TRABAJO EXTRA CLASE, PREVIO A CADA UNA DE LAS EVALUACIONES PARCIALES, CON EL FIN DE REFORZAR LOS CONOCIMIENTOS TEÓRICOS Y LOS ASPECTOS PRÁCTICOS.
- D. PARA COMPLEMENTAR LOS EJES TRANSVERSALES DEL CURSO DE FORMACIÓN Y FOMENTAR LA EDUCACIÓN INTEGRAL DEL PERSONAL DISCENTE SE IMPARTIRÁN LOS PROGRAMAS DE APOYO EDUCATIVO, QUE TIENEN RELACIÓN CON ESTA UNIDAD DE APRENDIZAJE COMO SON DESARROLLO HUMANO, DIFUSIÓN DE LA CULTURA, DE LA COMANDANCIA DEL CUERPO, TRABAJO PSICOPEDAGÓGICO, TUTORIAL, ENTRE OTROS.
- E. ASIMISMO, PARA EL DESARROLLO ARMÓNICO E INTEGRAL DEL PERSONAL DISCENTE CON LA IMPARTICIÓN DE ESTA UNIDAD DE APRENDIZAJE, SE PROMOVERÁN Y POTENCIARÁN LOS VALORES DE LEALTAD, HONRADEZ, HONOR, ABNEGACIÓN, ESPÍRITU DE CUERPO, PATRIOTISMO, VALOR Y DISCIPLINA EN CADA UNA DE LAS ACTIVIDADES EDUCATIVAS.

LOS ASPECTOS AXIOLÓGICOS A EVIDENCIAR POR EL PERSONAL DISCENTE SERÁN LOS VALORES INSTITUCIONALES Y LOS DEL PLANTEL.

#### IV. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

PARA CONTAR CON LAS EVIDENCIAS CONCRETAS DEL APRENDIZAJE, SE APLICARÁN INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN (3) PARCIALES Y UN ( 1 ) INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN FINAL ORDINARIO, UTILIZANDO LA ESCALA DE CALIFICACIÓN DE 0 AL 10 DE ACUERDO CON LO SIGUIENTE:

A.	EVALUACIÓN PARCIAL.	PORCENTAJE
a.	PRUEBA ESCRITA.	60 %
b.	PARTICIPACIÓN EN CLASE.	10 %
c.	TRABAJO EXTRA CLASE	20%
d.	PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS.	10%
B.	EVALUACIÓN FINAL.	PORCENTAJE
a.	PRUEBA ESCRITA.	50 %
b.	ENTREGABLE FINAL	50 %

LA CALIFICACIÓN MÍNIMA APROBATORIA SERÁ DE SEIS (6), EN LOS ASPECTOS CUANTITATIVOS.

**V. MATRIZ DE PONDERACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE.**

UNIDAD DE COMPETENCIA.	ELEMENTOS DE LA EVALUACIÓN	% PARCIAL	% TOTAL
PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL			
REGISTRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA QUE SE ABARCARON EN EL PARCIAL CORRESPONDIENTE.	TRABAJOS EXTRACLASE	20%	15%
	PARTICIPACIÓN EN CLASE (TRABAJO COLABORATIVO)	10%	
	PORTAFOLIOS DE EVIDENCIAS (PRESENTACIÓN, INTRODUCCIÓN, CONCLUSIÓN, LISTAS DE COTEJO PARA EVIDENCIA DE DESEMPEÑO).	10%	
	EVALUACIÓN PARCIAL ESCRITA Y/O PRÁCTICA.	60%	
SEGUNDA EVALUACIÓN PARCIAL			
REGISTRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA QUE SE ABARCARON EN EL PARCIAL CORRESPONDIENTE.	TRABAJOS EXTRACLASE	20%	15%
	PARTICIPACIÓN EN CLASE (TRABAJO COLABORATIVO)	10%	
	PORTAFOLIOS DE EVIDENCIAS (PRESENTACIÓN, INTRODUCCIÓN, CONCLUSIÓN, LISTAS DE COTEJO PARA EVIDENCIA DE DESEMPEÑO).	10%	
	EVALUACIÓN PARCIAL ESCRITA Y/O PRÁCTICA	60%	
TERCERA EVALUACIÓN PARCIAL			
REGISTRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA QUE SE ABARCARON EN EL PARCIAL CORRESPONDIENTE.	TRABAJOS EXTRACLASE	20%	15%
	PARTICIPACIÓN EN CLASE (TRABAJO COLABORATIVO)	10%	
	PORTAFOLIOS DE EVIDENCIAS (PRESENTACIÓN, INTRODUCCIÓN, CONCLUSIÓN, LISTAS DE COTEJO PARA EVIDENCIA DE DESEMPEÑO).	10%	
	EVALUACIÓN PARCIAL ESCRITA Y/O PRÁCTICA	60%	
PROMEDIO DE EVALUACIONES PARCIALES		100%	45%
EVALUACIÓN FINAL			
LA CALIFICACIÓN FINAL SE COMPODRÁ DE LAS TRES EVALUACIONES PARCIALES QUE EQUIVALEN AL 45 % Y UNA EVALUACIÓN FINAL QUE EQUIVALE AL 55%, CONFORMANDO EL 100% DE LA CALIFICACIÓN FINAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE	EXAMEN PRÁCTICO Y/O ESCRITO	50%	55%
	ENTREGABLE FINAL (PROYECTOS, DISEÑOS, MODELOS, PROTOTIPOS, DESARROLLOS, SERIE DE PROBLEMAS, ENTRE OTROS) CON BASE EN RÚBRICA.	50%	

**VI. BIBLIOGRAFÍA.****BÁSICA.**

1. W. MENDENHALL Y T. SINCICH, PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA PARA INGENIERÍA Y CIENCIAS, PRENTICE HALL, 1997

2. DOUGLAS C. MONTGOMERY Y GEORGE C. RUNGER, PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA APLICADAS A LA INGENIERÍA, MC GRAW HILL. AÑO 1998.
3. RICHARD L. SCHEAFFER&JOMES T. MCCLAVE, PROBABILITY AND STATISTICS FOR ENGINEERS, PWS-KENT PUBLISHING COMPANY. AÑO 2000.
4. MILTON, J.S. & ARNOLD, J.C., INTRODUCTION TO PROBABILITY AND STATISTICS: PRINCIPLES AND APPLICATIONS FOR ENGINEERING AND COMPUTING SCIENCES, MCGRAW HILL. AÑO 1993.
5. WALPOLE& MYERS, PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA, MCGRAW HILL. AÑO 1997.
6. MEYER, PROBABILIDAD Y APLICACIONES ESTADÍSTICAS, FONDO EDUCATIVO INTERAMERICANO. AÑO 1995.

**COMPLEMENTARIA.**

7. HINES, W. Y MONTGOMERY, D., PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA PARA INGENIERÍA Y ADMINISTRACIÓN, CECOSA, 1993.
8. SCHEAFFER, ET AL., PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA PARA INGENIERÍA, GRUPO EDITORIAL IBEROAMERICANA, PRIMERA EDICIÓN, 1993.
9. BORRAS, H. ET AL, APUNTES DE PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA, FACULTAD DE INGENIERÍA, UNAM, 1985.
10. OLIVERAS, S., ANTONIO, ET AL. SERIE DE PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA, 7 VOL., ED. LIMUSA, 1987.
11. D.G.E.M. Y RECTORÍA DE LA U.D.E.F.A., ÉTICA Y MORAL MILITAR EN EL EJÉRCITO Y FUERZA AÉREA MEXICANOS., ESCUELA DE PENSAMIENTO MILITAR., 2010.
12. MANUAL DE ÉTICA, VALORES Y VIRTUDES MILITARES.
13. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN PARA EFECTIVOS EN PERSPECTIVA DE GÉNERO 2008-2011.

<b>DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MILITAR Y RECTORÍA DE LA U.D.E.F.A.</b>			<b>SECRETARIA DE LA DEFENSA NACIONAL</b>		<b>ESCUELA MILITAR DE INGENIEROS</b>	
<b>CURSO DE FORMACIÓN DE INGENIERO MILITAR EN COMUNICACIONES Y ELECTRÓNICA.</b>						
<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE:</b> PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA				<b>NIVEL DE ESTUDIOS:</b> LICENCIATURA.		
<b>CICLO ESCOLAR:</b> 2020-2021.		<b>VIGENCIA:</b> A PARTIR DEL 1/o. SEP. 2019.			<b>TOTAL DE HORAS:</b> 64	
<b>DURACIÓN:</b> SEMESTRAL.				<b>CRÉDITOS:</b> 4.00		
<p style="text-align: center;"><b>PROPÓSITO GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE.</b></p> <p style="text-align: center;">APLICAR CONCEPTOS DE ESTADÍSTICA Y MODELOS DE PROBABILIDAD PARA LA DESCRIPCIÓN DE FENÓMENOS ALEATORIOS QUE SURGEN EN EL ÁREA DE LA INGENIERÍA, EN BASE A MUESTRAS DE UNA POBLACIÓN CUALQUIERA.</p>						

CURSO DE FORMACIÓN DE INGENIERO MILITAR EN COMUNICACIONES Y ELECTRÓNICA				UNIDAD DE APRENDIZAJE: PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA.			
COMPETENCIAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	CARGA HORARIA				BIBLIOGRAFÍA
			T	P	EVALUACIÓN		
					FORMATIVA	SUMATIVA	
IDENTIFICAR EL CONTENIDO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE, METODOLOGÍA DE TRABAJO Y FORMA DE EVALUACIÓN.	<u>INTRODUCCIÓN.</u>		1		10 MIN.		1
EXPLICA LA NECESIDAD DEL ESTUDIO Y APLICACIÓN DE LA TEORÍA DE LA PROBABILIDAD	<u>I. TEORÍA DE PROBABILIDAD.</u>						
	A. CONCEPTO BÁSICO DE PROBABILIDAD	1.1 REDACTA EN MEDIA CUARTILLA, EL CONCEPTO DE PROBABILIDAD, ANOTANDO UN EJEMPLO DE SU APLICACIÓN EN LA INGENIERÍA	1		15 MIN.		1
	B.CONCEPTO DE EVENTO.	1.2 REDACTA EN MEDIA CUARTILLA EL CONCEPTO DE EVENTO O SUCESO	1		15 IN.		
SUMA PARCIAL			3	0		0	

CURSO DE FORMACIÓN DE INGENIERO MILITAR EN COMUNICACIONES Y ELECTRÓNICA				UNIDAD DE APRENDIZAJE: PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA.			
COMPETENCIAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	CARGA HORARIA				BIBLIOGRAFÍA
			T	P	EVALUACIÓN		
					FORMATIVA	SUMATIVA	
	C. COMBINACIONES DE EVENTOS	1.3 DESCRIBA POR ESCRITO LAS DOS FORMAS (UNIÓN E INTERSECCIÓN DE EVENTOS) EN QUE SE PUEDEN COMBINAR VARIOS EVENTOS PARA DAR LUGAR A UN EVENTO COMPUESTO, SIN ERROR DE CONCEPTO DE LAS OPERACIONES	1	2	15 MIN		1
	D. PROBABILIDAD CONDICIONAL	1.4 CALCULA LA PROBABILIDAD DE UN EVENTO A, SUPONIENDO QUE DICHO EVENTO OCURRE DADO QUE OCURRE EL EVENTO	1		10 MIN.		
	E. TEOREMA DE BAYES	1.5 REDACTA EN MEDIA CUARTILLA EL TEOREMA DE BAYES	1		15 MIN.		
	F. TÉCNICAS DE CONTEO	1.6 ELABORA UNA LISTA DE LAS TÉCNICAS DE CONTEO CON SUS CARACTERÍSTICAS, SIN OMITIR NINGUNA	1		10 MIN.		
SUMA PARCIAL			7	2		0	

CURSO DE FORMACIÓN DE INGENIERO MILITAR EN COMUNICACIONES Y ELECTRÓNICA				UNIDAD DE APRENDIZAJE: PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA.			
COMPETENCIAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	CARGA HORARIA				BIBLIOGRAFÍA
			T	P	EVALUACIÓN		
					FORMATIVA	SUMATIVA	
EMPLEA LAS PROPIEDADES DE LAS DIFERENTES VARIABLES ALEATORIAS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.	<b><u>II.VARIABLES ALEATORIAS.</u></b>						
	A. VARIABLES ALEATORIAS DISCRETAS.	2.1 REDACTA EN MEDIA CUARTILLA LA DEFINICIÓN DE VARIABLE ALEATORIA DISCRETA Y DARÁ UN EJEMPLO DE FENÓMENO QUE PRESENTE ESTE TIPO DE VARIABLE,	2	2	15 MIN.		1
	B. VARIABLES ALEATORIAS CONTINUAS.	2.2 REDACTA EN MEDIA CUARTILLA LA DEFINICIÓN DE VARIABLE ALEATORIA CONTINUA Y DARÁ UN EJEMPLO DE FENÓMENO QUE PRESENTE ESTE TIPO DE VARIABLE.		2	15 MIN.		
	C. VALOR ESPERADO DE UNA VARIABLE ALEATORIA	2.3 OBTENGA EL VALOR ESPERADO DE LA VARIABLE ALEATORIA DISCRETA INVOLUCRADA, SIN ERROR DE CONCEPTO ELEMENTOS QUE LO INTEGRAN, EVIDENCIANDO EL VALOR DE LA HONRADEZ.		2	10 MIN.		
SUMA PARCIAL			9	8		0	



CURSO DE FORMACIÓN DE INGENIERO MILITAR EN COMUNICACIONES Y ELECTRÓNICA				UNIDAD DE APRENDIZAJE: PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA.			
COMPETENCIAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	CARGA HORARIA				BIBLIOGRAFÍA
			T	P	EVALUACIÓN		
					FORMATIVA S.V.C.	SUMATIVA	
	A. PROBLEMAS DE VALOR ESPERADO DE LA VARIABLE ALEATORIA CONTINUA	2.4 OBTIENE EL VALOR ESPERADO DE LA VARIABLE ALEATORIA CONTINUA INVOLUCRADA, SIN ERROR DE CONCEPTO		2	15 MIN.		
	B. VARIANZA DE UNA VARIABLE ALEATORIA DISCRETA.	2.5 OBTIENE LA VARIANZA DE LA VARIABLE ALEATORIA DISCRETA INVOLUCRADA, SIN ERROR DE CONCEPTO		1	10 MIN.		
	C. PROBLEMAS, VARIANZA DE LA VARIABLE ALEATORIA CONTINUA	2.6 OBTIENE LA VARIANZA DE LA VARIABLE ALEATORIA CONTINUA INVOLUCRADA, SIN ERROR DE CONCEPTO		1	15 MIN.		1
	PRIMER EXAMEN PARCIAL	DEMUESTRA LAS COMPETENCIAS ADQUIRIDAS EN SESIÓN SOBRE LA TEORÍA DE PROBABILIDADES Y LOS TIPOS DE VARIABLES ALEATORIAS, EN UN EXAMEN ESCRITO, EVIDENCIA EL VALOR DE HONRADEZ.				2	
	REVISIÓN DEL EXAMEN					0.5	
SUMA PARCIAL			9	12	0	2.5	

CURSO DE FORMACIÓN DE INGENIERO MILITAR EN COMUNICACIONES Y ELECTRÓNICA				UNIDAD DE APRENDIZAJE: PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA.			
COMPETENCIAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	CARGA HORARIA				BIBLIOGRAFÍA
			T	P	EVALUACIÓN		
					FORMATIVA S.V.C.	SUMATIVA	
IDENTIFICA LAS DISTINTAS FORMAS EN QUE SE PUEDEN PRESENTAR LAS DISTRIBUCIONES DISCRETAS UTILIZADAS EN PROBABILIDAD AL ESTUDIAR ALGUNOS FENÓMENOS ALEATORIOS DEL ÁREA DE INGENIERÍA.	<b>III <u>DISTRIBUCIONES DISCRETAS.</u></b>						
	A. DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD DE BERNOULLI.	3.1 CALCULA LA DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD DE BERNOULLI DE LA VARIABLE INVOLUCRADA, SIN ERROR DE CONCEPTO	1	1	15 MIN.		
	B. DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD BINOMIAL	3.2 CALCULA EN UN PROBLEMA QUE INVOLUCRE N PRUEBAS DE BERNOULLI DADO EN CLASE, LA DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD BINOMIAL DE LA VARIABLE, SIN ERROR DE CONCEPTO.		1	10 MIN.		
	C. DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD GEOMÉTRICA	3.3 CALCULA LA DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD GEOMÉTRICA DE LA VARIABLE INVOLUCRADA, SIN ERROR DE CONCEPTO		1	10 MIN.		
	D. DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD BINOMIAL NEGATIVA	3.4 CALCULA LA DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD BINOMIAL NEGATIVA DE LA VARIABLE INVOLUCRADA, SIN ERROR DE CONCEPTO		1	15 MIN.		
SUMA PARCIAL			10	16	0	2.5	

CURSO DE FORMACIÓN DE INGENIERO MILITAR EN COMUNICACIONES Y ELECTRÓNICA				UNIDAD DE APRENDIZAJE: PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA.			
COMPETENCIAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	CARGA HORARIA				BIBLIOGRAFÍA
			T	P	EVALUACIÓN		
					FORMATIVA S.V.C.	SUMATIVA	
	A. DISTRIBUCIÓN HIPER GEOMÉTRICA	3.5 CALCULA LA DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD HIPER GEOMÉTRICA DE LA VARIABLE INVOLUCRADA, SIN ERROR DE CONCEPTO		1	10 MIN.		
	B. DISTRIBUCIÓN DE POISSON	3.6 CALCULA LA DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD DE POISSON DE LA VARIABLE INVOLUCRADA, SIN ERROR DE CONCEPTO		1	15 MIN.		1
SUMA PARCIAL			10	18	0	2.5	

CURSO DE FORMACIÓN DE INGENIERO MILITAR EN COMUNICACIONES Y ELECTRÓNICA				UNIDAD DE APRENDIZAJE: PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA.			
COMPETENCIAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	CARGA HORARIA				BIBLIOGRAFÍA
			T	P	EVALUACIÓN		
					FORMATIVA S.V.C.	SUMATIVA	
IDENTIFICA, LAS DISTINTAS FORMAS EN QUE SE PUEDEN PRESENTAR LAS DISTRIBUCION ES CONTINUAS UTILIZADAS EN PROBABILIDAD DURANTE EL ESTUDIO DE ALGUNOS FENÓMENOS	IV. <u>DISTRIBUCION ES CONTINUAS.</u>						
	A. DISTRIBUCIÓN UNIFORME	4.1 CALCULA LA DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD UNIFORME DE LA VARIABLE INVOLUCRADA, SIN ERROR DE CONCEPTO	2		10 MIN.		1
	B. DISTRIBUCIÓN EXPONENCIAL	4.2 CALCULA LA DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD EXPONENCIAL DE LA VARIABLE INVOLUCRADA, SIN ERROR DE CONCEPTO,		2	15 MIN.		
IDENTIFICA, MEDIANTE EL USO DE EJEMPLOS LOS FENÓMENOS QUE SIGUEN EL MODELO DE DISTRIBUCIÓN NORMAL	V. <u>DISTRIBUCIÓN NORMAL</u>						
	A. USO DE LA DISTRIBUCIÓN NORMAL EN EL CÁLCULO DE PROBABILIDAD	5.1 DE UN CONJUNTO DE DATOS DADOS EN CLASE, ANALIZA LA GRÁFICA DE PROBABILIDAD NORMAL, SIN ERROR DE CONCEPTO	3		15 MIN.		
SUMA PARCIAL			15	20	0	2.5	

CURSO DE FORMACION DE INGENIERO MILITAR EN COMUNICACIONES Y ELECTRONICA				UNIDAD DE APRENDIZAJE: PROBABILIDAD Y ESTADISTICA.			
COMPETENCIAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	CARGA HORARIA				BIBLIOGRAFIA
			T	P	EVALUACION		
					FORMATIVA S.V.C.	SUMATIVA	
	A. DISTRIBUCIONES RELACIONADAS CON LA DISTRIBUCION NORMAL	5.2 EXPLICA POR ESCRITO COMO SE RELACIONAN LAS DISTRIBUCIONES BINOMIAL Y DE POISSON CON LA DISTRIBUCION NORMAL, SIN ERROR DE CONCEPTO		2	10 MIN.		
	SEGUNDO EXAMEN PARCIAL.	DEMOSTRARA LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS SOBRE LAS DIFERENTES DISTRIBUCIONES QUE EXISTEN MEDIANTE UN EXAMEN ESCRITO, EVIDENCIANDO EL VALOR DE HONRADEZ			15 MIN.	2	
	REVISION DEL EXAMEN	REALIZARA LA REVISION DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA SEGUNDA EVALUACION PARCIAL.			10 MIN.	0.5	
SUMA PARCIAL			15	22		5	

CURSO DE FORMACIÓN DE INGENIERO MILITAR EN COMUNICACIONES Y ELECTRÓNICA				UNIDAD DE APRENDIZAJE: PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA.			
COMPETENCIAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	CARGA HORARIA				BIBLIOGRAFÍA
			T	P	EVALUACIÓN		
					FORMATIVA S.V.C.	SUMATIVA	
APLICA EN FORMA CORRECTA LAS HERRAMIENTAS DE LA ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN	VI. <u>ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA.</u>						1
	A. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTRA ALEATORIA	6.1 REDACTA EN UNA CUARTILLA LOS CONCEPTOS DE POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTRA ALEATORIA, ANOTANDO UN EJEMPLO DE CADA UNA	2		15 MIN.		
	B. PRESENTACIÓN DE DATOS.	6.2 DE UNA COLECCIÓN DE DATOS DADOS EN CLASE, ELABORA SU HISTOGRAMA, POLÍGONO DE FRECUENCIAS Y OJIVA, SIN ERROR DE CONCEPTO	2		10 MIN.		
	C. ESTADÍSTICOS MAESTRALES	6.3 CALCULA LOS VALORES ESTADÍSTICOS DE TENDENCIA CENTRAL (MEDIA ARITMÉTICA, LA MEDIANA, LA MODA), A PARTIR DE UN CONJUNTO DE DATOS NO AGRUPADOS DADOS EN CLASE, SIN ERROR DE CONCEPTO	3		10 MIN.		
SUMA PARCIAL			22	22	0	5	

CURSO DE FORMACIÓN DE INGENIERO MILITAR EN COMUNICACIONES Y ELECTRÓNICA				UNIDAD DE APRENDIZAJE: PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA.			
COMPETENCIAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	CARGA HORARIA				BIBLIOGRAFÍA
			T	P	EVALUACIÓN		
					FORMATIVA S.V.C.	SUMATIVA	
6. APLICA EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS LOS PRINCIPIOS DE LA ESTIMACIÓN ESTADÍSTICA Y LAS DISTRIBUCIONES DE MUESTREO EN OBSERVACIÓN DE FENÓMENOS QUE IMPLICAN UNA COLECCIÓN GRANDE DE DATOS	D. ESTADÍSTICOS MAESTRALES.	6.4 CALCULA LOS VALORES ESTADÍSTICOS DE DISPERSIÓN (VARIANZA Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR), A PARTIR DE UN CONJUNTO DE DATOS NO AGRUPADOS DADOS EN CLASE, SIN ERROR DE CONCEPTO	3		10 MIN.		1
	<b>VII ESTIMACIÓN ESTADÍSTICA Y DISTRIBUCIONES DE MUESTREO.</b>						
	A. ESTIMADORES PUNTUALES	7.1. REDACTA EN MEDIA CUARTILLA EL CONCEPTO DE ESTIMADOR PUNTUAL, DANDO UN EJEMPLO DE APLICACIÓN DE ESTE CONCEPTO	1		15 MIN.		
	B. PROPIEDADES DE LOS ESTIMADORES PUNTUALES.	7.2 ELABORA UNA LISTA DE LAS PROPIEDADES DE LOS ESTIMADORES PUNTUALES, SIN OMITIR NINGUNA	1		10 MIN.		
	C. DISTRIBUCIONES DE MUESTREO	7.3 REDACTA EN MEDIA CUARTILLA EL CONCEPTO DE DISTRIBUCIÓN DE MUESTREO, DANDO UN EJEMPLO	1		10 MIN.		
SUMA PARCIAL			28	22	0	5	

CURSO DE FORMACIÓN DE INGENIERO MILITAR EN COMUNICACIONES Y ELECTRÓNICA				UNIDAD DE APRENDIZAJE: PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA.			
COMPETENCIAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	CARGA HORARIA				BIBLIOGRAFÍA
			T	P	EVALUACIÓN		
					FORMATIVA S.V.C.	SUMATIVA	
APLICA EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS LA CONSTRUCCIÓN DE INTERVALOS DE CONFIANZA EN LA INTERPRETACIÓN DE LOS PARÁMETROS POBLACIONALES	<b><u>VIII INFERENCIAS EN UNA POBLACIÓN</u></b>						
	A INTERVALOS DE CONFIANZA	8.1 REDACTA EN MEDIA CUARTILLA EL CONCEPTO DE INTERVALO DE CONFIANZA Y SUS DISTINTOS TIPOS, SIN OMITIR NINGUNO	1		10 MIN.		
	B PRUEBAS DE HIPÓTESIS	8.2 ANOTA EN SU LIBRETA DE NOTAS EL PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR LAS PRUEBAS DE HIPÓTESIS PARA ACEPTAR O RECHAZAR ESTADÍSTICAMENTE LAS SUPOSICIONES ESTABLECIDAS EN UN EJERCICIO DE INGENIERÍA PROPORCIONADO POR EN CLASE	1		15 MIN.		
	<b><u>IX. INFERENCIAS DE DOS POBLACIONES</u></b>						
IDENTIFICA MEDIANTE LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS LA VALIDEZ DE LAS SUPOSICIONES SOBRE LOS PARÁMETROS DE DOS POBLACIONES	A. INTRODUCCIÓN.	9.1 EXPLICA VERBALMENTE, SIN ERROR DE CONCEPTO, LAS SITUACIONES EN DONDE SE REALIZAN COMPARACIONES ENTRE LOS PARÁMETROS (MEDIAS Y VARIANZAS) DE DOS POBLACIONES	1				
		9.2 DESCRIBE VERBALMENTE, SIN ERROR DE CONCEPTO, EL PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE MUESTRAS INDEPENDIENTES DE DOS O MÁS POBLACIONES, SIN OMITIR NINGÚN PASO	1		15 MIN.		
	B ANÁLISIS DE MUESTRAS INDEPENDIENTES				15 MIN.		
SUMA PARCIAL			32	22		5	



CURSO DE FORMACIÓN DE INGENIERO MILITAR EN COMUNICACIONES Y ELECTRÓNICA			UNIDAD DE APRENDIZAJE: PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA.				
COMPETENCIAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	CARGA HORARIA				BIBLIOGRAFÍA
			T	P	EVALUACIÓN		
					FORMATIVA S.V.C.	SUMATIVA	
	TERCER EXAMEN PARCIAL.	EL PERSONAL DISCENTE DEMUESTRA LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS EN SESIÓN Y EN EL LIBRO DE TEXTO SOBRE LAS APLICACIONES DE LA ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA, LA ESTIMACIÓN ESTADÍSTICA Y DISTRIBUCIONES DE MUESTREO, INFERENCIAS EN UNA POBLACIÓN E INFERENCIAS DE DOS POBLACIONES, EN UN EXAMEN ESCRITO, EVIDENCIANDO EL VALOR DE HONRADEZ.				2	
	REVISIÓN DEL EXAMEN	EL PERSONAL DOCENTE REALIZARA LA REVISIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA TERCERA EVALUACIÓN PARCIAL				0.5	
	EXAMEN FINAL.	EL PERSONAL DISCENTE DEMUESTRA LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS DURANTE EL CURSO MEDIANTE UN EXAMEN ESCRITO, EVIDENCIANDO EL VALOR DE HONRADEZ.				2	
	REVISIÓN DEL EXAMEN					0.5	
SUMA TOTAL			32	22	0	10	

## SECRETARIA DE LA DEFENSA NACIONAL

DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MILITAR  
Y RECTORÍA DE LA U.D.E.F.A.

ESCUELA MILITAR DE INGENIEROS  
CURSO DE FORMACIÓN DE INGENIERO MILITAR EN  
COMUNICACIONES Y ELECTRÓNICA

**RESUMEN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:**

PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA.

NÚMERO	ACTIVIDADES	HORAS TOTALES
I	TEÓRICAS	32
II	PRACTICAS	22
III	EVALUACIONES	10
TOTAL GENERAL		64

COMPETENCIAS	CANTIDAD	HORAS TOTALES
BÁSICAS	0	0
ESPECIFICAS	0	0
PROFESIONALES	9	64
TOTAL GENERAL		64