 <i>Ministerio de Educación</i> <i>Universidad Tecnológica Nacional</i> <i>Facultad Regional Mendoza</i>	INGENIERIA ELECTROMECHANICA III 2018
--	---

Programa Analítico de: INGENIERIA ELECTROMECHANICA III
(INTEGRADORA: Plan 2005 adec.)

Especialidad: INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA

Nivel: Tercer Año.


UNIDAD		CONTENIDOS	Obsv.
I	1. 1	<p><u>AERO GENERADORES- ENERGIA ELECTRICA SOLAR TERMICA- MATRIZ ENERGÉTICA ARGENTINA Y AHORRO ENERGÉTICO</u></p> <p>PLAN DE ENERGÍA RENOVABLE ARGENTINA. CENTRALES EÓLICAS. AERO GENERADORES. CALCULO POTENCIA. RENDIMIENTO. DISEÑO. PALAS. GONDOLA. MECANISMO PARA ORIENTACION DE PALAS. FRENO. EJE DE BAJA VELOCIDAD. CAJA MECANICA DE MULTIPLICACION VELOCIDAD. EJE DE GRAN VELOCIDAD. GENERADOR ELECTRICO.MECANISMOS DE ORIENTACION DE LA GONDOLA. EQUIPO ELECTRONICO DE REGULACION Y CONTROL.ANEMOMETRO Y VELETA MANTENIMIENTO.</p>	
	1. 2	<p>CENTRALES ENERGÍA SOLAR TERMICA. CALOR. TIPOS DE PANELES MEDIA Y ALTA TEMPERATURA. CALORIMETRIA. APROVECHAMIENTO TERMICO CONCENTRADO. ESPEJOS HELIOSTATOS. ENERGIA PASIVA SOLAR. ENERGIA SOLAR TERMICA. ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA. ENERGIA SOLAR TERMOELECTRICA GENERACION DE VAPOR. RENDIMIENTO. DISEÑO.</p>	
	1. 3	<p>CAMMESA (COMPAÑÍA ADMINISTRADORA DEL MERCADO MAYORITARIO ENERGÉTICO). FUNCIONES. MERCADO ENERGÉTICO MAYORISTA MEM. GENERADORES. ESTADO: Secretaría de Energía.SADI(Sistema Argentino de Interconexión) Llamado SIN (Sistema Interconectado Nacional). MAPA. LÍNEAS EXTRA ALTA TENSIÓN (500KV). PRECIOS MAYORISTAS. DEMANDA HORAS PICO Y HORAS VALLE. ENRE (ENTE NACIONAL REGULADOR DE LA ELECTRICIDAD). EDENOR.</p>	
II	2.1	<p><u>HERRAMIENTAS DE GESTIÓN PARA LA MEJORA CONTINUA DE LA CALIDAD EN LA INGENIERÍA</u></p> <p>BRAINSTORMING – FRONTERAS DEL SISTEMA. – PROCESOS CONTINUOS Y DISCONTINUOS. DIAGRAMAS DE AFINIDAD. GRÁFICOS DE PARETOS. DIAGRAMAS DE FLUJO DE PROCESO.</p>	
	2.2	<p>DIAGRAMAS DE CAUSA- EFECTO, MUESTREO, INFORMES DE INSPECCIÓN, BRAINSTORMING DE CAUSA EFECTOS. DIAGRAMAS DE DISPERSIÓN.</p>	
	2.3	<p>DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO. DIAGRAMA DE FLUJO SECUENCIAL.</p>	



III	3.1	<u>CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS</u> COMPONENTES DE LA ATMOSFERA DEL PLANETA TIERRA. CONTAMINANTES A DISTINTAS ALTURAS. TROPOSFERA: EMISIÓN, MEDIDORES EN CHIMENEAS. INMISIÓN. MEDICIONES EN ESTACIONES DE MONITOREO. CALENTAMIENTO GLOBAL. GASES OPACOS EFECTO INVERNADERO. LLUVIA ÁCIDA. CONTAMINANTES FOTO QUÍMICOS EN LA ATMÓSFERA. PAN (PERÓXIDO ACETIL NITRATO). ESTRATOSFERA: DISMINUCIÓN DE LA CAPA DE OZONO.
	3.2	CUMBRE DE RIO. ONU. AGENDA 21- 3 al14 de Junio 1992. CONVENIO MARCO NACIONES UNIDAS- GASES EFECTO INVERNADERO. PROTOCOLO KIOTO 1.997. CUMBRE LA TIERRA JOHANNESBURGOS 2.002! RIO +20 - CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE DESARROLLO SUSTENTABLE- RIO DE JANEIRO 20-22 JUNIO 2.012. CAMBIOS DEL SIGO XXI.-RESPONSABILIDAD DEL INGENIERO ELECTROMECAÁNICO.
	3.3	<i>IDENTIFICACIÓN DE CONTAMINANTES EN CARBÓN, FUEL OIL, % CENIZAS.. EQUIPOS DESCONTAMINADORES PARTICULADO: COLECTORES MECÁNICOS DE POLVO. RECIRCULACIÓN CON DESVIACIÓN DE FLUJO. CICLONES MECÁNICOS. DISEÑO. SECO Y HÚMEDO. FILTROS DE MANGAS. DISEÑO. SEPARADOR ELECTROESTÁTICO. DISEÑO.</i>
	3.4	MODELOS DE DISPERSIÓN DE CONTAMINANTES EN LA ATMÓSFERA. NORMAS ISO 14.001. SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL. POLÍTICA AMBIENTAL. MEJORA CONTINUA.
IV		<u>GENERACIÓN DE ENERGÍAS TERMOELÉCTRICA. EMISIONES GASEOSAS SEGÚN TIPO DE COMBUSTIBLE</u>
	4.1	IDENTIFICACIÓN DE CONTAMINANTES EN CARBÓN, FUEL OIL, GAS NATURAL. ÓXIDOS DE NITRÓGENO. ÓXIDOS DE AZUFRE. ÓXIDOS DE CARBONO. CICLOS COMBINADOS. TURBO GAS. TURBO VAPOR. CONTAMINACIÓN EFECTOS SOBRE LA SALUD HUMANA. NORMAS. .LAVADOR DE GASES REDUCCIÓN DE ÓXIDOS DE AZUFRE .DISEÑO. VÍA HÚMEDA. VÍA SEMI HÚMEDA.
	4.2	REDUCCIÓN DE NOx EN TURBO GAS. TEMPERATURA DE LLAMA. QUEMADORES HÍBRIDOS. DIFUSIÓN Y PRE MEZCLA. REDUCCIÓN TEMPERATURA DE LLAMA CON INYECCIÓN DE AGUA. REDUCCIÓN CATALÍTICA DE ÓXIDOS DE NITRÓGENO. EN GRANDES INSTALACIONES DE COMBUSTIÓN RECIRCULACIÓN DE GASES DE COMBUSTIÓN. REDUCCIÓN DE NOx EN CARBÓN PULVERIZADO.
4.4	RESIDUOS SÓLIDOS URBANO. SEPARACIÓN DE MATERIALES CON VALOR AGREGADO. VERTEDEROS CONTROLADOS. INCINERADORES. DIGESTORES.	
		<u>PETRÓLEO-FORMAS APROVECHAMIENTO- UTILIZACIÓN DE LA ENERGÍA-MEDIO AMBIENTE</u>
	5.1	PETRÓLEO. ORIGEN. EXPLOTACIÓN. EXTRACCIÓN DEL CRUDO. GAS NATURAL. GAS DE GARRAFA. BOMBEO. EXTRACCIÓN SECUNDARIA. FRACKING. FRACTURA HIDRÁULICA. BIO REMEDIACIÓN DE SUELOS. CONTAMINACIÓN DEL AGUA DULCE DURANTE PROCESO DE EXTRACCIÓN. TRATAMIENTO.



V	5.2 5.3 5.4	DESTILACIÓN DEL PETRÓLEO. OBTENCIÓN DE COMBUSTIBLES. TOPPING. CRAKING. IDENTIFICACIÓN DE CONTAMINANTES LEGISLACIÓN Y NORMAS AMBIENTALES. CONTAMINANTES GASEOSOS. MECHEROS, QUEMADORES DE GASES. EFLUENTES LÍQUIDOS. TRATAMIENTO DE AGUAS ACEITOSAS. PILETAS API. SEPARADORES API DE PLACAS CORRUGADAS. COAGULACIÓN. FLOCULACIÓN. SEDIMENTACIÓN FLOTACIÓN POR AIRE DISUELTO. SISTEMAS DE AIREACIÓN. DIFUSORES. TURBINAS. AIREADORES SUPERFICIALES. FENOLES. DIGESTORES BIOLÓGICOS. BIO REMEDIACIÓN DE SUELOS CONTAMINADOS CON CRUDO. BIO DEGRADACIÓN EN EL MAR CONTAMINACIÓN DEL PETRÓLEO.	
VI	6.1 6.2 6.3	<u>IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS MECÁNICOS, ELÉCTRICOS TRATAMIENTO TERMICO DE ACEROS.</u> MANTENIMIENTO PREDICTIVO MECÁNICOS. ACEITES LUBRICANTES. FUNCIÓN. TRIBOLOGÍA. CLASIFICACIÓN SEGÚN SU VISCOSIDAD. VISCOSIDAD CINEMÁTICA ENSAYO ASTM-D-445. ACIDEZ Y ALCALINIDAD: NÚMERO ÁCIDO TOTAL (TAN). PUNTO DE INFLAMACIÓN. DEGRADACIÓN TÉRMICA DE ACEITE POR ALTAS TEMPERATURAS. RESISTENCIA A LA OXIDACIÓN: TIEMPO DE VIDA ÚTIL DE UN ACEITE. ESTABILIDAD A LA OXIDACIÓN. MATERIAL PARTICULADO SUSPENDIDO EN LUBRICANTE. MANTENIMIENTO PREDICTIVO ELÉCTRICOS. ACEITES AISLANTES. FUNCIÓN. CLASIFICACIÓN SEGÚN SU VISCOSIDAD. ASPECTO COLOR. CONTENIDO DE AGUA. ACIDEZ. FACTOR DE PÉRDIDA DIELECTRICA. TENSIÓN DE RUPTURA. CANTIDAD DE PARTICULAS. DIAGNOSTICO DE FALLA EN TRANSFORMADORES. MEDICIÓN DE GASES DISUELTOS. CROMATOGRAFÍA. POR CONCENTRACIÓN INDIVIDUAL O POR RELACIÓN ENTRE GASES. MÉTODO DE ANÁLISIS DE GASES DISUELTOS. DORMENBURG. ROGERS. DUVAL. RESIDUOS PELIGROSOS. LEY PROVINCIAL 5.917/99 decreto REGLAMENTARIO 2625/99. ACEITES MINERALES USADOS. RESIDUOS PELIGROSOS. TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL. POLICLORUROS DE BIFENILOS (PCB). DIOXINAS. ACEITES DIELECTRICOS. TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL. LEY 25.670/02. TRATAMIENTO TÉRMICO DE LOS ACEROS. TRATAMIENTOS TÉRMICOS. MODIFICACIÓN DE LAS PROPIEDADES MECÁNICAS. TEMPLE. NORMALIZADO. RECOCIDO. REVENIDO. TRATAMIENTO EFLUENTES LÍQUIDOS CON CIANURO Y ACEITES USADOS.	
	7.1	<u>ENERGÍA NUCLEAR- MINERÍA DEL URANIO Y DE METALES</u> FISIÓN NUCLEAR. FUSIÓN NUCLEAR. ENERGÍA ELÉCTRICA NUCLEAR. MANTENIMIENTO. ANÁLISIS DE RIESGO. ENERGÍA ELÉCTRICA NUCLEAR. CENTRALES DE POTENCIA. TIPOS DE REACTORES NUCLEARES. CICLOS TÉRMICOS. COMBUSTIBLE AGOTADO. DISPOSICIÓN FINAL. MINERÍA DEL COMBUSTIBLE URANIO. OBTENCIÓN EN LA ARGENTINA.	

 <i>Ministerio de Educación</i> <i>Universidad Tecnológica Nacional</i> <i>Facultad Regional Mendoza</i>	INGENIERIA ELECTROMECHANICA III 2018
--	---


VII	7.2	DESARROLLO ENERGÉTICO. POLÍTICAS ENERGÉTICAS. ATUCHA I Y II. EMBALSE RIO TERCERO. PASIVO AMBIENTAL.	
	7.3	MINERÍA DEL ORO Y COBRE. OBTENCIÓN EN LA ARGENTINA. DESARROLLO ENERGÉTICO. POLÍTICAS Y LEGISLACIÓN ARGENTINA. PASIVO AMBIENTAL. CONTAMINACIÓN SUELO Y AGUA DULCE.	
VIII		<p><u>ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y SISTEMAS PRODUCTIVOS</u></p> <p>8.1 ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN. ELEMENTOS: VALOR AGREGADO. TRASPASO (FLUJO). CONTROL. PARTICULARIDADES ESTRATEGIAS DE FLUJO. MÉTODOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS. DISEÑO DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN E INGENIERÍA. PROCESO DE DECISIÓN EN LA TEORÍA DE LA ADMINISTRACIÓN. MODELO DECISIÓN IDEFO().ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN. MATRIZ F.O.D.A.</p> <p>8.2 CREATIVIDAD E INNOVACIÓN EN LA INGENIERÍA ELECTROMECHANICA. RESTRICCIONES. METODOLOGÍA DE LA CALIDAD TOTAL. MÉTODOS DE MANEJO DE LA PRODUCCIÓN. REINGENIERÍA – JIT (PRODUCCIÓN JUSTO A TIEMPO) Y PRODUCCIÓN DE ALTA CALIDAD (TQC). PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD. PRODUCTIVIDAD. MEDICIONES PARCIALES, MULTIFACTORIALES. TEORÍA DE RATIOS.</p> <p>8.3 PROYECTOS. DESARROLLO Y EVALUACION DE PROYECTOS.</p>	
IX		<p><u>PROYECTO DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA</u></p> <p>9.1 TRABAJO DE CAMPO NO PRESENCIAL CON APOYO TUTORIAL CONSISTENTE EN LA EVALUACIÓN Y PROPUESTA DE MEJORA EN UN PROCESO O ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL COMPLEJO O DISEÑO DE UN NUEVO PROCESO COMERCIAL, ADMINISTRATIVO O INDUSTRIAL APLICANDO MECA TRÓNICA. ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES Y PROVEEDORES DE INSUMOS TECNOLÓGICOS E INDUSTRIALES:</p> <p>9.2 RELEVAMIENTO DE INSTALACIONES. PROPUESTA DE MEJORA DE LAS INSTALACIONES APLICANDO INNOVACIÓN TECNOLÓGICA. SOLUCIONES CON MECATRÓNICA.</p>	

EVALUACIÓN CONTINUA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DIRECTA Y NO DIRECTO DE ACUERDO EN UN TODO A LA R N° 1/18. EL ALUMNO LIBRE SE AJUSTARA A LA RNª 1/18.

1º PARCIAL: TP Nª1 : ENERGÍAS RENOVABLES EN LA ARGENTINA. RENDIMIENTO. ENERGÍA SOLAR Y EÓLICA.

2º PARCIAL: CALCULO DISEÑO EQUIPOS DESCONTAMINADORES AIRE: DISMINUCIÓN DE PARTICULADO. REDUCCIÓN DE ÓXIDOS DE NITRÓGENO Y ÓXIDOS DE AZUFRE. EFECTOS DE LOS CONTAMINANTES EN LA ATMOSFERA.

 <i>Ministerio de Educación</i> <i>Universidad Tecnológica Nacional</i> <i>Facultad Regional Mendoza</i>	INGENIERIA ELECTROMECHANICA III 2018
--	---

3º GLOBAL TEORIA EQUIPOS DESCONTAMINADORES DE EFLUENTES LIQUIDOS, GASEOSOS Y SOLIDOS. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y PREDICTIVO. ACEITES LUBRICANTES. AISLANTES DIAGNOSTICO DE FALLA Y SU TRATAMIENTO. DESECHOS RADIACTIVOS EN LA GENERACION NUCLEAR. TRATAMIENTO TERMICO Y QUÍMICO DE LOS ACEROS.

4º GLOBAL: PROYECTO DE INNOVACION TECNOLOGICA DE UNA EMPRESA O INDUSTRIA CONCRETA.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

1. VILORIA ROLDAN J - 2013- "ENERGIAS RENOVABLES LO QUE HAY QUE SABER"- EDITORIAL PARANINFO S.A.- ESPAÑA.
2. ROMERO LOZANO L.-2013-"OPERACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE INSTALACIONES DE ENERGIA EOLICA"- EDITORIAL PARANINFO S.A.- ESPAÑA..
3. KHONZ -2008- MANUAL DE ADMINISTRACIÓN – EDITORIAL: MC GRAW HILL- ESPAÑA
4. DEMING – PARANINFO -2.004- LA CALIDAD
5. RICAR CHANG- MATTHEW NIEDZWIECKI - HERRAMIENTAS PARA LA MEJORA CONTINUA DE LA CALIDAD-TOMO 1 Y 2.
6. NORMAS ISO 14001 –ISO 9.001-
7. DR.SEOANEZ CALVO MARIANO -ING. DEL MEDIO AMBIENTE APLICADA AL MEDIO AMBIENTE CONTINENTAL
8. KIELY GERARD-.1.999-INGENIERIA AMBIENTAL, FUNDAMENTOS. ENTORNOS. TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE GESTIÓN. EDITORIAL Mc GRAW HILL.
9. ROSS R.D. -1.974-LA INDUSTRIA Y LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE- EDITORIAL DIANA- MEXICO
10. GEORGE TCHOBANOGLIOUS-HILARY THEISEN- SAMUEL A. VIGIL. GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS.
11. MANUAL DE SIEMMENS. TAKUMA CO LTD. HITACHI ZOSEN CORPORATION. ABB K.K. KOBE STEEL LTD.
12. COPIA DE MATERIAL BIBLIOGRÁFICO ENTREGADO POR LA CÁTEDRA EN CD, E IMPRESO "ING. DEL MEDIO AMBIENTE "CÓDIGO Nº:1199.

I.- APUNTES CÁTEDRA

1. **APUNTES TEÓRICOS DE LA ASIGNATURA INGENIERÍA ELECTROMECHANICA III IMPRESO:**
CCA CODIGO:9159
2. **PÁGINA WEB: INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA CÁTEDRAS. ING, ELECTROMECÁNICA III. PROGRAMA. PLANIFICACIÓN. APUNTES CÁTEDRA. TRABAJOS PRÁCTICOS.**
<http://www1.frm.utn.edu.ar/electromecanica/catedras.html>

II.- TRABAJOS PRÁCTICOS

1. **CARPETA DE TRABAJOS PRÁCTICOS RESUELTOS CON LOS TEMAS DESARROLLADOS:**
CCA CÓDIGO: 5988
2. **TRABAJOS PRÁCTICOS DESARROLLADOS POR LA CÁTEDRA, EN CLASE.**
3. **<http://www1.frm.utn.edu.ar/electromecanica/catedras.html>**

III.- TRABAJOS PRÁCTICOS GRUPALES

INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA III – Prof. Especialista Ing. Graciela Escardini - Ing. Daniel Girolomini - Ing. Ana Tirinnello



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Mendoza*

**INGENIERIA ELECTROMECHANICA III
2018**

1. DISEÑO AEROGENERADORES. ENERGIA FOTOVOLTAICA. PANELES FOTOVOLTAICOS. ENERGIA SOLAR TERMICA. TIPOS DE CAPTADORES. GENERACION DE ENERGIA ELECTRICA SOLAR TERMICA. APROVECHAMIENTO DE ENERGIA TERMICA SOLAR
2. MATRIZ ENERGÉTICA. ENERGÍA TÉRMICA CONVENCIONAL VS ENERGÍA RENOVABLE.
3. POLÍTICA NUCLEAR ARGENTINA EXPLOTACIÓN URANIO. GENERACIÓN NUCLEAR. MINERÍA. EXPLOTACIÓN A CIELO ABIERTO. CONTAMINANTES.
4. TRABAJO CAMPO INNOVACIÓN TECNOLÓGICA.

Prof. Especialista Ing. Graciela Escardini