

UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA



PLAN DE ESTUDIOS DEL PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA

P28





UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"
RESOLUCIÓN RECTORAL N° 4136-R-UNICA-2021

Ica, 31 de diciembre de 2021

VISTAS:

Las Resoluciones Decanales, N° 520-D/FFB-UNICA-2021, N° 621-2021-D/FIAS-UNSLG, N° 438-D-FIMEE-UNICA-2021, N° 384-D-FIMM-UNICA-2021, N° 212-2021-D-FIPA-UNICA, N° 213-2021-D-FIPA-UNICA, N° 634-D-FMHDAC-UNICA-2021, N° 170-D/F.Obs.-UNICA-2021, N° 364-D-F.O.-UNICA-2021, que aprueban los planes de estudio de los programas académicos de las Facultades de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga"; y

CONSIDERANDO:

Que, la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga", desarrolla sus actividades dentro de la autonomía normativa, de gobierno, académica, administrativa, y económica; conforme lo establece el artículo 18 de la Constitución Política del Estado, en estricta concordancia con el artículo 8 de la Ley Universitaria N° 30220;

Que, el Decreto Legislativo N° 1496 de fecha 9 de mayo de 2020, su artículo 5: Convocatoria y desarrollo de sesiones virtuales por parte de los órganos de gobierno de universidades. FACULTA a las Asambleas Universitarias, Consejos Universitarios, Consejos de Facultad y en general a cualquier órgano de gobierno de universidades públicas y privadas, para que realicen sesiones virtuales con la misma validez que una sesión presencial. (...);

Que, conforme a lo dispuesto en el Artículo 21, inciso 21.5 del Estatuto de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga" señala que es atribución del Consejo Universitario, entre otras, *concordar y ratificar los planes de estudios y de trabajo propuestos por las unidades académicas;*

Que, asimismo el inciso 36.3 del artículo 36 del Estatuto de esta Casa Superior de Estudios, señala que es atribución del Consejo de Facultad *aprobar los currículos y planes de estudio, elaborados por las Escuelas Profesionales que integren la Facultad;*

Que, los artículos 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71 del referido Estatuto, determina su régimen de estudios, de la formación de pregrado, posgrado y estudios de segunda especialidad, respectivamente;

Que, mediante Resolución Rectoral N° 3684-R-UNICA-2021 de fecha 17 de diciembre de 2021, se aprobó ratificar las Resoluciones Decanales remitidas por las Facultades de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga" que aprobaron los nuevos planes de estudio de sus programas académicos;

Que, en el marco de la actuación de verificación remota realizada por la SUNEDU, se identificaron observaciones en 9 (nueve) planes de estudio y malla curricular que deben ser subsanados por la universidad;

Que, mediante Resoluciones Decanales de vistas, los Consejos de Facultad aprueban los NUEVOS PLANES DE ESTUDIOS de los Programas Académicos de las Facultades de Farmacia y Bioquímica, Ingeniería Ambiental y Sanitaria, Ingeniería Mecánica Eléctrica y Electrónica, Ingeniería de Minas y Metalurgia, Ingeniería Pesquera y de Alimentos, Medicina Humana, Obstetricia y Odontología de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga", solicitando ratificarlas en Consejo Universitario;



Que, el Consejo Universitario en Sesión Extraordinaria de fecha 31 de diciembre de 2021, en uso de sus atribuciones conferidas y estando la documentación de visto, acuerda por unanimidad RATIFICAR las Resoluciones Decanales remitidas por las nueve (09) Facultades referidas de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga", que aprueban los NUEVOS PLANES DE ESTUDIOS DE LOS PROGRAMAS ACADÉMICOS;

Estando a lo acordado *por el Consejo Universitario en Sesión Extraordinaria de fecha 31 de diciembre de 2021* y en uso de las atribuciones conferidas al Señor Rector de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga", por el artículo 62° de la Ley Universitaria N°30220 y Estatuto Universitario.



SE RESUELVE:

Artículo 1°. - RATIFICAR las Resoluciones Decanales remitidas por las Facultades de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga", que aprueban los **NUEVOS PLANES DE ESTUDIO DE LOS PROGRAMAS ACADÉMICOS** que se detallan a continuación, y que en anexo forman parte de la presente Resolución:

Facultad	Programa Académico	Aprobado por Resolución Decanal	Fecha
Farmacia y Bioquímica	Farmacia y Bioquímica	N° 520-D/FFB-UNICA-2021	29/12/2021
Ingeniería Ambiental y Sanitaria	Ingeniería Ambiental y Sanitaria	N° 621-2021-D/FIAS-UNSLG	30/12/2021
Ingeniería Mecánica Eléctrica y Electrónica	Ingeniería Mecánica Eléctrica	N° 438-D-FIMEE-UNICA-2021	30/12/2021
Ingeniería de Minas y Metalurgia	Ingeniería de Minas	N° 384-D-FIMM-UNICA-2021	30/12/2021
Ingeniería Pesquera y de Alimentos	Ingeniería Pesquera	N° 212-2021-D-FIPA-UNICA	30/12/2021
	Ingeniería de Alimentos	N° 213-2021-D-FIPA-UNICA	30/12/2021
Medicina Humana	Medicina Humana	N° 634-D-FMHDAC-UNICA-2021	31/12/2021
Obstetricia	Obstetricia	N° 170-D/F.Obs.-UNICA-2021	30/12/2021
Odontología	Odontología	N° 364-D-F.O.-UNICA-2021	29/12/2021

Artículo 2°. - MODIFICAR la Resolución Rectoral N° 3684-R-UNICA-2021 del 17 de diciembre de 2021, en los términos que se indica en el artículo 1° de la presente resolución; quedando vigente todo lo demás que contiene.

Artículo 3°. - DETERMINAR que la presente Resolución Rectoral surtirá efecto para los nuevos ingresantes, después de obtener el Licenciamiento Institucional.

Artículo 4°. - COMUNICAR la presente Resolución, al Vicerrectorado Académico, a las Facultades referidas, Oficina de Registro, Matrícula y Estadística y a las instancias correspondientes para su cumplimiento.

Regístrese, comuníquese y archívese.



Dr. Anselmo Magallanes Carrillo
RECTOR



Abg. Nelly Julissa Casma García
SECRETARIA GENERAL



UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"
RESOLUCIÓN RECTORAL N°4089-R-UNICA-2021

Ica, 22 de diciembre de 2021

VISTO:

El acuerdo del Consejo Universitario en sesión extraordinaria de fecha 22 de diciembre de 2021;

CONSIDERANDO:

Que, la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga", desarrolla sus actividades dentro de la autonomía de gobierno, académica, administrativa y económica, conforme lo establece el artículo 18° de la Constitución Política del Estado, en estricta concordancia con el artículo 8° de la Ley Universitaria N° 30220;

Que, el artículo 212 del Texto Único Ordenado de la Ley 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, establece que los errores material o aritmético en los actos administrativos pueden ser rectificadas con efecto retroactivo, en cualquier momento, de oficio o a instancia de los administrados, siempre que no se altere lo sustancial de su contenido ni el sentido de la decisión; asimismo, establece que la rectificación adopta las formas y modalidades de comunicación o publicación que corresponda para el acto original;

Que, por acuerdo de Consejo Universitario en sesión extraordinaria de fecha 17 de diciembre de 2021, se emite la Resolución Rectoral N° 3684-R-UNICA-2021, que ratifica las Resoluciones Decanales remitidas por las Facultades de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga", que aprueban los NUEVOS PLANES DE ESTUDIO DE LOS PROGRAMAS ACADÉMICOS adscritos a cada Facultad;

Que, se ha cometido un error material involuntario, en el cuadro de la parte resolutive de la citada Resolución Rectoral, donde se señala el nombre de la Facultad de Ingeniería Química y Petroquímica, siendo necesario corregir de oficio dicho error material; en los términos siguientes:

DICE:

Facultad	Programa Académico	Aprobado por Resolución Decanal	Fecha
(...)	(...)	(...)	(...)
Ingeniería de Química y Petroquímica	Ingeniería Química	N° 270-2021-D-FIQyP-UNICA	25/10/2021
(...)	(...)	(...)	(...)

DEBE DECIR:

Facultad	Programa Académico	Aprobado por Resolución Decanal	Fecha
(...)	(...)	(...)	(...)
Ingeniería Química y Petroquímica	Ingeniería Química	N° 270-2021-D-FIQyP-UNICA	25/10/2021
(...)	(...)	(...)	(...)

Que, en Sesión Extraordinaria de Consejo Universitario de fecha 22 de diciembre de 2021 se acordó por unanimidad RECTIFICAR el artículo 1° de la Resolución Rectoral N° 3684-R-UNICA-2021 de fecha 17 de diciembre de 2021, en el extremo referente a la Facultad de Ingeniería Química y Petroquímica;

Estando al acuerdo del Consejo Universitario en Sesión Extraordinaria de fecha 22 de diciembre de 2021 y en uso de las atribuciones conferidas al señor Rector de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga", por el artículo 62° la Ley N° 30220, Ley Universitaria y el Estatuto Universitario.

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- RECTIFICAR la Resolución Rectoral N° 3684-R-UNICA-2021, de fecha 17 de diciembre de 2021, en el extremo referente al nombre de la Facultad de Ingeniería Química y Petroquímica, quedando establecido de la siguiente manera:

Facultad	Programa Académico	Aprobado por Resolución Decanal	Fecha
(...)	(...)	(...)	(...)
Ingeniería Química y Petroquímica	Ingeniería Química	N° 270-2021-D-FIQyP-UNICA	25/10/2021
(...)	(...)	(...)	(...)

Artículo 2°.- RATIFICAR en los demás extremos la Resolución Rectoral N° 3684, de fecha 17 de diciembre de 2021.

Artículo 3°.- NOTIFICAR la presente Resolución al Vicerrectorado Académico, Facultad de Ingeniería Química y Petroquímica y demás dependencias de la Universidad para su conocimiento y cumplimiento.

Regístrese, comuníquese y archívese.



Anselmo
Dr. Anselmo Magallanes Carrillo
RECTOR



Nelly
Abg. NELLY JULISSA CASMA GARCIA
SECRETARIA GENERAL



UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"
RESOLUCIÓN RECTORAL N° 3684-R-UNICA-2021

Ica, 17 de diciembre de 2021

VISTAS:

Las Resoluciones Decanales N° 290-FAD-D-UNICA-2021, N° 0427-D-FA-UNICA-2021, N° 083-D/FARQ-UNICA-2021, N° 191-FC-UNICA-2021, N° 190-FC-UNICA-2021, N° 189-FC-UNICA-2021, N° 0225-FCB-UNICA-2021, N° 0290-D-FCCTA-UNICA-2021, N° 0291-D-FCCTA-UNICA-2021, N° 0292-D-FCCTA-UNICA-2021, N° 317-D-FACENI-UNICA-2021, N° 318-D-FACENI-UNICA-2021, N° 554-D-FCEH-UNICA-2021, N° 555-D-FCEH-UNICA-2021, N° 556-D-FCEH-UNICA-2021, N° 557-D-FCEH-UNICA-2021, N° 558-D-FCEH-UNICA-2021, N° 559-D-FCEH-UNICA-2021, N° 560-D-FCEH-UNICA-2021, N° 561-D-FCEH-UNICA-2021, N° 562-D-FCEH-UNICA-2021, N° 0133-D-FC-UNICA-2021, N° 201-D-FDCP-UNICA-2021, N° 0381-2021-FE-UNICA-D, N° 476-D/FFB-UNICA-2021, N° 599-2021-D/FIAS-UNSLG, N° 330-DEC-FIC-UNICA-2021, N° 416-D-FIMEE-UNICA-2021, N° 417-D-FIMEE-UNICA-2021, N° 377-D-FIMM-UNICA-2021, N° 378-D-FIMM-UNICA-2021, N° 197-2021-D-FIPA-UNICA, N° 198-2021-D-FIPA-UNICA, N° 270-2021-D-FIQyP-UNICA, N° 052-21-D-FIS-UNICA, N° 617-D-FMHDAC-UNICA-2021, N° 340-D-FMVZ-UNICA-2021, N° 141-D/F.Obs.-UNICA-2021, N° 359-D-F.O.-UNICA-2021, N° 057-2021-FP-UNICA-D, que aprueban los nuevos planes de estudio de los programas académicos de las Facultades de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga"; y

CONSIDERANDO:

Que, la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga", desarrolla sus actividades dentro de la autonomía normativa, de gobierno, académica, administrativa, y económica; conforme lo establece el artículo 18 de la Constitución Política del Estado, en estricta concordancia con el artículo 8 de la Ley Universitaria N° 30220;

Que, el Decreto Legislativo N° 1496 de fecha 9 de mayo de 2020, su artículo 5: Convocatoria y desarrollo de sesiones virtuales por parte de los órganos de gobierno de universidades. FACULTA a las Asambleas Universitarias, Consejos Universitarios, Consejos de Facultad y en general a cualquier órgano de gobierno de universidades públicas y privadas, para que realicen sesiones virtuales con la misma validez que una sesión presencial. (...);

Que, conforme a lo dispuesto en el Artículo 21, inciso 21.5 del Estatuto de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga" señala que es atribución del Consejo Universitario, entre otras, *concordar y ratificar los planes de estudios y de trabajo propuestos por las unidades académicas;*

Que, asimismo el inciso 36.3 del artículo 36 del Estatuto de esta Casa Superior de Estudios, señala que es atribución del Consejo de Facultad *aprobar los currículos y planes de estudio, elaborados por las Escuelas Profesionales que integren la Facultad;*

Que, los artículos 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71 del referido Estatuto, determina su régimen de estudios, de la formación de pregrado, posgrado y estudios de segunda especialidad, respectivamente;

Que, mediante Resolución Rectoral N° 3164-R-UNICA-2021 de fecha 26 de octubre de 2021, se aprobó ratificar las Resoluciones Decanales remitidas por las Facultades de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga" que aprobaron los nuevos planes de estudio de sus programas académicos;



Que, el 14 de diciembre de 2021 en el marco de la actuación de verificación remota realizada por la SUNEDU, se identificaron observaciones en los planes de estudio y malla curricular que deben ser subsanados por la universidad;

Que, mediante Resoluciones Decanales de vistos, los Consejos de Facultad aprueban los NUEVOS PLANES DE ESTUDIOS de los Programas Académicos de las Facultades de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga", solicitando ratificarlas en Consejo Universitario;

Que, el Consejo Universitario en Sesión Extraordinaria de fecha 17 de diciembre de 2021, en uso de sus atribuciones conferidas y estando la documentación de visto, acuerda por unanimidad RATIFICAR las Resoluciones Decanales remitidas por las Facultades de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga", que aprueban los NUEVOS PLANES DE ESTUDIOS DE LOS PROGRAMAS ACADÉMICOS;

Estando a lo acordado *por el Consejo Universitario en Sesión Extraordinaria de fecha 17 de diciembre de 2021* y en uso de las atribuciones conferidas al Señor Rector de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga", por el artículo 62° de la Ley Universitaria N°30220 y Estatuto Universitario.

SE RESUELVE:

Artículo 1°. - RATIFICAR las Resoluciones Decanales remitidas por las Facultades de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga", que aprueban los **NUEVOS PLANES DE ESTUDIO DE LOS PROGRAMAS ACADÉMICOS** que se detallan a continuación, y que en anexo forman parte de la presente Resolución:

Facultad	Programa Académico	Aprobado por Resolución Decanal	Fecha
Administración	Administración	N° 290-FAD-D-UNICA-2021	14/12/2021
Agronomía	Agronomía	N° 0427-D-FA-UNICA-2021	25/10/2021
Arquitectura	Arquitectura	N° 083-D/FARQ-UNICA-2021	25/10/2021
Ciencias	Física	N° 191-FC-UNICA-2021	15/12/2021
	Estadística	N° 190 -FC-UNICA-2021	15/12/2021
	Matemática e Informática	N° 189-FC-UNICA-2021	15/12/2021
Ciencias Biológicas	Biología	N° 0225 -FCB-UNICA-2021	16/12/2021
Ciencias de la Comunicación, Turismo y Arqueología	Ciencias de la Comunicación	N° 0290-D-FCCTA-UNICA-2021	16/12/2021
	Turismo	N° 0291-D-FCCTA-UNICA-2021	16/12/2021
	Arqueología	N° 0292-D-FCCTA-UNICA-2021	16/12/2021
Ciencias Económicas y Negocios Internacionales	Economía	N° 317-D-FACENI-UNICA-2021	25/10/2021
	Negocios Internacionales	N° 318-D-FACENI-UNICA-2021	25/10/2021
Ciencias de la Educación y Humanidades	Ciencias de la Educación en Lengua y Literatura	N° 554-D-FCEH-UNICA-2021	15/12/2021
	Ciencias de la Educación en Historia y Geografía	N° 555-D-FCEH-UNICA-2021	15/12/2021
	Ciencias de la Educación en Filosofía, Psicología y Ciencias Sociales	N° 556-D-FCEH-UNICA-2021	15/12/2021
	Ciencias de la Educación en Ciencias Biológicas y Química	N° 557-D-FCEH-UNICA-2021	15/12/2021
	Ciencias de la Educación en Matemática e Informática	N° 558-D-FCEH-UNICA-2021	15/12/2021
	Ciencias de la Educación en Educación Inicial	N° 559-D-FCEH-UNICA-2021	15/12/2021
	Ciencias de la Educación en Educación Primaria	N° 560-D-FCEH-UNICA-2021	15/12/2021
	Ciencias de la Educación en Educación Artística	N° 561-D-FCEH-UNICA-2021	15/12/2021
	Ciencias de la Educación en Educación Física	N° 562-D-FCEH-UNICA-2021	15/12/2021
Contabilidad	Contabilidad	N° 0133-D-FC-UNICA-2021	16/12/2021

Facultad	Programa Académico	Aprobado por Resolución Decanal	Fecha
Derecho y Ciencia Política	Derecho	N° 201-D-FDCP-UNICA-2021	16/12/2021
Enfermería	Enfermería	N° 0381-2021-FE-UNICA-D	16/12/2021
Farmacia y Bioquímica	Farmacia y Bioquímica	N° 476-D/FFB-UNICA-2021	16/12/2021
Ingeniería Ambiental y Sanitaria	Ingeniería Ambiental y Sanitaria	N° 599-2021-D/FIAS-UNSLG	16/12/2021
Ingeniería Civil	Ingeniería Civil	N° 330-DEC-FIC-UNICA-2021	16/12/2021
Ingeniería Mecánica Eléctrica y Electrónica	Ingeniería Mecánica Eléctrica	N° 416-D-FIMEE-UNICA-2021	16/12/2021
	Ingeniería Electrónica	N° 417-D-FIMEE-UNICA-2021	16/12/2021
Ingeniería de Minas y Metalurgia	Ingeniería de Minas	N° 377-D-FIMM-UNICA-2021	14/12/2021
	Ingeniería Metalúrgica	N° 378-D-FIMM-UNICA-2021	14/12/2021
Ingeniería Pesquera y de Alimentos	Ingeniería Pesquera	N° 197-2021-D-FIPA-UNICA	14/12/2021
	Ingeniería de Alimentos	N° 198-2021-D-FIPA-UNICA	14/12/2021
Ingeniería de Química y Petroquímica	Ingeniería Química	N° 270-2021-D-FIQyP-UNICA	25/10/2021
Ingeniería de Sistemas	Ingeniería Sistemas	N° 052-21-D-FIS-UNICA	25/10/2021
Medicina Humana	Medicina Humana	N° 617-D-FMHDAC-UNICA-2021	16/12/2021
Medicina Veterinaria y Zootecnia	Medicina Veterinaria y Zootecnia	N° 340-D-FMVZ-UNICA-2021	16/12/2021
Obstetricia	Obstetricia	N° 141-D/F.Obs.-UNICA-2021	25/10/2021
Odontología	Odontología	N° 359-D-F.O.-UNICA-2021	16/12/2021
Psicología	Psicología	N° 057-2021-FP-UNICA-D	15/12/2021



Artículo 2°. - **DEJAR SIN EFECTO** la Resolución Rectoral N° 3164-R-UNICA-2021 del 26 de octubre de 2021.

Artículo 3°.- **DETERMINAR** que la presente Resolución Rectoral surtirá efecto para los nuevos ingresantes, después de obtener el Licenciamiento Institucional.

Artículo 4°. - **COMUNICAR** la presente Resolución, al Vicerrectorado Académico, a las Facultades, Oficina de Registro, Matrícula y Estadística y a las instancias correspondientes para su cumplimiento.

Regístrese, comuníquese y archívese.



Anselmo
Dr. Anselmo Magallanes Carrillo
RECTOR



Casma
Abg. NELLY JULISSA CASMA GARCÍA
SECRETARIA GENERAL



UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA

RESOLUCION DECANAL N° 438-D-FIMEE-UNICA-2021

Ica, 30 de diciembre del 2021.

VISTO:

El Oficio N°115-DEP-FIMEE-UNICA-2021 de fecha 29 de diciembre del 2021, del Director de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica Eléctrica, de la Facultad de Ingeniería Mecánica Eléctrica y Electrónica de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga", mediante el cual hace llegar el levantamiento de observaciones al Plan de Estudios y Malla Curricular del Programa Académico de Ingeniería Mecánica Eléctrica.

CONSIDERANDO:

Que, la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga", desarrolla sus actividades dentro de la Autonomía de Gobierno, normativa, académica, administrativa y económica, prevista en el Art. 18º de la Constitución Política del Estado, la Ley Universitaria N° 30220, su Estatuto Universitario;

Que, mediante el Informe de Observaciones N° 030-2021-SUNEDU-DILIC-EV, de fecha 16 de Setiembre del 2021, emitido por la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (en adelante, Sunedu), se realizaron observaciones al referido plan de estudios;

Que, mediante El Oficio N°115-DEP-FIMEE-UNICA-2021 de fecha 29 de diciembre del 2021, del Director de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica Eléctrica, mediante el cual hace llegar el levantamiento de observaciones al Plan de Estudios y Malla Curricular del Programa Académico de Ingeniería Mecánica Eléctrica;

Que, de acuerdo con el numeral 36.3 del artículo 36 del Estatuto de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga" se establece como una de las atribuciones del Consejo de Facultad, aprobar los currículos y planes de estudio, elaborados por las Escuelas Profesionales que integren la Facultad;

Que, el Consejo de Facultad, en Sesión extraordinaria de fecha 30 de diciembre del 2021, acordó aprobar la corrección del error material cometido en el III Semestre, considerando la asignatura de Estadística y Probabilidades para Ingenieros su prerrequisito es Matemática Superior del I semestre, en el IV Semestre el curso Circuitos Eléctricos de Corriente Continua su prerrequisito es Física del II Semestre y en el V Semestre el curso Mecánica Automotriz tiene dos prerrequisitos que son Dinámica e Ingeniería Termodinámica del IV Semestre, del Plan de Estudios y Malla Curricular del Programa Académico de Ingeniería Mecánica Eléctrica de la Facultad de Ingeniería Mecánica Eléctrica y Electrónica; por lo que corresponde, dejar sin efecto la Resolución Decanal N° 416-D-FIMEE-UNICA-2021, de fecha 16 de diciembre de 2021, y cualquier otra Resolución Decanal que se oponga a la presente Resolución;



Estando *al acuerdo del Consejo de Facultad en Sesión Extraordinaria de fecha 30 de diciembre del 2021*, y en uso de las atribuciones conferidas al Señor Decano de la Facultad de Ingeniería Mecánica Eléctrica y Electrónica de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga" por la Ley Universitaria N.º 30220, la Constitución Política y demás normas.

SE RESUELVE:

Artículo 1.- APROBAR el NUEVO PLAN DE ESTUDIOS DEL PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA, DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA" y que como anexo forma parte de la presente Resolución.

Artículo 2.- DEJAR SIN EFECTO la Resolución Decanal N° 416-D-FIMEE-UNICA-2021, de fecha 16 de diciembre de 2021, y cualquier otra Resolución Decanal que se oponga a la presente Resolución.

Artículo 3.- TRANSCRIBIR la presente Resolución Decanal al Rectorado, al Vicerrectorado Académico, y a las Oficinas pertinentes de la Facultad y de la Universidad.

Regístrese, comuníquese y Archívese.



DR. ING. FERNANDO GUERRERO SALAZAR
DECANO (e)



UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA

FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA

PLAN DE ESTUDIOS

PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA

I. DENOMINACION DEL PROGRAMA ACADÉMICO:

1.1 OBJETIVOS GENERALES

**NOMBRE DEL PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERÍA MECÁNICA
ELÉCTRICA**

MODALIDAD DE ESTUDIO : PRESENCIAL.

DURACIÓN DEL PROGRAMA ACADÉMICO:

1.1.1. Semestres académicos : 10 DIEZ.

1.1.2. Años lectivos : 05 AÑOS.



1.2 OBJETIVOS ACADÉMICOS DEL PROGRAMA ACADÉMICO

- Formar profesionales en ingeniería Mecánica Eléctrica competentes, emprendedores en los diferentes campos de la tecnología: Generación, Transporte, Distribución y Comercialización de la Energía Eléctrica y la Mecánica, buscando la mejora académica constante, que pueden dar un servicio de calidad y que respondan a la demanda del mercado laboral, al servicio de la sociedad, con responsabilidad social y ética.
- Fomentar proyectos de investigación aplicada y desarrollo tecnológico, a través de la investigación formativa, con actitud crítica, creativa, emprendedora e innovadora de acuerdo con los métodos y técnicas de la Investigación moderna en el campo de la Ingeniería Mecánica Eléctrica.
- Liderar e innovar con responsabilidad social, ética profesional, vocación de servicio y respeto ambiental.
- Diseñar y poner en marcha sistemas mecánicos y automatizados en la industria, priorizando la sostenibilidad ambiental.
- Promover la factibilidad técnica, económica y financiera de proyectos de inversión tecnológica, así como su organización y planificación, fomentando el conocimiento de Gestión del riesgo de desastres y cuidado del medio ambiente para una Región y País resiliente y sostenible.



1.3 REFERENTES ACADÉMICOS NACIONALES O INTERNACIONALES DE LA DENOMINACIÓN:

a) Referentes nacionales

- CLASIFICADOR DE CARRERAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR Y TECNICO PRODUCTIVAS (INEI):

526056 ingeniería Mecánica Eléctrica (1)

La carrera de Ingeniería Mecánica Eléctrica, forma profesionales con sólida formación en Física-Matemáticas y en las Ciencias de Ingeniería Mecánica y Electricidad, así como las diversas técnicas de la ingeniería, de la economía y de la administración para transformar la naturaleza por medio de dispositivos mecánicos y eléctricos en beneficios para la sociedad, los cuales optimizarán el funcionamiento de los sistemas productivos conformados por hombres, máquinas e insumos, buscando el mejor aprovechamiento de los recursos y la conservación del medio ambiente. Las actividades del profesional son:

- Realizar operaciones de montaje, operación y mantenimiento de equipos, accesorios y maquinaria liviana y pesada. Así como auditorías, arbitrajes, pericias y tasaciones específicas en el sector eléctrico.
- Proponer y aplicar soluciones a problemas de diseño, creando y optimizando dispositivos mecánicos eléctricos.
- Aprovechar las energías renovables y transformar las energías convencionales, mediante sistemas innovadores.
- Implementar y supervisar programas de mantenimiento industrial y de servicios.
- Proyectar sistemas de alta potencia analizando su factibilidad económica e impacto ambiental.



- Diseñar proyectos en sistemas de control, automatización y robótica.
- Integrar el conocimiento, la tecnología y la naturaleza en sistemas productivos sostenibles.
- Desarrollar investigaciones que propongan soluciones factibles a problemas regionales y del país, relacionados con la ingeniería mecánica, y eléctrica.
- Diseñar, dirigir y planear la operación de sistemas de generación y distribución de energía eléctrica.

Incluye la carrera de Ingeniería Mecánica- Eléctrica e Ingeniería Mecánica y Eléctrica (1).

- **Normas de competencias del SINEACE.**

Mapa Funcional y Normas de Competencia del Profesional Universitario.

- **Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE).**

b) Referencias internacionales:

- **Clasificación Internacional Normalizada de la Educación, CINE 2011 (UNESCO)**

La clasificación internacional normalizada de la educación (cine) representa una clasificación de referencia que permite ordenar los programas educativos y sus respectivas certificaciones por niveles de educación y campos de estudio.

La CINE es una clasificación de referencia que forma parte de la familia internacional de Clasificaciones Económicas y Sociales de las Naciones Unidas. Originalmente desarrollada en la década de los setenta por la UNESCO, la CINE ha sido objeto de actualizaciones periódicas orientadas a reflejar la continua evolución experimentada por los sistemas educativos del mundo. En este sentido, la nueva versión CINE 2011 (que reemplaza a la CINE 1997) ofrece definiciones más precisas y un mayor alcance que permiten un mejor



monitoreo de las tendencias mundiales en educación. Las secciones sobre educación terciaria y de la primera infancia han sido extensamente revisadas con esta finalidad. Adicionalmente, la CINE 2011 presenta nuevos esquemas de codificación para programas de educación y logro educativo.

5 Ingeniería, industria y construcción

52 Ingeniería y profesiones afines:

Dibujo técnico, mecánica, metalistería, electricidad, electrónica, telecomunicaciones, ingeniería energética y química, mantenimiento de vehículos, topografía.

La **ingeniería mecánica eléctrica** es una combinación de dos ramas de la ingeniería: la ingeniería mecánica y la ingeniería eléctrica. Es reconocida por contar con los aspectos más importantes de ambas como lo son: el uso eficiente de la energía eléctrica para el desarrollo industrial o la aplicación de las bases de la ingeniería mecánica para la automatización de máquinas y la mejora de procesos en las empresas. Debido a la gran importancia de esta nueva rama, se ha creado una carrera con el mismo nombre.

Se considera como el conjunto de conocimientos, manejo y dominio de los principios físicos, mecánicos, mecánica de fluidos, así como el estudio de la aplicación de la electricidad, electrónica y magnetismo aplicando conocimientos de ciencias físicas, matemáticas, para poder generar y transportar energía eléctrica y elaboración de motores.

La Ingeniería Mecánica Eléctrica es una rama muy extensa de la Ingeniería, ya que lleva sus bases en los principios de la física, para análisis y creación de diseños de motores asociados con sistemas eléctricos a gran escala, a diferencia de la Ingeniería Electrónica que se encarga de los sistemas a pequeña escala.



**1.4 GRADO ACADÉMICO QUE SE OTORGA : BACHILLER EN
INGENIERÍA MECÁNICA
ELÉCTRICA.**

**1.5 TÍTULO PROFESIONAL QUE SE OTORGA : INGENIERO MECÁNICO
ELECTRICISTA**

II. PERFIL DEL ESTUDIANTE Y PERFIL DEL GRADUADO O EGRESADO

2.1. PERFIL DEL ESTUDIANTE:

El Modelo Educativo de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga, considera como perfil del estudiante lo siguiente:

Es necesario señalar que, para obtener la condición de estudiante, nuestro Estatuto y la Ley Universitaria N°30220, señalan que: “Son estudiantes de pregrado quienes han concluido los estudios de educación secundaria, han aprobado el proceso de admisión a la Universidad, han alcanzado vacante en estricto orden de méritos y se encuentran matriculados en ella”.

Los estudiantes se caracterizan por ser:

- a) Interdisciplinarios: Tienen habilidad para combinar varias disciplinas, aplicar la teoría en la práctica e integrar varias áreas, lo cual ayuda a que los estudiantes consigan asociar los conceptos y obtengan una educación integral.
- b) Multiculturales: Conocen otras culturas y personas ya que provienen no sólo de la región Ica, sino también de otras zonas o departamentos. Hombres y mujeres: Igualdad de oportunidades para acceder a una educación de calidad de acuerdo con el MODELO EDUCATIVO UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”.



- c) Innovadores: Los estudiantes amplían sus conocimientos aprendidos durante la sesión de aprendizaje, para proponer nuevas formas de actuar en el mundo y mejorar la vida de las personas.
- d) Responsables socialmente: El cuidado del medio ambiente, la tolerancia e inclusión social son fundamentales para el estudiante de esta nueva generación, pues tratan de llevar a cabo acciones en beneficio del planeta, así como respetar las diferentes formas de vivir y el expresarse de cada persona.
- e) Emprendedores: Tienen iniciativa, son capaces de aceptar retos, asumen responsabilidades y aprovechan oportunidades para alcanzar sus objetivos. Ante un mundo globalizado y dinámico, la responsabilidad de la Universidad es ofrecer a los estudiantes las herramientas necesarias para obtener estas características, preservar la calidad, fomentar la innovación, y buscar una preparación socialmente sensible y globalmente competitiva.

2.2. PERFIL DEL GRADUADO O EGRESADO:

El Modelo Educativo de la Universidad contempla como Perfil del egresado el desarrollo de las siguientes Competencias Generales, las cuales sumadas a las Competencias Específicas o Profesionales propias de la carrera de Ingeniería Mecánica Eléctrica, comprenden el Perfil del Egresado.

Lo cual se muestra desarrollado en los Anexos 1 y 2, adjuntos al presente documento.

2.2.1. Competencias Generales:

- Desempeña las funciones de su profesión aplicando los conocimientos científicos y tecnológicos vigentes, adecuados al propósito, contexto y la responsabilidad social.
- Integra los recursos y las potencialidades de los miembros del grupo, logrando un trabajo comprometido, colaborativo, creativo, ético, sensible a su contexto social y ambiente, en pro del bien común.



- Comunica información, propuestas y opiniones de manera clara y precisa, oral y escrita, fundamentadas, con argumentos sólidos, coherentes y cohesionados, en situaciones de comunicación compleja, en ambientes sociales y profesionales, haciendo uso correcto de las normas gramaticales del idioma español.
- Actúa en su vida personal y profesional con responsabilidad, preservando las condiciones sociales y ambientales de su entorno y comprometiéndose con el desarrollo sostenible.
- Resuelve problemas vinculados al contexto teniendo en cuenta el pensamiento lógico matemático.

2.2.2. Competencias profesionales:

- Elabora proyectos de estructuras mecánicas, garantizando su operatividad, según principios de ingeniería, estándares internacionales y normas técnicas vigentes.
- Planifica proyectos de sistemas electromecánicos de generación, transmisión y distribución de energía garantizando su factibilidad, de acuerdo con principios de ingeniería y estándares nacionales e internacionales.
- Implementa mecanismos de control de energía en los equipos electromecánicos automatizados, garantizando su funcionamiento, según normas técnicas y estándares internacionales.
- Desarrollar planes de mantenimiento de equipos electromecánicos e incorpora las mejoras necesarias garantizando su óptimo funcionamiento, según protocolos y especificaciones técnicas.



III. MODALIDAD DE ENSEÑANZA:

La modalidad de enseñanza en el Programa Académico de ingeniería Mecánica Eléctrica, es de estudio Presencial.

IV. MÉTODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO-PRÁCTICOS Y DE EVALUACIÓN DE LOS ESTUDIANTES

Los métodos de enseñanza-aprendizaje aplicando el modelo educativo se sostiene en una formación profesional con el enfoque de competencias, aplica el modelo tuning, donde la metodología tuning facilita una comprensión en los modelos de estudio, en el proceso de estudios de todas las carreras profesionales tres (3) componentes: la formación general, la formación específica y la formación de especialidad.

La formación general tiene como finalidad generar las competencias genéricas

o transversales que sirven y son efectivas en todos los ámbitos profesionales; basadas en el saber convivir y en el saber ser. (alineados al Modelo Educativo)

La formación específica es el componente de la formación profesional del modelo educativo que tiene como función generar las competencias específicas de la profesión, en saberes, métodos, técnicas y estrategias propias del ámbito profesional.

La formación de especialidad tiene el objetivo de generar competencias específicas en determinadas áreas o especialidades de la profesión. Se basan en los principios del saber conocer y del saber hacer en aspectos y casos especiales de la profesión.

4.1. MÉTODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO – PRÁCTICOS

Según el Modelo Educativo de nuestra Universidad se desarrolla un currículo por competencias, que considera al estudiante como protagonista de su formación profesional y está orientado a la construcción y deconstrucción del conocimiento, sobre la base de una interacción teórico-práctica, considerando los siguientes métodos:



a) Clase expositiva:

Es uno de los recursos más empleados por los docentes en la enseñanza de diversas disciplinas, es necesario tener en cuenta que las clases expositivas comparten prácticamente los mismos rasgos información clave, sintética y relevante; de la misma manera, ayuda a promover el universo lingüístico de una determinada área del conocimiento.

b) Método de casos:

Denominado también de análisis o estudio de casos, es una respuesta a la necesidad de que los estudiantes en formación se enfrenten a situaciones reales en las cuales debieran tomar decisiones, valorar actuaciones o emitir juicios, promueve el aprendizaje activo, lo que involucra: comprender, analizar situaciones, y tomar decisiones.

c) Aprendizaje basado en problemas:

Es un método de enseñanza-aprendizaje cuyo punto de partida es un problema diseñado previamente por el profesor, quien espera que el estudiante logre aprendizajes al dar solución a problemas reales de una disciplina.

d) Aprendizaje cooperativo:

Interacción de los participantes que conforman pequeños grupos de trabajo, quienes deben realizar determinadas tareas, con la finalidad de desarrollar aprendizajes significativos. Para el eficaz desarrollo de la interacción se hace imperativo definir los roles del docente y de los estudiantes.

e) Resolución de problemas:

Método que permite mejorar las capacidades de razonamiento y habilidades lógicas del estudiante, relaciona elementos de conocimiento, procedimientos y conceptos previamente adquiridos para dar una solución a una situación problemática que se presenta en diferentes situaciones y contextos.

f) Aprendizaje por proyectos:

Se transfieren conocimientos a escenarios de la vida real, que estén relacionadas con la formación del estudiante. Se realiza por medio de trabajos en grupo de manera colaborativa, cumpliendo todas las fases que un proyecto



implica, es decir diagnóstico, diseño, ejecución, evaluación y toma de decisiones; en tal sentido el docente asume el rol de asesor durante el proceso formativo de los estudiantes.

g) Organizadores gráficos:

Plantean que la representación visual, que ilustra conceptos o contenidos (con una lógica deductiva), favorece procesos de síntesis. Cabe destacar que este método da cuenta de una forma subjetiva de organización, ya que cada estudiante realiza un diseño personal según la forma en que entendió la estructura general.

h) Debate en el aula:

Es el proceso de intercambio dialéctico-cognitivo entre dos o más estudiantes, con el propósito de llegar a conclusiones pertinentes.

4.2. EVALUACIÓN DE LOS ESTUDIANTES.

La evaluación del aprendizaje es un proceso integral, formativo, sistemático, permanente, y basado en evidencias, que permite valorar los resultados obtenidos del aprendizaje, en términos de competencias adquiridas por el estudiante, para solucionar problemas teóricos y prácticos de cada área del conocimiento, acorde con los recursos utilizados y las condiciones existentes, que garanticen la eficacia del ejercicio profesional.

La evaluación por competencias es el proceso de recopilación de evidencias sobre resultados de aprendizaje de estudiantes en relación con criterios que indican el nivel de dominio en una determinada competencia vivida con unos determinados valores.

La evaluación es formativa en la medida en que las evidencias acerca del desempeño de los estudiantes son buscadas, interpretada y usada de manera continua por los profesores, los estudiantes o sus pares, para tomar decisiones acerca de los próximos pasos a seguir en la enseñanza y el aprendizaje.



**V. MALLA CURRICULAR ORGANIZADA POR COMPETENCIAS GENERALES,
ESPECÍFICAS (O PROFESIONALES) Y DE ESPECIALIDAD:**

FORMATO 03.



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA

Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

SECCIÓN 1: INFORMACIÓN GENERAL DEL PROGRAMA

NOMBRE DE LA UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"		
CÓDIGO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS (1)	P 28	DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS (2)	INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA
MODALIDAD DE ESTUDIOS (3)	Presencial	FECHA DE ELABORACIÓN DEL PLAN CURRICULAR	30/12/2021

SECCIÓN 2: PERIODO ACADÉMICO Y VALOR DEL CRÉDITO

RÉGIMEN DE ESTUDIOS (4)	Semestral	N° DE PERIODOS ACADÉMICOS POR AÑO	2	VALOR DE 1 CRÉDITO EN HORAS DE TEORÍA POR PERIODO ACADÉMICO	16
EN CASO SELECCIONE "OTRA" PERIODICIDAD, SEÑALE CUAL:		DURACIÓN DEL PROGRAMA EN AÑOS	5	VALOR DE 1 CRÉDITO EN HORAS DE PRÁCTICA POR PERIODO ACADÉMICO	32

SECCIÓN 3: TABLA RESUMEN DE CRÉDITOS Y HORAS DEL PROGRAMA ACADÉMICO (*)

	N° DE CURSOS	N° HORAS LECTIVAS				N° CRÉDITOS ACADÉMICOS				
		TEORÍA	PRÁCTICA	TOTAL	% DEL TOTAL	TEORÍA	PRÁCTICA	TOTAL	% DEL TOTAL	
TOTAL	70	2096	2336	4432	100.00%	131.00	73.00	204.00	100%	
TIPO DE ESTUDIOS	Estudios generales	10	384	352	736	16.61%	24.00	11.00	35.00	17%
	Estudios específicos	50	1456	1632	3088	69.68%	91.00	51.00	142.00	70%
	Estudios de especialidad	10	256	352	608	13.72%	16.00	11.00	27.00	13%
MODALIDAD	Presencial		2096	2336	4432	100.00%	131.00	73.00	204.00	100%
	Virtual		0	0	0	0.00%	0.00	0.00	0.00	0%
TIPO DE CURSO	Obligatorios	68	2064	2272	4336	97.83%	129.00	71.00	200.00	98%
	Electivos	2	32	64	96	2.17%	2.00	2.00	4.00	2%

SECCIÓN 4: DESCRIPCIÓN DE LA MALLA CURRICULAR

PERIODO ACADÉMICO	NOMBRE DEL CURSO	INDICAR PRE - REQUISITOS DEL CURSO	TIPO DE ESTUDIOS	TIPO DE CURSO	HORAS LECTIVAS POR PERIODO ACADÉMICO						CRÉDITOS ACADÉMICOS						N° TOTAL DE SEMANAS		
					TEORÍA			PRÁCTICA			TOTAL DE HORAS LECTIVAS	TEORÍA			PRÁCTICA			TOTAL DE CRÉDITOS	
					PRESENCIAL	VIRTUAL	TOTAL	PRESENCIAL	VIRTUAL	TOTAL		PRESENCIAL	VIRTUAL	TOTAL	PRESENCIAL	VIRTUAL			TOTAL
1	INTRODUCCIÓN A LA FORMACIÓN PROFESIONAL	NO APLICA	General	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16 Semanas
1	INVESTIGACIÓN FORMATIVA	NO APLICA	General	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16 Semanas
1	LIDERAZGO	NO APLICA	General	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16 Semanas
1	LENGUAJE Y COMUNICACIÓN	NO APLICA	General	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16 Semanas
1	MATEMÁTICA SUPERIOR	NO APLICA	General	Obligatorio	64		64	64		64	128.00	4.00	-	4.00	2.00	-	2.00	6.00	16 Semanas
1	GEOMETRÍA DESCRIPTIVA	NO APLICA	Específico	Obligatorio	16		16	32		32	48.00	1.00	-	1.00	1.00	-	1.00	2.00	16 Semanas
1	QUÍMICA	NO APLICA	Específico	Obligatorio	16		16	32		32	48.00	1.00	-	1.00	1.00	-	1.00	2.00	16 Semanas
2	ÉTICA Y SOCIEDAD	NO APLICA	General	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16 Semanas
2	INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA	NO APLICA	General	Obligatorio	48		48	32		32	80.00	3.00	-	3.00	1.00	-	1.00	4.00	16 Semanas
2	SOCIOLOGÍA AMBIENTAL	NO APLICA	General	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16 Semanas
2	DEFENSA NACIONAL Y DESASTRES NATURALES	NO APLICA	General	Obligatorio	48		48	32		32	80.00	3.00	-	3.00	1.00	-	1.00	4.00	16 Semanas



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA

Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

2	REDACCIÓN Y TÉCNICAS DE LA COMUNICACIÓN	NO APLICA	General	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16 Semanas
2	FÍSICA	NO APLICA	Específico	Obligatorio	16		16	32		32	48.00	1.00	-	1.00	1.00	-	1.00	2.00	16 Semanas
2	DIBUJO MECÁNICO	GEOMETRÍA DESCRIPTIVA	Específico	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16 Semanas
3	CÁLCULO INTEGRAL	MATEMÁTICA SUPERIOR	Específico	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16 Semanas
3	DIBUJO MECÁNICO APLICADO	DIBUJO MECÁNICO	Específico	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16 Semanas
3	ESTÁTICA	FÍSICA	Específico	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16 Semanas
3	FISICOQUÍMICA	QUÍMICA / FÍSICA	Específico	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16 Semanas
3	LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN	INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA	Específico	Obligatorio	16		16	32		32	48.00	1.00	-	1.00	1.00	-	1.00	2.00	16 Semanas
3	ESTADÍSTICA Y PROBABILIDADES PARA INGENIEROS	MATEMÁTICA SUPERIOR	Específico	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16 Semanas
3	FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA MECÁNICA	FÍSICA	Específico	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16 Semanas
4	CÁLCULO VECTORIAL	CÁLCULO INTEGRAL	Específico	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16 Semanas
4	CIENCIAS DE LOS MATERIALES	QUÍMICA	Específico	Obligatorio	16		16	32		32	48.00	1.00	-	1.00	1.00	-	1.00	2.00	16 Semanas
4	FUNDAMENTOS FÍSICOS DE ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO	FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA MECÁNICA	Específico	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16 Semanas
4	DINÁMICA	ESTÁTICA	Específico	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16 Semanas
4	INGENIERÍA TERMODINÁMICA	FISICOQUÍMICA	Específico	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16 Semanas
4	PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS	LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN	Específico	Obligatorio	16		16	32		32	48.00	1.00	-	1.00	1.00	-	1.00	2.00	16 Semanas
4	CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE CORRIENTE CONTINUA	FÍSICA	Específico	Obligatorio	32		32	64		64	96.00	2.00	-	2.00	2.00	-	2.00	4.00	16 Semanas
5	MECÁNICA APLICADA	DINÁMICA	Específico	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16 Semanas
5	MECÁNICA DE FLUIDOS	FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA MECÁNICA	Específico	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16 Semanas
5	MECÁNICA AUTOMOTRIZ	DINÁMICA / INGENIERÍA TERMODINÁMICA	Específico	Obligatorio	16		16	32		32	48.00	1.00	-	1.00	1.00	-	1.00	2.00	16 Semanas
5	CICLOS DE TERMODINÁMICA DE POTENCIA	INGENIERÍA TERMODINÁMICA	Específico	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16 Semanas
5	FÍSICA MODERNA	FUNDAMENTOS FÍSICOS DE ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO	Específico	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16 Semanas
5	CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE CORRIENTE ALTERNA	CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE CORRIENTE CONTINUA	Específico	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16 Semanas
5	MATEMÁTICA AVANZADA	CÁLCULO VECTORIAL	Específico	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16 Semanas
6	ESFUERZOS Y DEFORMACIONES	MECÁNICA APLICADA	Específico	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16 Semanas
6	PROCESOS DE MANUFACTURA	CIENCIAS DE LOS MATERIALES	Específico	Obligatorio	16		16	32		32	48.00	1.00	-	1.00	1.00	-	1.00	2.00	16 Semanas
6	MECÁNICA DE FLUIDOS APLICADA	MECÁNICA DE FLUIDOS	Específico	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16 Semanas
6	ELECTRÓNICA DE POTENCIA	CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE CORRIENTE ALTERNA	Específico	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16 Semanas



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
 Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

6	MÁQUINAS ELÉCTRICAS ESTÁTICAS	CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE CORRIENTE ALTERNA	Específico	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16 Semanas
6	MÉTODOS NUMÉRICOS APLICADOS A LA INGENIERÍA	MATEMÁTICA AVANZADA	Específico	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16 Semanas
6	INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN	CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE CORRIENTE ALTERNA / DIBUJO MECÁNICO APLICADO	Específico	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16 Semanas
7	TRANSFERENCIA DE CALOR	INGENIERÍA TERMODINÁMICA	Específico	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16 Semanas
7	MÁQUINAS HIDRÁULICAS	MECÁNICA DE FLUIDOS APLICADA	Específico	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16 Semanas
7	ELECTRÓNICA DE POTENCIA PARA APLICACIONES INDUSTRIALES	ELECTRÓNICA DE POTENCIA	Específico	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16 Semanas
7	MECÁNICA DE MÁQUINAS	DINÁMICA	Específico	Obligatorio	16		16	32		32	48.00	1.00	-	1.00	1.00	-	1.00	2.00	16 Semanas
7	MÁQUINAS ELÉCTRICAS ROTATIVAS	MÁQUINAS ELÉCTRICAS ESTÁTICAS	Específico	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16 Semanas
7	REDES DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA	INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN / DIBUJO MECÁNICO APLICADO	Específico	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16 Semanas
7	ANÁLISIS DE SISTEMAS DE POTENCIA	CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE CORRIENTE ALTERNA / MATEMÁTICA AVANZADA	De especialidad	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16 Semanas
8	MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA	MECÁNICA AUTOMOTRIZ / INGENIERÍA TERMODINÁMICA	Específico	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16 Semanas
8	INSTRUMENTACIÓN Y MEDICIONES INDUSTRIALES	INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN	Específico	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16 Semanas
8	INGENIERÍA DE CONTROL AUTOMÁTICO	MATEMÁTICA AVANZADA	Específico	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16 Semanas
8	FUERZA MOTRIZ TÉRMICA	INGENIERÍA TERMODINÁMICA	Específico	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16 Semanas
8	SISTEMAS DE POTENCIA EN ESTADO PERMANENTE	ANÁLISIS DE SISTEMAS DE POTENCIA	De especialidad	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16 Semanas
8	LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA	INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN	Específico	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16 Semanas
8	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA	ESTADÍSTICA Y PROBABILIDADES PARA INGENIEROS	Específico	Obligatorio	16		16	32		32	48.00	1.00	-	1.00	1.00	-	1.00	2.00	16 Semanas
9	ESTRUCTURAS METÁLICAS	ESTÁTICA / ESFUERZOS Y DEFORMACIONES	Específico	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16 Semanas
9	INGENIERÍA ECONÓMICA Y GESTIÓN EMPRESARIAL	NO APLICA	Específico	Obligatorio	16		16	32		32	48.00	1.00	-	1.00	1.00	-	1.00	2.00	16 Semanas
9	DISEÑO DE ELEMENTOS DE MAQUINA	MECÁNICA APLICADA / DIBUJO MECÁNICO APLICADO	Específico	Obligatorio	48		48	32		32	80.00	3.00	-	3.00	1.00	-	1.00	4.00	16 Semanas
9	GESTIÓN AMBIENTAL	NINGUNO	De especialidad	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16 Semanas
9	CENTRALES HIDROELÉCTRICAS	MECÁNICA DE FLUIDOS APLICADA	De especialidad	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16 Semanas
9	SEMINARIO DE TESIS	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA	De especialidad	Obligatorio	16		16	32		32	48.00	1.00	-	1.00	1.00	-	1.00	2.00	16 Semanas
9	CONTROLADORES LÓGICO PROGRAMABLES	ELECTRÓNICA DE POTENCIA	Específico	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16 Semanas
10	DISEÑO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS	ESTRUCTURAS METÁLICAS	Específico	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16 Semanas



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

10	CENTRALES TERMOELÉCTRICAS	CICLOS DE TERMODINÁMICA DE POTENCIA	De especialidad	Obligatorio	48		48	32		32	80.00	3.00	-	3.00	1.00	-	1.00	4.00	16 Semanas
10	DISEÑO Y SELECCIÓN DE EQUIPO MECÁNICO	DISEÑO DE ELEMENTOS DE MÁQUINA	Específico	Obligatorio	48		48	32		32	80.00	3.00	-	3.00	1.00	-	1.00	4.00	16 Semanas
10	INGENIERÍA DE MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	NO APLICA	De especialidad	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16 Semanas
10	PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES	NO APLICA	De especialidad	Obligatorio	0		0	64		64	64.00		-	-	2.00	-	2.00	2.00	16 Semanas
10	ELECTIVO A: 1.- INVESTIGACIÓN OPERATIVA/ 2.- REFRIGERACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO/ 3.- FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN/ 4.- TECNOLOGÍA DEL GAS NATURAL	1.- NO APLICA / 2.- CICLOS DE TERMODINÁMICA DE POTENCIA / 3.- INGENIERÍA ECONÓMICA Y GESTIÓN EMPRESARIAL / 4.- NO APLICA	De especialidad	Electivo	16		16	32		32	48.00	1.00		1.00	1.00		1.00	2.00	16 Semanas
10	ELECTIVO B: 1.- ENERGÍAS RENOVABLES/ 2.- PROTECCIÓN DE SISTEMAS DE POTENCIA/ 3.- DISEÑO DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS/ 4.- INGENIERÍA DE ILUMINACIÓN	1.- NO APLICA / 2.- SISTEMAS DE POTENCIA EN ESTADO PERMANENTE / 3.- MÁQUINAS ELÉCTRICAS ESTÁTICAS - MÁQUINAS ELÉCTRICAS ROTATIVAS / 4.- REDES DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA	De especialidad	Electivo	16		16	32		32	48.00	1.00		1.00	1.00		1.00	2.00	16 Semanas



DESCRIPCION DE LA MALLA CURRICULAR:

El programa académico cuenta con 35 créditos para los estudios generales, 142 Créditos para estudios específicos; así como 27 créditos para los de especialidad. En ese sentido, tiene un total de 204 créditos. Por otro lado, se cuenta con 68 cursos obligatorios y 02 electivos (los cuales serán elegidos de un numero de 8 cursos cuyos nombres figuran en recuadro adjunto).

RELACION DE CURSOS ELECTIVOS

N°	CICLO	CURSO	TIPO DE ESTUDIOS
1	10	INVESTIGACIÓN OPERATIVA	Especialidad
2	10	REFRIGERACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO	Especialidad
3	10	FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	Especialidad
4	10	TECNOLOGÍA DEL GAS NATURAL	Especialidad
5	10	ENERGÍAS RENOVABLES	Especialidad
6	10	PROTECCIÓN DE SISTEMAS DE POTENCIA	Especialidad
7	10	DISEÑO DE MAQUINAS ELÉCTRICAS	Especialidad
8	10	INGENIERÍA DE ILUMINACIÓN	Especialidad

Respecto a los **cursos prerrequisitos** sus nombres figuran en el recuadro adjunto de acuerdo con los semestres respectivos:

N°	SEMESTRE ACADÉMICO	PRE-REQUISITO DE LA ASIGNATURA	SEMESTRE ACADÉMICO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA
01	I	GEOMETRIA DESCRIPTIVA	II	DIBUJO MECÁNICO
02	I	MATEMATICA SUPERIOR	III	CÁLCULO INTEGRAL
03	II	DIBUJO MECÁNICO	III	DIBUJO MECÁNICO APLICADO
04	II	FÍSICA	III	ESTÁTICA
05	I - II	QUÍMICA / FÍSICA	III	FISICOQUÍMICA
06	II	INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA	III	LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN
07	I	MATEMÁTICA SUPERIOR	III	ESTADÍSTICA Y PROBABILIDADES PARA INGENIEROS
08	II	FÍSICA	III	FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA MECÁNICA
09	III	CÁLCULO INTEGRAL	IV	CÁLCULO VECTORIAL



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

10	I	QUÍMICA	IV	CIENCIAS DE LOS MATERIALES
11	III	FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA MECÁNICA	IV	FUNDAMENTOS FÍSICOS DE ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO
12	III	ESTÁTICA	IV	DINÁMICA
13	III	FISICOQUÍMICA	IV	INGENIERÍA TERMODINÁMICA
14	III	LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN	IV	PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS
15	II	FÍSICA	IV	CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE CORRIENTE CONTINUA
16	IV	DINÁMICA	V	MECÁNICA APLICADA
17	III	FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA MECÁNICA	V	MECÁNICA DE FLUIDOS
18	IV	DINÁMICA / INGENIERÍA TERMODINÁMICA	V	MECÁNICA AUTOMOTRIZ
19	IV	INGENIERÍA TERMODINÁMICA	V	CICLOS DE TERMODINÁMICA DE POTENCIA
20	IV	FUNDAMENTOS FÍSICOS DE ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO	V	FÍSICA MODERNA
21	IV	CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE CORRIENTE CONTÍNUA	V	CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE CORRIENTE ALTERNA
22	IV	CÁLCULO VECTORIAL	V	MATEMÁTICA AVANZADA
23	V	MECÁNICA APLICADA	VI	ESFUERZOS Y DEFORMACIONES
24	IV	CIENCIAS DE LOS MATERIALES	VI	PROCESOS DE MANUFACTURA
25	V	MECÁNICA DE FLUIDOS	VI	MECÁNICA DE FLUIDOS APLICADA
26	V	CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE CORRIENTE ALTERNA	VI	ELECTRÓNICA DE POTENCIA
27	V	CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE CORRIENTE ALTERNA	VI	MÁQUINAS ELÉCTRICAS ESTÁTICAS
28	V	MATEMÁTICA AVANZADA	VI	MÉTODOS NUMÉRICOS APLICADOS A LA INGENIERÍA
29	III - V	DIBUJO MECÁNICO APLICADO / CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE CORRIENTE ALTERNA	VI	INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN
30	IV	INGENIERÍA TERMODINÁMICA	VII	TRANSFERENCIA DE CALOR
31	VI	MECÁNICA DE FLUIDOS APLICADA	VII	MÁQUINAS HIDRÁULICAS
32	VI	ELECTRÓNICA DE POTENCIA	VII	ELECTRÓNICA DE POTENCIA PARA



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

				APLICACIONES INDUSTRIALES
33	IV	DINÁMICA	VII	MECÁNICA DE MÁQUINAS
34	VI	MÁQUINAS ELÉCTRICAS ESTÁTICAS	VII	MÁQUINAS ELÉCTRICAS ROTATIVAS
35	III - VI	DIBUJO MECÁNICO APLICADO / INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSION	VII	REDES DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA
36	V	CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE CORRIENTE ALTERNA / MATEMÁTICA AVANZADA	VII	ANÁLISIS DE SISTEMAS DE POTENCIA
37	IV - V	INGENIERÍA TERMODINÁMICA / MECÁNICA AUTOMOTRIZ	VIII	MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA
38	VI	INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSION	VIII	INSTRUMENTACIÓN Y MEDICIONES INDUSTRIALES
39	V	MATEMÁTICA AVANZADA	VIII	INGENIERÍA DE CONTROL AUTOMÁTICO
40	IV	INGENIERÍA TERMODINÁMICA	VIII	FUERZA MOTRIZ TÉRMICA
41	VII	ANÁLISIS DE SISTEMAS DE POTENCIA	VIII	SISTEMAS DE POTENCIA EN ESTADO PERMANENTE
42	VI	INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSION	VIII	LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
43	III	ESTADÍSTICA Y PROBABILIDADES PARA INGENIEROS	VIII	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA
44	III - VI	ESTÁTICA / ESFUERZOS Y DEFORMACIONES	IX	ESTRUCTURAS METÁLICAS
45	III - V	DIBUJO MECÁNICO APLICADO / MECÁNICA APLICADA	IX	DISEÑO DE ELEMENTOS DE MAQUINA
46	VI	MECÁNICA DE FLUIDOS APLICADA	IX	CENTRALES HIDROELÉCTRICAS
47	VIII	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTIFICA	IX	SEMINARIO DE TESIS
48	VI	ELECTRÓNICA DE POTENCIA	IX	CONTROLADORES LÓGICO PROGRAMABLES
49	IX	ESTRUCTURAS METÁLICAS	X	DISEÑO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS
50	V	CICLOS DE TERMODINÁMICA DE POTENCIA	X	CENTRALES TERMOELÉCTRICAS
51	IX	DISEÑO DE ELEMENTOS DE MÁQUINA	X	DISEÑO Y SELECCIÓN DE EQUIPO MECÁNICO
ELECTIVOS:				



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

52	V	CICLOS DE TERMODINÁMICA DE POTENCIA	X	REFRIGERACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO
53	IX	INGENIERÍA ECONÓMICA Y GESTIÓN EMPRESARIAL	X	FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN
54	VIII	SISTEMAS DE POTENCIA EN ESTADO PERMANENTE	X	PROTECCIÓN DE SISTEMAS DE POTENCIA
55	VI - VII	MÁQUINAS ELÉCTRICAS ESTÁTICAS / MÁQUINAS ELÉCTRICAS ROTATIVAS	X	DISEÑO DE MAQUINAS ELÉCTRICAS
56	VII	REDES DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA	X	INGENIERÍA DE ILUMINACIÓN



VI. SUMILLA DE CADA ASIGNATURA:

SUMILLAS DEL PLAN DE ESTUDIOS DEL PROGRAMA ACADEMICO DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA I SEMESTRE

1.- INTRODUCCIÓN A LA FORMACIÓN PROFESIONAL

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	INTRODUCCIÓN A LA FORMACIÓN PROFESIONAL	1.3 Código:	1P28011
1.4 Periodo académico:	I Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	General.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(2 T y 2 P) = 4
1.10 Prerrequisitos:	No aplica.	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica
<p>El curso Introducción a la Formación Profesional tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Ejecuta las funciones de su profesión basado en la iniciativa de autorregulación, el propósito, contexto, métodos y técnicas vinculantes actuales”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Desempeña las funciones de su profesión aplicando los conocimientos científicos y tecnológicos vigentes, adecuados al propósito, contexto y la responsabilidad social” del Perfil del Egreso.</p> <p>Es un curso de naturaleza teórico - practico, enmarcada en el enfoque por competencias que se posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades como analiza las actividades de su profesión en el contexto actual, utiliza la auto regulación y técnicas vinculadas a la profesión, que posibiliten el conocimiento de las actividades de ingeniería en lo que respecta a las ciencias exactas, ciencias aplicadas, ciencias de la ingeniería y ciencias de la especialidad. Además, desarrolla habilidades vinculadas al conocimiento y ejecución de la tecnología de la profesión y autorregula su desempeño.</p>			



2.- INVESTIGACIÓN FORMATIVA

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	INVESTIGACIÓN FORMATIVA	1.3 Código:	1P28012
1.4 Periodo académico:	I Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	General.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(2 T y 2 P) = 4
1.10 Prerrequisitos:	No aplica.	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica
<p>El curso Investigación formativa tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de las capacidades “Produce conocimientos e innovaciones que contribuyan a la solución de problemas y al desarrollo humano utilizando el método científico, y propone alternativas de solución a problemas contextuales con criterio objetivo, juicios lógicos y autonomía intelectual” que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Desarrolla investigación sobre la problemática local, regional y nacional relacionados con su carrera profesional, basado en el método científico” del Perfil del Egreso.</p> <p>Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.</p> <p>Propone actividades como seminario, análisis documental, trabajo en equipo y práctica de aula para la aplicación del método científico en el desarrollo de proyectos preliminares de investigación científica, que posibiliten el conocimiento y explicación del proceso de consolidación del método científico; la estructuración, descripción de las etapas del método científico, la determinación de ejemplos de aplicación del método científico sobre la problemática local, regional y nacional, así como, la formulación de temas de investigación orientados a la solución de dicha problemática; y la elaboración de planes preliminares de investigación.</p>			

3.- LIDERAZGO

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	LIDERAZGO	1.3 Código:	1P28013
1.4 Periodo académico:	I Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	General.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(2 T y 2 P) = 4
1.10 Prerrequisitos:	No aplica.	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica
<p>El curso Liderazgo tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Gestiona eficientemente recursos motivacionales y procesos de aprendizaje según las necesidades del contexto académico o profesional y establece metas claras y realizables con el compromiso de los miembros del grupo de trabajo”, que contribuye a la competencia general “Integra los recursos y las potencialidades de los miembros del grupo, logrando un trabajo comprometido, colaborativo, creativo, ético, sensible a su contexto social y ambiente, en pro del bien común”.</p>			



Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades de debate simple, foros y casuística, que posibiliten el conocimiento de recursos motivacionales, procesos y técnicas; de marcos de referencia, modelos o planes estratégicos de futuro. Además, desarrolla habilidades como aplica técnicas de comunicación y creatividad generando nuevas ideas o conceptos; posee capacidad de resiliencia, asume compromiso y explica la planificación estratégica con visión de futuro.

4.- LENGUAJE Y COMUNICACIÓN

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	LENGUAJE Y COMUNICACIÓN	1.3 Código:	1P28014
1.4 Periodo académico:	Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	General.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(2T y 2 P) = 4
1.10 Prerrequisitos:	No aplica.	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Lenguaje y Comunicación** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad Comunica oralmente conceptos, ideas, opiniones, y hechos de forma coherente, precisa y clara, en situaciones relacionadas a su entorno personal y profesional, verificando la comprensión del interlocutor. Interpreta información registrada en medios físicos o virtuales con uso de técnicas de comprensión y organización de la información, que contribuye al desarrollo de la competencia específica Comunica información, propuestas y opiniones de manera clara y precisa, oral y escrita, fundamentadas, con argumentos sólidos, coherentes y cohesionados, en situaciones de comunicación compleja, en ambientes sociales y profesionales, haciendo uso correcto de las normas gramaticales del idioma español, del Perfil del Egreso.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo en torno a diversos temas, a través de Discusiones, lluvia de ideas, investigaciones de campo, producción individual o en grupos; asimismo se busca la participación del estudiante ante una audiencia, que posibiliten el conocimiento del lenguaje, lengua y habla. Características. La Comunicación, Importancia. Elementos y proceso comunicativo El signo lingüístico. Significante y significado. Elementos segmentales de la lengua La palabra como unidad distintiva en el plano de la cadena hablada y en el sistema de la lengua. El uso de los signos de puntuación: El punto, la coma, el punto y coma, los dos puntos, los puntos suspensivos, el guion o raya y paréntesis, las comillas, la interrogación y la exclamación.



5.- MATEMÁTICA SUPERIOR

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	MATEMÁTICA SUPERIOR	1.3 Código:	1P28015
1.4 Periodo académico:	I Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	General.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	6	1.9 Total de Horas:	(4T y 4 P) = 8
1.10 Prerrequisitos:	No aplica.	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica
<p>El curso de Matemática Superior tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Realiza operaciones numéricas y cálculos básicos en la resolución de problemas teniendo en cuenta el contexto real y matemático”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Resuelve problemas vinculados al contexto teniendo en cuenta el pensamiento lógico matemático” del Perfil del Egreso.</p> <p>Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.</p> <p>Propone actividades tales como prueba de entrada, proyecciones audiovisuales, seminarios, resolución de problemas y evaluación permanente; que posibiliten el conocimiento y habilidades para la identificación de las leyes lógicas y leyes de inferencias en simplificación de proposiciones complejas, simplifica circuitos lógicos, determina y relaciona conjuntos, aplica las propiedades de conjuntos en la resolución de problemas, aplica las propiedades de los números reales en el desarrollo de ecuaciones en IR, calcula dominio, rango y realiza los gráficos en el plano, usa las ecuaciones de las cónicas para determinar áreas, realiza operaciones con matrices y determina la inversa de una matriz, calcula el determinante de una matriz, resuelve sistemas de ecuaciones lineales aplicando matrices.</p>			

6.- GEOMETRÍA DESCRIPTIVA

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 CURSO:	GEOMETRÍA DESCRIPTIVA	1.3 Código:	1P28016
1.4 Periodo académico:	I Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	2	1.9 Total de Horas:	(1T y 2 P) = 3
1.10 Prerrequisitos:	No aplica.	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica
<p>El curso Geometría Descriptiva tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Utiliza métodos gráficos para solucionar problemas de ingeniería, de acuerdo con normas técnicas”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Elabora proyectos de estructuras mecánicas, garantizando su operatividad, según principios de ingeniería, estándares internacionales y normas técnicas vigentes.”</p>			



Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades de participación en clases, trabajos grupales e individuales, que posibiliten el conocimiento de normas internacionales, de las proyecciones de la recta y planos, de intersecciones, distancias, ángulos, giros de la recta y plano. Además, desarrolla habilidades como utiliza los sistemas de proyección en la solución de problemas de ingeniería, ejecuta proyecciones de la recta y los planos, aplica el paralelismo, perpendicularidad de la recta y el plano, identifica la intersección, distancia, ángulos y giros, identifica la intersección, distancia, ángulos y giros utiliza las intersecciones, distancias, ángulos y giros.

7.- QUÍMICA

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	QUÍMICA	1.3 Código:	1P28017
1.4 Periodo académico:	I Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Electivo
1.8 Créditos:	2	1.9 Total de Horas:	(1T y 2P) = 3
1.10 Prerrequisitos:	No aplica.	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Química** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Analiza conceptos teóricos, experimentales y aplicativos de la química, según características de los materiales”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Implementa mecanismos de control de energía en los equipos electromecánicos automatizados, garantizando su funcionamiento, según normas técnicas y estándares internacionales”.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone debate simple, foros y casuísticas, que posibiliten el conocimiento de materia, energía y estructura de los materiales, conocimiento de funciones, enlaces y reacciones químicas y de la electroquímica, corrosión, polímeros sintéticos y aditivos. Además, desarrolla habilidades como analiza los estados de la materia, describe los tipos de energía, explica la estructura atómica y molecular de los compuestos; identifica los enlaces químicos, realiza la formación de compuestos químicos; explica la corrosión en el acero y otros materiales e identifica los polímeros geo sintéticos y aditivos.



II SEMESTRE

8.- ÉTICA Y SOCIEDAD

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	ÉTICA Y SOCIEDAD	1.3 Código:	1P28021
1.4 Periodo académico:	II Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	General.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(2 T y 2 P) = 4
1.10 Prerrequisitos:	No aplica.	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Ética y Sociedad** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Promueve el trabajo en equipo favoreciendo la confianza y el logro de objetivos, mediante el trabajo eficaz y ético para la toma de decisiones”, que contribuye a la competencia general “Integra los recursos y las potencialidades de los miembros del grupo, logrando un trabajo comprometido, colaborativo, creativo, ético, sensible a su contexto social y ambiente, en pro del bien común”.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades de proyecciones audiovisuales, debate simple, foros y casuística, que posibiliten el conocimiento de estrategias de trabajo eficaz y ético; así mismo, del trabajo en equipo. Además, desarrolla habilidades como explica con asertividad, aplica la colaboración y la ética para lograr la eficacia fomentándola en la sociedad.

9.- INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA	1.3 Código:	1P28022
1.4 Periodo académico:	II Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	General.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	4	1.9 Total de Horas:	(3 T y 2 P) = 5
1.10 Prerrequisitos:	No aplica.	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Introducción a la Informática** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “ Utiliza las tecnologías de comunicación e información en la búsqueda, transferencia y actualización de conocimientos.” que contribuye al desarrollo de la competencia específica “, Procesa información de su interés profesional y personal, utilizando las tecnologías de la informática” de la actividad profesional, respetando las normativas nacionales e internacionales del Perfil del Egresado.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que se posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.



Propone actividades como exposiciones, proyecto estudio de casos, lecturas y debate, posibiliten el conocimiento de las leyes de evolución de la tecnología informática, conocimiento de software especializado, domina la sistematización.

10.- SOCIOLOGÍA AMBIENTAL

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	SOCIOLOGÍA AMBIENTAL	1.3 Código:	1P28023
1.4 Periodo académico:	II Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	General.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(2T y 2 P) = 4
1.10 Prerrequisitos:	No aplica.	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Sociología Ambiental** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Participa en la solución de la problemática e identificación de los impactos socio-cultural y ambiental de la región y del país protegiendo los recursos naturales de acuerdo a la normativa vigente” que contribuye de la competencia “Actúa en su vida personal y profesional con responsabilidad, preservando las condiciones sociales y ambientales de su entorno y comprometiéndose con el desarrollo sostenible” del Perfil del Egreso.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje, situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades tales como, trabajos grupales e individuales, participación activa de los estudiantes y exposición participativa, que posibiliten el conocimiento y habilidades “de las relaciones naturaleza-sociedad identificado la problemática e impactos ambientales, así como promoviendo actividades en conflictos socio ambientales y culturales de la región y del país.”

11.- DEFENSA NACIONAL Y DESASTRES NATURALES

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	DEFENSA NACIONAL Y DESASTRES NATURALES	1.3 Código:	1P28024
1.4 Periodo académico:	II Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	General.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	4	1.9 Total de Horas:	(3T y 2 P) = 5
1.10 Prerrequisitos:	No aplica.	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica



El curso **Defensa Nacional y Desastres Naturales** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Propone medidas de protección y conservación del ecosistema de acuerdo con la política nacional y normativa vigente” que contribuye de la competencia “Actúa en su vida personal y profesional con responsabilidad, preservando las condiciones sociales y ambientales de su entorno y comprometiéndose con el desarrollo sostenible” del Perfil del Egreso.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje, situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades tales como, trabajos grupales e individuales, participación de los estudiantes y exposición participativa, que posibiliten el conocimiento y habilidades “la Constitución y Política de Defensa Nacional con una visión geopolítica para desarrollo del país, asimismo evalúa los peligros y riesgos geodinámicas, inundaciones, sequias, erosión de suelos y friaje para formular mapas de vulnerabilidad y planes de mitigación de desastres naturales”

12.- REDACCIÓN Y TÉCNICAS DE LA COMUNICACIÓN

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	REDACCIÓN Y TÉCNICAS DE LA COMUNICACIÓN	1.3 Código:	1P28025
1.4 Periodo académico:	II Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	General.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(2T y 2 P) = 4
1.10 Prerrequisitos:	No aplica.	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Redacción y Técnicas de la Comunicación** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad Redacta textos académicos y técnicos mediante un lenguaje claro, preciso y coherente, respetando la propiedad intelectual, que contribuye al desarrollo de la competencia específica Comunica información, propuestas y opiniones de manera clara y precisa, oral y escrita, fundamentadas, con argumentos sólidos, coherentes y cohesionados, en situaciones de comunicación compleja, en ambientes sociales y profesionales, haciendo uso correcto de las normas gramaticales del idioma español, del Perfil del Egreso.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades de Aprendizaje Sistemático: Investigaciones por grupo en torno a diversos temas, a través de Discusiones, lluvia de ideas, investigaciones de campo, producción individual o en grupos, conoce la redacción. características, El texto: características. El párrafo. Estructura y utilidad. Clases de párrafos, redacta textos de diversos contenidos temáticos, con corrección ortográfica y con un adecuado empleo de los



signos de puntuación. Tipos de texto: académico - científico, literario, publicitario y periodístico. La estructura lógico-semántica del texto.

13.- FÍSICA

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	FÍSICA	1.3 Código:	1P28026
1.4 Periodo académico:	II Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Electivo
1.8 Créditos:	2	1.9 Total de Horas:	(1T y 2P) = 3
1.10 Prerrequisitos:	No aplica.	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Investigación Operativa** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Analiza conceptos teóricos, práctico aplicativos, relativos a la física básica”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Implementa mecanismos de control de energía en los equipos electromecánicos automatizados, garantizando su funcionamiento, según normas técnicas y estándares internacionales”.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone debate simple, foros y casuísticas, que posibiliten el conocimiento de magnitudes físicas, unidades y ecuaciones dimensionales; de fuerzas y leyes de Newton; de dinámica de la partícula, trabajo y energía. Además, desarrolla habilidades como identifica magnitudes físicas y sus unidades, aplica las ecuaciones dimensionales; realiza operaciones con vectores, utiliza fuerzas, leyes de Newton en partículas y cuerpo rígido; aplica el movimiento rectilíneo, parabólico y circular, y la dinámica de la partícula en trabajo y energía.

14.- DIBUJO MECÁNICO

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	DIBUJO MECÁNICO	1.3 Código:	1P28027
1.4 Periodo académico:	II Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(2 T y 2 P) = 4
1.10 Prerrequisitos:	GEOMETRÍA DESCRIPTIVA	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Dibujo Mecánico** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Desarrolla estructuras mecánicas, planas y espaciales, según normas internacionales con instrumentos y el dibujo asistido por computadora (CAD)”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Elabora proyectos de estructuras mecánicas, garantizando su operatividad, según principios de ingeniería, estándares internacionales y normas técnicas vigentes.”



Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades de manejo de conceptos, exposición dialogada y participación en clases, que posibiliten el conocimiento de las normas internacionales, de los sistemas de proyección y los comandos del dibujo asistido por computadora (CAD). Además, desarrolla habilidades como utiliza métodos gráficos en el diseño de piezas mecánicas, describe la proyección de los sólidos en sus diferentes vistas, aplica el dibujo instrumental y asistido por computadora (CAD) para la representación de sólidos y sus vistas.

III SEMESTRE

15.- CÁLCULO INTEGRAL

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	CÁLCULO INTEGRAL	1.3 Código:	1P28031
1.4 Periodo académico:	III Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(2 T y 2 P) = 4
1.10 Prerrequisitos:	MATEMÁTICA SUPERIOR	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Cálculo Integral** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Aplica los principios de las derivadas e integrales en la solución de problemas relacionados con la ingeniería, realizando su análisis matemático cualitativo y cuantitativo”, que contribuye a la competencia específica “Elabora proyectos de estructuras mecánicas, garantizando su operatividad, según principios de ingeniería, estándares internacionales y normas técnicas vigentes”.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades como prácticas dirigidas, exposiciones y trabajo en equipo, que posibiliten el conocimiento de la integral indefinida y técnicas de integración; de las derivadas aplicadas en la ingeniería y la integral definida y técnicas de integración. Además, se desarrolla habilidades vinculadas e identifica la integral indefinida, utiliza tablas de integrales y aplica el método de integración adecuado.



16.- DIBUJO MECÁNICO APLICADO

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	DIBUJO MECÁNICO APLICADO	1.3 Código:	1P28032
1.4 Periodo académico:	III Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(2 T y 2 P) = 4
1.10 Prerrequisitos:	DIBUJO MECANICO	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Dibujo Mecánico Aplicado** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Desarrolla el diseño de piezas mecánicas y planos aplicativos, según requerimiento, códigos y normas Internacionales”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Elabora proyectos de estructuras mecánicas, garantizando su operatividad, según principios de ingeniería, estándares internacionales y normas técnicas vigentes.”

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades de manejo de conceptos, exposición dialogada y participación en clases, que posibiliten el conocimiento del dibujo normalizado, seccionado, tolerancias, rodamientos y elementos roscados, así mismo, de tuberías, soldadura, instalaciones eléctricas y neumáticas. Además, desarrolla habilidades como aplica las normas del dibujo técnico, desarrolla representaciones de sólidos en sus vistas principales y auxiliares, identifica el seccionado, la tolerancia en sistemas eje-agujero y caja rodamiento, desarrolla elementos roscados y engranajes, selecciona las tuberías y soldaduras; desarrolla planos de instalaciones eléctricas y neumáticas.

17.- ESTÁTICA

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	ESTÁTICA	1.3 Código:	1P28033
1.4 Periodo académico:	III Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(2 T y 2 P) = 4
1.10 Prerrequisitos:	FÍSICA	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Estática** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Aplica criterios de los cuerpos rígidos para cumplir con las condiciones de equilibrio, según leyes y principios”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Elabora proyectos de estructuras mecánicas, garantizando su operatividad, según principios de ingeniería, estándares internacionales y normas técnicas vigentes.”

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades de ejercicios, debate simple, foros y casuísticas; que



posibiliten el conocimiento de la reducción de sistemas equivalentes; de centros de gravedad, centroides, cuerpos compuestos y momento polar de inercia; de la mecánica estructural. Además, desarrolla habilidades como identifica los sistemas de reducción equivalentes, desarrolla problemas para mantener las condiciones de equilibrio, identifica los centros de gravedad y centroides; determina el momento polar de inercia, identifica las estructuras isostáticas y desarrolla los diagramas de fuerza cortante y momento flexionante de las estructuras.

18.- FISICOQUÍMICA

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	FISICOQUÍMICA	1.3 Código:	1P28034
1.4 Periodo académico:	III Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(2 T y 2 P) = 4
1.10 Prerrequisitos:	QUÍMICA / FÍSICA	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Fisicoquímica** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Analiza las propiedades fisicoquímicas de la materia y energía, de acuerdo con leyes que las rigen.” que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Desarrollar planes de mantenimiento de equipos electromecánicos e incorpora las mejoras necesarias garantizando su óptimo funcionamiento, según protocolos y especificaciones técnicas.” Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades de uso de laboratorio para pruebas Fisicoquímicas, que posibiliten el Conocimiento de las propiedades termo físicas de la materia; de lo cambios de estado de la materia y de las propiedades de los Gases ideales. Además, se desarrolla habilidades vinculadas a Analiza las propiedades de los gases reales; Identifica las fases condensadas y Aplica las propiedades de transporte.

19.- LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN	1.3 Código:	1P28035
1.4 Periodo académico:	III Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	2	1.9 Total de Horas:	(1 T y 2 P) = 3
1.10 Prerrequisitos:	INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica



El curso **Lenguaje de Programación** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Aplica nivel básico de la programación estructurada, según algoritmos datos y control en aplicaciones reales”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Implementa mecanismos de control de energía en los equipos electromecánicos automatizados, garantizando su funcionamiento, según normas técnicas y estándares internacionales”.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades de ejercicios, debate simple, foros y casuísticas, que posibiliten el conocimiento sobre la programación estructurada, de la estructura de control y de aplicaciones variadas reales. Además, desarrolla habilidades como analiza los datos reales, utiliza la programación estructurada; analiza las estructuras de control, aplica la estructura de control e identifica las diferentes aplicaciones reales y las realiza.

20.- ESTADÍSTICA Y PROBABILIDADES PARA INGENIEROS

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	ESTADÍSTICA Y PROBABILIDADES PARA INGENIEROS	1.3 Código:	1P28036
1.4 Periodo académico:	III Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(2 T y 2 P) = 4
1.10 Prerrequisitos:	MATEMÁTICA SUPERIOR	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Estadística y Probabilidades para Ingenieros** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Establece relaciones entre variables utilizando métodos y técnicas estadísticas.” que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Desarrollar planes de mantenimiento de equipos electromecánicos e incorpora las mejoras necesarias garantizando su óptimo funcionamiento, según protocolos y especificaciones técnicas.”

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades de resolución de problemas aplicativos, que posibiliten el conocimiento de los métodos y técnicas estadísticas; de las probabilidades y la teoría elemental del muestreo y de la prueba estadística de hipótesis, Además, se desarrolla habilidades vinculadas a Selecciona datos y los tabula, Explica la probabilidad de que ocurre un evento o resultado y aplica la prueba estadística para evaluar la hipótesis nula.



21.- FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA MECÁNICA

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA MECÁNICA	1.3 Código:	1P28037
1.4 Periodo académico:	III Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(2 T y 2 P) = 4
1.10 Prerrequisitos:	FÍSICA	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Fundamentos Físicos de la Mecánica** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Estudia los Fundamentos Físicos de la Mecánica, según sus propiedades y características”, que contribuye a la competencia específica “Implementa mecanismos de control de energía en los equipos electromecánicos automatizados, garantizando su funcionamiento, según normas técnicas y estándares internacionales.”

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades de la vida real en los cuales se verifica la aplicación del curso, que posibiliten el conocimiento sobre elasticidad y el movimiento oscilatorio, de los principios de la estática y dinámica de fluidos y la teoría cinética de los gases, primera y segunda Ley de la termodinámica. Además, desarrolla habilidades como explica la elasticidad según los materiales, determina matemáticamente las deformaciones, identifica los parámetros que definen los fluidos en reposo y movimiento, aplicando fórmulas matemáticas, explica los principios de la teoría cinética de los gases y las leyes termodinámica y define sus parámetros.

IV SEMESTRE

22.- CÁLCULO VECTORIAL

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	CÁLCULO VECTORIAL	1.3 Código:	1P28041
1.4 Periodo académico:	IV Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(2 T y 2 P) = 4
1.10 Prerrequisitos:	CÁLCULO INTEGRAL	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Instrumentación de Procesos Industriales** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Utiliza el análisis vectorial para solucionar problemas en ingeniería, según el enfoque multivariable de vectores en dos o más dimensiones”, que contribuye a la competencia específica “Elabora proyectos de estructuras mecánicas,



garantizando su operatividad, según principios de ingeniería, estándares internacionales y normas técnicas vigentes”.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades de ejercicios, debate simple, foros y casuísticas, que posibiliten el conocimiento de aplicación de ecuaciones diferenciales de primer orden, de las funciones vectoriales y vectores en dos o más dimensiones. Además, desarrolla habilidades como comprende la ecuación diferencial, elige el método a aplicar, reconoce el enfoque multivariable, determina la solución para cada variable, explica los vectores en sus diferentes dimensiones, aplica el Teorema de Gauss.

23.- CIENCIAS DE LOS MATERIALES

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	CIENCIAS DE LOS MATERIALES	1.3 Código:	1P28042
1.4 Periodo académico:	IV Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	2	1.9 Total de Horas:	(1T y 2 P) = 3
1.10 Prerrequisitos:	QUÍMICA	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Ciencias de los Materiales** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Utiliza las propiedades mecánicas, atómicas y metalográficas de los materiales, según ensayos y aleaciones”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Elabora proyectos de estructuras mecánicas, garantizando su operatividad, según principios de ingeniería, estándares internacionales y normas técnicas vigentes.”

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades prácticas dirigidas, exposiciones, trabajo en equipo; que posibiliten el conocimiento de las propiedades y ensayos mecánicos de los materiales, de la estructura atómica de los materiales y conocimiento metalográfico y aleaciones de los materiales. Además, desarrolla habilidades como analiza las propiedades de los materiales, realiza ensayos mecánicos en los materiales, identifica la estructura del material, describe las características de la estructura del material, analiza el estudio metalográfico de las aleaciones de los materiales y describe los diagramas metalográficos de las aleaciones.



24.- FUNDAMENTOS FÍSICOS DE ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	FUNDAMENTOS FÍSICOS DE ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO	1.3 Código:	1P28043
1.4 Periodo académico:	IV Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(2 T y 2 P) = 4
1.10 Prerrequisitos:	FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA MECÁNICA	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Fundamentos Físicos de Electricidad y Magnetismo** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Aplica leyes de electricidad y magnetismo para explicar fenómenos electromagnéticos, según requerimientos de aplicación.” que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Planifica proyectos de sistemas electromecánicos de generación, transmisión y distribución de energía garantizando su factibilidad, de acuerdo a principios de ingeniería y estándares nacionales e internacionales.” Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades de ejercicios, debate simple, foros y casuísticas, que posibiliten el conocimiento de conceptos básicos, de las leyes fundamentales y de fórmulas matemáticas de la electricidad y magnetismo. Además, desarrolla habilidades como identifica el comportamiento de las cargas eléctricas, define la propiedad de las cargas eléctricas, aplica la ley de Coulomb para cargas eléctricas, aplica la ley de Gauss para campo y potencial eléctrico, define el circuito electromagnético, y aplica las leyes del electromagnetismo en la solución de circuitos.

25.- DINÁMICA

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	DINÁMICA	1.3 Código:	1P28044
1.4 Periodo académico:	IV Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(2 T y 2 P) = 4
1.10 Prerrequisitos:	ESTÁTICA	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Dinámica** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Aplica principios del movimiento y la causa que lo produce en los cuerpos rígidos, según sus características”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Elabora proyectos de estructuras mecánicas, garantizando su operatividad, según principios de ingeniería, estándares internacionales y normas técnicas vigentes.”

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso



formativo. Propone actividades de ejercicios, debate simple, foros y casuísticas que posibiliten el conocimiento cuantitativo y cualitativo de las variables del movimiento; de los parámetros que explican el movimiento y de las fuerzas de acción y reacción que se producen en los cuerpos en movimiento. Además, desarrolla habilidades como identifica el desplazamiento, velocidad y tiempo, aplica los teoremas de la cantidad de movimiento y del momento cinético, identifica los parámetros como: fuerza, masa, aceleración y la trayectoria de los movimientos combinados de una partícula; relaciona los parámetros para definir otro tipo de variable y aplica los conceptos de inercia y masa inercial.

26.- INGENIERÍA TERMODINÁMICA

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	INGENIERÍA TERMODINÁMICA	1.3 Código:	1P28045
1.4 Periodo académico:	IV Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(2 T y 2 P) = 4
1.10 Prerrequisitos:	FISICOQUÍMICA	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Ingeniería Termodinámica** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Aplica las leyes de termodinámica para el manejo de la energía en sus diversas manifestaciones.” que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Desarrollar planes de mantenimiento de equipos electromecánicos e incorpora las mejoras necesarias garantizando su óptimo funcionamiento, según protocolos y especificaciones técnicas.” Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades desarrolla problemas aplicativos a la termodinámica, que posibiliten el Conocimiento de la primera ley de la termodinámica; de la ley cero de la termodinámica y de la segunda ley de la termodinámica. Además, se desarrolla habilidades vinculadas a analiza la ley cero de la termodinámica, identifica la primera ley de la termodinámica y aplica la segunda ley de la termodinámica.

27.- PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS	1.3 Código:	1P28046
1.4 Periodo académico:	IV Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	2	1.9 Total de Horas:	(1 T y 2 P) = 3
1.10 Prerrequisitos:	LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica



El curso “Programación Orientada a Objetos”, tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Aplica la programación orientada a objetos para controlar el comportamiento de máquinas, sistemas u ordenadores, según requerimientos”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Implementa mecanismos de control de energía en los equipos electromecánicos automatizados, garantizando su funcionamiento, según normas técnicas y estándares internacionales”.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades de ejercicios, debate simple, foros y casuísticas que posibiliten el conocimiento de programación básica en lenguaje C++, de los principios de programación Visual C++ y de la programación orientada a objetos. Además, desarrolla habilidades como explica el lenguaje de programación C++ y lo aplica; explica el lenguaje de programación Visual C++ y lo aplica; explica el lenguaje de programación orientado a objetos y lo aplica.

28.- CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE CORRIENTE CONTINUA

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE CORRIENTE CONTINUA	1.3 Código:	1P28047
1.4 Periodo académico:	IV Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	4	1.9 Total de Horas:	(2 T y 4 P) = 6
1.10 Prerrequisitos:	FÍSICA	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Circuitos Eléctricos de Corriente Continua** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Analiza el diseño de circuitos eléctricos de corriente continua, teniendo en cuenta las leyes que rigen los circuitos lineales.” que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Planifica proyectos de sistemas electromecánicos de generación, transmisión y distribución de energía garantizando su factibilidad, de acuerdo a principios de ingeniería y estándares nacionales e internacionales.”

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades tales como trabajos grupales, exposición y desarrollo de ejercicios, aplicación de los conocimientos en prácticas de laboratorio de tal manera que posibiliten el conocimiento básico de los circuitos lineales; las leyes que la rigen y los métodos para solucionarlos. Además, se desarrollan habilidades para definir los componentes de los circuitos lineales, analizar su operación, aplicar las leyes de Ohm y Kirchhoff, describir los métodos de mallas nodos y aplicarlos.



V SEMESTRE

29.- MECÁNICA APLICADA

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	MECÁNICA APLICADA	1.3 Código:	1P28051
1.4 Periodo académico:	V Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(2 T y 2 P) = 4
1.10 Prerrequisitos:	DINÁMICA	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Mecánica Aplicada** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Define el comportamiento de los materiales de acuerdo con cálculos realizados según requerimiento del proyecto y normas técnicas vigentes” que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Elabora proyectos de estructuras mecánicas, garantizando su operatividad, según principios de ingeniería, estándares internacionales y normas técnicas vigentes”.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades de ejercicios, debate simple, que posibiliten el conocimiento de esfuerzos y deformaciones axiales, del comportamiento de los anillos circulares, cilindros y esferas huecas, de pared delgada y gruesa y de la teoría de la torsión, flexión y de la columna. Además, desarrolla habilidades como reconoce materiales sometidos a esfuerzos, aplica los cálculos para determinar las deformaciones, describe los materiales sometidos a esfuerzos, calcula las deformaciones de los anillos circulares, cilindros y esferas huecas, explica la teoría de la torsión, analiza la teoría de la flexión y describe la teoría de la columna.

30.- MECÁNICA DE FLUIDOS

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	MECÁNICA DE FLUIDOS	1.3 Código:	1P28052
1.4 Periodo académico:	V Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(2 T y 2 P) = 4
1.10 Prerrequisitos:	FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA MECÁNICA	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Mecánica de Fluidos** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Aplica las propiedades de los fluidos estáticos, según manuales y estándares internacionales.” que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Desarrollar planes de mantenimiento de equipos electromecánicos e incorpora las mejoras necesarias garantizando su óptimo funcionamiento, según protocolos y especificaciones técnicas.”



Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades del manejo de los instrumentos de medición de los fluidos, que posibiliten el conocimiento de las propiedades del fluido; de fuerzas sobre superficies planas y de la variación del flujo de fluidos. Además, se desarrolla habilidades vinculadas a Explica la variación de la viscosidad, Define las características de las fuerzas aplicadas sobre superficies planas y Aplica la variación de la velocidad en los conductos.

31.- MECÁNICA AUTOMOTRIZ

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	MECÁNICA AUTOMOTRIZ	1.3 Código:	1P28053
1.4 Periodo académico:	V Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	2	1.9 Total de Horas:	(1 T y 2 P) = 3
1.10 Prerrequisitos:	DINÁMICA / INGENIERÍA TERMODINÁMICA	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Mecánica Automotriz** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Aplica principios de la física y mecánica para la generación y transmisión del movimiento en sistemas automotrices.” que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Desarrollar planes de mantenimiento de equipos electromecánicos e incorpora las mejoras necesarias garantizando su óptimo funcionamiento, según protocolos y especificaciones técnicas.”

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades uso de herramientas de utilidad en mecánica automotriz, que posibiliten el Conocimiento del principio de funcionamiento de los motores de combustión interna; de los sistemas de alimentación y de los sistemas de transmisión. Además, se desarrolla habilidades vinculadas a Identifica los sistemas de transmisión, Explica el principio de funcionamiento de los motores de combustión interna y Aplica los sistemas de funcionamiento de los motores de combustión interna.



32.- CICLOS DE TERMODINÁMICA DE POTENCIA

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	CICLOS DE TERMODINÁMICA DE POTENCIA	1.3 Código:	1P28054
1.4 Periodo académico:	V Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(2 T y 2 P) = 4
1.10 Prerrequisitos:	INGENIERÍA TERMODINÁMICA	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Ciclos de Termodinámica de Potencia** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Aplica las leyes y ciclos de la termodinámica en los procesos industriales, según tablas y diagramas.” que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Desarrollar planes de mantenimiento de equipos electromecánicos e incorpora las mejoras necesarias garantizando su óptimo funcionamiento, según protocolos y especificaciones técnicas.”

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades visita a plantas industriales y ver sus procesos, que posibiliten el Conocimiento de los Procesos de combustión; de Ciclos teóricos de motores de combustión interna y de los Ciclos teóricos de plantas de refrigeración. Además, se desarrolla habilidades vinculadas a Analiza la compresión de gases, Identifica una termo bombas y Reconoce una planta de refrigeración.

33.- FÍSICA MODERNA

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	FÍSICA MODERNA	1.3 Código:	1P28055
1.4 Periodo académico:	V Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(2 T y 2 P) = 4
1.10 Prerrequisitos:	FUNDAMENTOS FÍSICOS DE ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Física Moderna** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Aplica el estudio de la mecánica cuántica, del estado sólido, física molecular y nuclear, según conceptos y teorías”, que contribuye a la competencia específica “Implementa mecanismos de control de energía en los equipos electromecánicos automatizados, garantizando su funcionamiento, según normas técnicas y estándares internacionales”.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso



formativo. Propone actividades reales de propagación de la luz y estudio del espectro luminoso, que posibiliten el conocimiento de ondas electromagnéticas, de la mecánica cuántica y de la física atómica. Además, desarrolla habilidades como interpreta la ecuación de Maxwell y la propagación de la luz, aplica la ecuación de Maxwell, describe leyes y principios de la mecánica cuántica, utiliza las leyes y principios de la mecánica cuántica, identifica y describe el comportamiento físico molecular y nuclear de los materiales.

34.- CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE CORRIENTE ALTERNA

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE CORRIENTE ALTERNA	1.3 Código:	1P28056
1.4 Periodo académico:	V Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(2 T y 2 P) = 4
1.10 Prerrequisitos:	CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE CORRIENTE CONTÍNUA	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Circuitos Eléctricos de Corriente Alterna** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “analiza el diseño de circuitos eléctricos de corriente alterna, según tiempo y frecuencia.” que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Planifica proyectos de sistemas electromecánicos de generación, transmisión y distribución de energía garantizando su factibilidad, de acuerdo con principios de ingeniería y estándares nacionales e internacionales.”

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades tales como trabajos grupales, exposición y desarrollo de ejercicios, foros, aplicación de los conocimientos en prácticas de laboratorio de tal manera que posibiliten el conocimiento básico de los circuitos de corriente alterna; las leyes que lo rigen y los métodos para su solución. Además, se desarrollan habilidades para definir los componentes de los circuitos, analizar la operación de los circuitos de corriente alterna, describir la Ley de Ampere, ley de Faraday y describir los métodos de mallas nodos y aplicarlos en circuitos.



35.- MATEMÁTICA AVANZADA

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	MATEMÁTICA AVANZADA	1.3 Código:	1P28057
1.4 Periodo académico:	V Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(2 T y 2 P) = 4
1.10 Prerrequisitos:	CÁLCULO VECTORIAL	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Matemática Avanzada** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Utiliza Matemática Avanzada para la solución de problemas en ingeniería”, que contribuye a la competencia específica “Implementa mecanismos de control de energía en los equipos electromecánicos automatizados, garantizando su funcionamiento, según normas técnicas y estándares internacionales”.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades de ejercicios, debate simple, foros y casuísticas, que posibiliten el conocimiento de la transformada de Laplace, de Ecuaciones diferenciales, de Series de Fourier. Además, desarrolla habilidades como analiza la transformada de Laplace, aplica la transformada de Laplace, analiza las Ecuaciones Diferenciales Ordinarias, analiza las Ecuaciones Diferenciales parciales y lineales, aplica las ecuaciones Diferenciales, explica la serie de Fourier y desarrolla la serie de Fourier.

VI SEMESTRE

36.- ESFUERZOS Y DEFORMACIONES

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	ESFUERZOS Y DEFORMACIONES	1.3 Código:	1P28061
1.4 Periodo académico:	VI Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(2 T y 2 P) = 4
1.10 Prerrequisitos:	MECÁNICA APLICADA	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Esfuerzos y Deformaciones** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Comprende el comportamiento de los cuerpos elásticos sujeto a diferentes tipos de cargas externas”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Elabora proyectos de estructuras mecánicas, garantizando su operatividad, según principios de ingeniería, estándares internacionales y normas técnicas vigentes.”



Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades de participación en clases, trabajos grupales e individuales que posibiliten el conocimiento del comportamiento de los cuerpos elásticos, aplicados a elementos curvos; del comportamiento de los cuerpos elásticos, aplicados a placas planas y conocimiento de los materiales elásticos ocasionados por fallas en carga estática y dinámica. Además, desarrolla habilidades como analiza el comportamiento de los cuerpos elásticos, utiliza la teoría de los elementos curvos; analiza el comportamiento y utiliza la teoría de los elementos elásticos aplicados a las placas planas y analiza el comportamiento de los materiales ocasionado por falla estática y dinámica.

37.- PROCESOS DE MANUFACTURA

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	PROCESOS DE MANUFACTURA	1.3 Código:	1P28062
1.4 Periodo académico:	VI Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	2	1.9 Total de Horas:	(1T y 2 P) = 3
1.10 Prerrequisitos:	CIENCIAS DE LOS MATERIALES	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Procesos de Manufactura** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Aplica los procesos y operaciones del quehacer de las empresas, según las líneas de fabricación”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Elabora proyectos de estructuras mecánicas, garantizando su operatividad, según principios de ingeniería, estándares internacionales y normas técnicas vigentes.”

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades de prácticas dirigidas, exposiciones y trabajo en equipo; que posibiliten el conocimiento de las operaciones y procesos de manufactura, de las maquinas herramientas y de la fundición y soldadura. Además, desarrolla habilidades como identifica las operaciones y procesos de manufactura, aplica las operaciones y procesos según diseño, así mismo, analiza el funcionamiento y utiliza la máquina herramienta para la fabricación del producto; analiza y realiza los procesos de fundición y soldadura según el material.



38.- MECÁNICA DE FLUIDOS APLICADA

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	MECÁNICA DE FLUIDOS APLICADA	1.3 Código:	1P28063
1.4 Periodo académico:	VI Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(2 T y 2 P) = 4
1.10 Prerrequisitos:	MECÁNICA DE FLUIDOS	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Mecánica de Fluidos Aplicada** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Aplica los principios de la dinámica de fluidos en canales abiertos y tuberías cerradas, según normas vigentes.” que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Desarrollar planes de mantenimiento de equipos electromecánicos e incorpora las mejoras necesarias garantizando su óptimo funcionamiento, según protocolos y especificaciones técnicas.”

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades el uso de tablas de propiedades de los fluidos, que posibiliten el conocimiento de flujos; del balance energético en fluidos y de flujos en canales. Además, se desarrolla habilidades vinculadas a define perdidas y adiciones de energía en un sistema de flujo de fluidos, explica el flujo en canales abiertos y aplica el número de Reynolds para flujos laminar y turbulento.

39.- ELECTRÓNICA DE POTENCIA

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	ELECTRÓNICA DE POTENCIA	1.3 Código:	1P28064
1.4 Periodo académico:	VI Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(2 T y 2 P) = 4
1.10 Prerrequisitos:	CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE CORRIENTE ALTERNA	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Electrónica de Potencia** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Realiza el análisis del funcionamiento del sistema electrónico de conversión de potencia eléctrica básica, según las características de sus componentes eléctricos y electrónicos”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Implementa mecanismos de control de energía en los equipos electromecánicos automatizados, garantizando su funcionamiento, según normas técnicas y estándares internacionales”.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades de prácticas dirigidas, exposiciones y trabajo en equipo; que



posibiliten el conocimiento sobre el funcionamiento de dispositivos semiconductores; sobre el comportamiento en CC y CA de dispositivos semiconductores y de técnicas para el análisis y diseño de circuitos rectificadores no controlados monofásico y trifásico. Además, desarrolla habilidades como conoce el principio de funcionamiento, curvas características y pruebas de diodos, transistores de unión bipolar (BJT) y transistores MOSFET; comprende el principio de funcionamiento, curvas características y pruebas de tiristores SCR; explica el comportamiento básico en CC y CA de diodos, transistores BJT y MOSFET, tales como punto de operación, polarización, conmutación; realiza circuitos de disparo de tiristores SCR y su conmutación natural; resuelve problemas de circuitos rectificadores monofásicos con carga resistiva, capacitiva e inductiva, y soluciona problemas de circuitos rectificadores trifásicos con carga resistiva.

40.- MÁQUINAS ELÉCTRICAS ESTÁTICAS

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	MÁQUINAS ELÉCTRICAS ESTÁTICAS	1.3 Código:	1P28065
1.4 Periodo académico:	VI Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(2 T y 2 P) = 4
1.10 Prerrequisitos:	CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE CORRIENTE ALTERNA	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Máquinas Eléctricas Estáticas** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Analiza fenómenos de inducción electromagnética en máquinas estática, según leyes fundamentales de la electricidad.” que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Planifica proyectos de sistemas electromecánicos de generación, transmisión y distribución de energía garantizando su factibilidad, de acuerdo a principios de ingeniería y estándares nacionales e internacionales.”

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades como trabajos grupales, foros, exposición y desarrollo de ejercicios, aplicación de los conocimientos en prácticas de laboratorio de tal manera que posibiliten el conocimiento de leyes fundamentales que gobiernan a los circuitos magnéticos; transformadores y autotransformadores tanto ideal como real. Además, se desarrollan habilidades para analizar leyes fundamentales en circuitos magnéticos, aplicar dichas leyes en la solución de circuitos magnéticos, analizar normas vigentes para transformadores/autotransformadores, analizar parámetros técnicos de transformadores/autotransformadores.



41.- MÉTODOS NUMÉRICOS APLICADOS A LA INGENIERÍA

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	MÉTODOS NUMÉRICOS APLICADOS A LA INGENIERÍA	1.3 Código:	1P28066
1.4 Periodo académico:	VI Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(2 T y 2 P) = 4
1.10 Prerrequisitos:	MATEMÁTICA AVANZADA	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Métodos Numéricos Aplicados a la Ingeniería** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Comprende los Métodos Numéricos aplicados a la Ingeniería, según área correspondiente.” que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Planifica proyectos de sistemas electromecánicos de generación, transmisión y distribución de energía garantizando su factibilidad, de acuerdo con principios de ingeniería y estándares nacionales e internacionales.”

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades como trabajos grupales, foros, exposición y desarrollo de ejercicios, aplicación de los conocimientos en ejercicios prácticos de tal manera que posibiliten el conocimiento de la teoría de errores en la solución de ecuaciones no lineales; métodos numéricos en la diferenciación e integración numérica, así como en el desarrollo de ecuaciones diferenciales ordinarias y métodos numéricos en la solución de sistemas de ecuaciones algebraicas lineales. Además, se desarrollan habilidades para definir teoría de errores, describir tipos de errores, solucionar ecuaciones no lineales, aplicar el método de Newton y el método cuasi-Newton, explicar la regla del trapecio y de Simpson, aplicar los logaritmos de Newton-Cotes para ecuaciones, aplicar técnicas de diferenciación numérica, utilizar los métodos de Runge-Kutta para solucionar ecuaciones diferenciales ordinarias, utilizar la técnica de eliminación de Gauss y la técnica de eliminación LU e inversión de matrices, resolver sistemas de ecuaciones lineales con el método de Gauss-Seidel.

42.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN	1.3 Código:	1P28067
1.4 Periodo académico:	VI Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(2 T y 2 P) = 4
1.10 Prerrequisitos:	CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE CORRIENTE	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica



	ALTERNA, DIBUJO MECÁNICO APLICADO		
--	--------------------------------------	--	--

El curso **Instalaciones Eléctricas en Baja Tensión** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Realiza proyectos de instalación eléctrica de baja tensión, garantizando la viabilidad, según criterios técnicos.” que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Planifica proyectos de sistemas electromecánicos de generación, transmisión y distribución de energía garantizando su factibilidad, de acuerdo a principios de ingeniería y estándares nacionales e internacionales.”

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades como debate simple, foros y casuísticas, que posibiliten el conocimiento de planos eléctricos, diagramas unifilares y cuadro de cargas; del tipo de proyecto a realizar, de metrados y análisis técnico económico del proyecto. Además, desarrolla habilidades como analiza planos de distribución eléctrica, calcula el cuadro de cargas de máxima demanda y puesta a tierra; elabora el proyecto integral de instalaciones eléctricas, identifica las características del tipo de proyecto a ejecutar; y realiza cálculos eléctricos y financieros para la viabilidad del proyecto.

VII SEMESTRE

43.- TRANSFERENCIA DE CALOR

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	TRANSFERENCIA DE CALOR	1.3 Código:	1P28071
1.4 Periodo académico:	VII Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(2 T y 2 P) = 4
1.10 Prerrequisitos:	INGENIERÍA TERMODINÁMICA	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Transferencia de Calor** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Analiza los diferentes métodos de transferencia de calor y sus aplicaciones reales, según normas técnicas vigentes.” que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Desarrollar planes de mantenimiento de equipos electromecánicos e incorpora las mejoras necesarias garantizando su óptimo funcionamiento, según protocolos y especificaciones técnicas.”

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades uso de laboratorio para un análisis de transferencia de calor,



que posibiliten el Conocimiento de los Mecanismos de transferencia de calor por conducción; de una conducción permanente unidimensional de paredes curvas. Además, se desarrolla habilidades vinculadas a Analiza los mecanismos de transferencia de calor por conducción, Realiza cálculos para determinar una conducción curvas y Aplica la transferencia de calor combinados. Además, se desarrolla habilidades vinculadas a Analiza los mecanismos de transferencia de calor por conducción, Identifica una conducción permanente y Aplica el método por convección en cambio de fase.

44.- MÁQUINAS HIDRÁULICAS

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	MÁQUINAS HIDRÁULICAS	1.3 Código:	1P28072
1.4 Periodo académico:	VII Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(2 T y 2 P) = 4
1.10 Prerrequisitos:	MECÁNICA DE FLUIDOS APLICADA	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Maquinas Hidráulicas** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Aplica conocimientos del funcionamiento de máquinas hidráulicas para la Industria, según estándares internacionales.” que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Desarrollar planes de mantenimiento de equipos electromecánicos e incorpora las mejoras necesarias garantizando su óptimo funcionamiento, según protocolos y especificaciones técnicas.”

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades de conocer el funcionamiento de las maquina hidráulicas, que posibiliten el Conocimiento de las propiedades de un fluido; la presión para determinar si es maquina hidráulica y de los componentes de las maquinas hidráulicas. Además, se desarrolla habilidades vinculadas a Analiza las propiedades del fluido, Identifica el tipo de bomba hidráulica y Selecciona la maquina hidráulica según la variación de energía.



45.- ELECTRÓNICA DE POTENCIA PARA APLICACIONES INDUSTRIALES

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	ELECTRÓNICA DE POTENCIA PARA APLICACIONES INDUSTRIALES	1.3 Código:	1P28073
1.4 Periodo académico:	VII Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(2 T y 2 P) = 4
1.10 Prerrequisitos:	ELECTRÓNICA DE POTENCIA	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Electrónica de Potencia para Aplicaciones Industriales** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Proyecta sistemas electrónicos de conversión de potencia aplicados a la industria, según requerimientos”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Implementa mecanismos de control de energía en los equipos electromecánicos automatizados, garantizando su funcionamiento, según normas técnicas y estándares internacionales”.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades de prácticas dirigidas, exposiciones y trabajo en equipo, que posibiliten el conocimiento sobre circuitos rectificadores controlados y circuitos inversores; sobre convertidores de potencia CC - CC y CA – CA y del uso de convertidores de potencia. Además, desarrolla habilidades como resuelve problemas con circuitos rectificadores controlados monofásicos, con circuitos rectificadores controlados trifásicos y con circuitos inversores monofásicos; diseña convertidores básicos de potencia de CC – CC y CA – CA; realiza el control de velocidad de motor de corriente continua y motor de corriente alterna; diseña un arrancador estático y explica el funcionamiento de los sistemas de alimentación ininterrumpida (UPS).

46.- MECÁNICA DE MÁQUINAS

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	MECÁNICA DE MÁQUINAS	1.3 Código:	1P28074
1.4 Periodo académico:	VII Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	2	1.9 Total de Horas:	(1 T y 2 P) = 3
1.10 Prerrequisitos:	DINÁMICA	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Mecánica de Maquinas** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Verifica parámetros de funcionamiento de las estructuras mecánicas basados en posición y desplazamiento, según manuales de fabricación”, que contribuye al desarrollo de



la competencia específica “Elabora proyectos de estructuras mecánicas, garantizando su operatividad, según principios de ingeniería, estándares internacionales y normas técnicas vigentes.”

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades de proyecciones audiovisuales, seminarios, resolución de problemas, que posibiliten el conocimiento del movimiento de partículas y sólidos rígidos, conocimiento de los parámetros de velocidad y aceleración en los cuerpos rígidos. Además, desarrolla habilidades como identifica el tipo de movimiento de las partículas y sólidos rígidos, Aplica el movimiento de las partículas, Analiza los parámetros de velocidad en los cuerpos rígidos y los determina; analiza de velocidad y aceleración luego los aplica.

47.- MÁQUINAS ELÉCTRICAS ROTATIVAS

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	MÁQUINAS ELÉCTRICAS ROTATIVAS	1.3 Código:	1P28075
1.4 Periodo académico:	VII Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(2 T y 2 P) = 4
1.10 Prerrequisitos:	MÁQUINAS ELÉCTRICAS ESTÁTICAS	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Máquinas Eléctricas Rotativas** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Analiza el fenómeno de la inducción electromagnética en la máquinas rotativa, según leyes fundamentales de la electricidad.” que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Planifica proyectos de sistemas electromecánicos de generación, transmisión y distribución de energía garantizando su factibilidad, de acuerdo a principios de ingeniería y estándares nacionales e internacionales.”

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades como trabajos grupales, foros, exposición y desarrollo de ejercicios, aplicación de los conocimientos en prácticas de laboratorio de tal manera que posibiliten el conocimiento de la maquina eléctricas en régimen estable y transitorio; tipos de máquinas rotativas de corriente alterna y diferentes tipos de máquinas rotativas de corriente continua. Además, se desarrollan habilidades para analizar maquinas eléctrica en régimen estable y transitorio, describir los diferentes tipos de máquinas rotativas de corriente alterna y continua, analizar el funcionamiento de las maquinas eléctricas rotativas de corriente alterna y corriente continua.



48.- REDES DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	REDES DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA	1.3 Código:	1P28076
1.4 Periodo académico:	VII Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(2 T y 2 P) = 4
1.10 Prerrequisitos:	INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN / DIBUJO TÉCNICO APLICADO.	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Redes de Distribución Eléctrica** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Realiza proyectos en instalaciones eléctricas de baja y media tensión, según normas y códigos eléctricos nacional e internacional.” que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Planifica proyectos de sistemas electromecánicos de generación, transmisión y distribución de energía garantizando su factibilidad, de acuerdo a principios de ingeniería y estándares nacionales e internacionales.”

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades como proyecciones audiovisuales, seminarios y resolución de problemas, que posibiliten el conocimiento de planos eléctricos, del tipo de proyecto de redes primarias y secundarias a realizar; de metrados y análisis técnico económico del proyecto. Además, desarrolla habilidades como analiza planos de distribución eléctrica en media y baja tensión, calcula el cuadro de cargas de máxima demanda y la puesta a tierra; elabora el proyecto integral de instalaciones eléctricas, realizando cálculos eléctricos y financieros para la viabilidad del proyecto.

49.- ANÁLISIS DE SISTEMAS DE POTENCIA

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	ANÁLISIS DE SISTEMAS DE POTENCIA	1.3 Código:	1P28077
1.4 Periodo académico:	VII Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Especialidad.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(2 T y 2 P) = 4
1.10 Prerrequisitos:	CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE CORRIENTE ALTERNA / MATEMATICA AVANZADA	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica



El curso **Análisis de Sistemas de Potencia** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Analiza los principios de configuración y funcionamiento de los Sistemas Eléctricos de Potencia, según, técnicas y modelos que se utilizan en su operación.” que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Planifica proyectos de sistemas electromecánicos de generación, transmisión y distribución de energía garantizando su factibilidad, de acuerdo a principios de ingeniería y estándares nacionales e internacionales.” Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades como proyecciones audiovisuales, seminarios, resolución de problemas, que posibiliten el conocimiento de la configuración y funciones, así mismo de las características técnicas de los principales componentes, de los Sistemas Eléctricos de Potencia y del Sistema Eléctrico interconectado. Además, desarrolla habilidades como describe el funcionamiento de los principales sistemas eléctricos de potencia, elabora la configuración del sistema eléctrico de potencia, selecciona los componentes de acuerdo a características técnicas; describe el funcionamiento de un sistema eléctrico interconectado y efectúa cálculos para el análisis de su operatividad en estado estacionario.

VIII SEMESTRE

50.- MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA	1.3 Código:	1P28081
1.4 Periodo académico:	VIII Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(2 T y 2 P) = 4
1.10 Prerrequisitos:	MECÁNICA AUTOMOTRIZ / INGENIERÍA TERMODINÁMICA	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Motores de Combustión Interna** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Interpreta el diseño térmico de los motores de combustión interna, según sus aplicaciones en el transporte e industria.” que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Desarrollar planes de mantenimiento de equipos electromecánicos e incorpora las mejoras necesarias garantizando su óptimo funcionamiento, según protocolos y especificaciones técnicas.”

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades el despiece de un motor de combustión interna, que



posibiliten el Conocimiento de los Ciclos termodinámicos teóricos; de los procesos de admisión y de los Mecanismos de transferencia de calor por conducción. Además, se desarrolla habilidades vinculadas a Analiza los procesos de admisión, Identifica los ciclos termodinámicos teóricos y Describe los procesos de compresión.

51.- INSTRUMENTACIÓN Y MEDICIONES INDUSTRIALES

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	INSTRUMENTACIÓN Y MEDICIONES INDUSTRIALES	1.3 Código:	1P28082
1.4 Periodo académico:	VIII Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(2 T y 2 P) = 4
1.10 Prerrequisitos:	INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Instrumentación y Mediciones Industriales** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Emplea Instrumentos y técnicas de medición en procesos industriales, según especificaciones y normas internacionales vigentes”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Implementa mecanismos de control de energía en los equipos electromecánicos automatizados, garantizando su funcionamiento, según normas técnicas y estándares internacionales”.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades prácticas dirigidas, exposiciones y trabajo en equipo, que posibiliten conocimiento del funcionamiento de los instrumentos de medición, de los procedimientos y técnicas de medición y de las variables en los procesos industriales. Además, desarrolla habilidades como Analiza el funcionamiento y selecciona el equipo de medición adecuado; analiza los procesos y técnicas de medición; aplica la medición e interpreta los resultados de medición de las variables del proceso industrial.

52.- INGENIERÍA DE CONTROL AUTOMÁTICO

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	INGENIERÍA DE CONTROL AUTOMÁTICO	1.3 Código:	1P28083
1.4 Periodo académico:	VIII Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(2 T y 2 P) = 4
1.10 Prerrequisitos:	MATEMATICA AVANZADA	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica



El curso **Ingeniería de Control Automático** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Emplea herramientas básicas para el análisis y diseño de sistemas automáticos, según requerimientos”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Implementa mecanismos de control de energía en los equipos electromecánicos automatizados, garantizando su funcionamiento, según normas técnicas y estándares internacionales”.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades de debate simple, foros y casuísticas que posibiliten el conocimiento de modelación y simulación de sistemas de control automático sencillos; de análisis de sistemas realimentados y conocimiento práctico de los sistemas de control automático. Además, desarrolla habilidades como presenta modelos y simulaciones de sistemas sencillos, aplica el sistema de control automático; describe los criterios de estabilidad de sistemas y Aplica el sistema automático de control para la estabilidad del sistema; describe las prácticas de simulación en laboratorio y aplica prácticas de simulación de sistemas de control automático.

53.- FUERZA MOTRIZ TÉRMICA

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	FUERZA MOTRIZ TÉRMICA	1.3 Código:	1P28084
1.4 Periodo académico:	VIII Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(2 T y 2 P) = 4
1.10 Prerrequisitos:	INGENIERÍA TERMODINÁMICA	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Fuerza Motriz Térmica** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Diseña una planta térmica para la transformación y el uso racional de la energía eléctrica, según estándares internacionales.” que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Planifica proyectos de sistemas electromecánicos de generación, transmisión y distribución de energía garantizando su factibilidad, de acuerdo con principios de ingeniería y estándares nacionales e internacionales.”

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades como ejercicios, debate simple, foros y casuísticas, que posibiliten el conocimiento de la planeación de una planta térmica; de los componentes básicos de una central térmica y de los modelos termodinámicos. Además, desarrolla habilidades como Define el modelo de central a utilizar, aplica el modelo termodinámico; define la planta térmica adecuada, selecciona los componentes de la planta térmica; describiendo el modelo termodinámico y la turbina.



54.- SISTEMAS DE POTENCIA EN ESTADO PERMANENTE

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	SISTEMAS DE POTENCIA EN ESTADO PERMANENTE	1.3 Código:	1P28085
1.4 Periodo académico:	VIII Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Especialidad.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(2 T y 2 P) = 4
1.10 Prerrequisitos:	ANÁLISIS DE SISTEMAS DE POTENCIA	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Sistemas de Potencia en Estado Permanente** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Interpreta los principios de operación en estado estacionario de los Sistemas Eléctricos, considerando fallas por cortocircuito y utiliza modelos matemáticos de cálculo.” que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Planifica proyectos de sistemas electromecánicos de generación, transmisión y distribución de energía garantizando su factibilidad, de acuerdo a principios de ingeniería y estándares nacionales e internacionales”.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades como proyecciones audiovisuales, seminarios, resolución de problemas, que posibiliten el conocimiento de la operación en estado estacionario de los Sistemas Eléctricos de Potencia; de los problemas debido a fallas por corto circuito y de modelamiento matemático de sistemas de potencia reales. Además, desarrolla habilidades como analiza el flujo de potencia para evaluar la operación de los sistemas eléctricos en estado estacionario, utiliza modelos matemáticos para el cálculo de magnitudes; describe los problemas para los diferentes tipos de fallas, calcula las corrientes de falla dependiendo del tipo de problema e identifica los generadores de redes de transmisión compleja.

55.- LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA	1.3 Código:	1P28086
1.4 Periodo académico:	VIII Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(2 T y 2 P) = 4



1.10 Prerrequisitos:	INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica
<p>El curso Líneas de Transmisión Eléctrica tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Desarrolla proyectos sobre líneas de transmisión con énfasis en el cálculo y mantenimiento, según criterios de ingeniería y ramas afines.” que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Planifica proyectos de sistemas electromecánicos de generación, transmisión y distribución de energía garantizando su factibilidad, de acuerdo a principios de ingeniería y estándares nacionales e internacionales.”</p> <p>Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades como ejercicios, debate simple, foros y casuísticas, que posibiliten el conocimiento de las características de las líneas de transmisión; de los elementos de las líneas de transmisión y del cálculo mecánico de conductores. Además, desarrolla habilidades como describe las características y explica los elementos constitutivos de las líneas de transmisión; describe las características de los elementos y selecciona los elementos de las líneas de transmisión; aplica el cálculo eléctrico y el cálculo mecánico en líneas de transmisión.</p>			

56.- METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA	1.3 Código:	1P28087
1.4 Periodo académico:	VIII Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	2	1.9 Total de Horas:	(1 T y 2 P) = 3
1.10 Prerrequisitos:	ESTADÍSTICA Y PROBABILIDADES PARA INGENIEROS	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica
<p>El curso Metodología de la Investigación Científica tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Analiza el proceso de la metodología de la investigación científica, aplicada a proyectos de ingeniería”, que contribuye a la competencia específica “Implementa mecanismos de control de energía en los equipos electromecánicos automatizados, garantizando su funcionamiento, según normas técnicas y estándares internacionales.”</p> <p>Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades de debate simple, foros y casuísticas, que posibiliten el conocimiento del método científico, del diseño de la investigación científica y de la estructura formal de un proyecto de investigación. Además, desarrolla habilidades como utiliza técnicas del método científico, aplica el método científico a una investigación en ingeniería, identifica</p>			



el diseño de investigación científica, aplica el procedimiento de diseño para la investigación, identifica la estructura de un proyecto de investigación y aplica la metodología de proyectos de investigación según su estructura.

IX SEMESTRE

57.- ESTRUCTURAS METÁLICAS

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	ESTRUCTURAS METÁLICAS	1.3 Código:	1P28091
1.4 Periodo académico:	IX Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(2 T y 2 P) = 4
1.10 Prerrequisitos:	ESTÁTICA / ESFUERZOS Y DEFORMACIONES	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Estructuras Metálicas** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Evalúa la factibilidad de proyectos de estructuras mecánicas, según requerimientos y normas técnicas” que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Elabora proyectos de estructuras mecánicas, garantizando su operatividad, según principios de ingeniería, estándares internacionales y normas técnicas vigentes”.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades de prácticas dirigidas, exposiciones y trabajo en equipo, que posibiliten el conocimiento de los tipos de estructuras, de las características y tipos de materiales y de los elementos sometidos a flexión. Además, desarrolla habilidades como identifica el tipo de estructura a utilizar, describe la característica del tipo de material estructural, identifica las características del tipo de material a usar, describe las características generales y particulares del material a utilizar, identifica las fuerzas que actúan sobre los diferentes materiales y si las fuerzas aplicadas originan flexión, compresión o flexo compresión.

58.- INGENIERÍA ECONÓMICA Y GESTIÓN EMPRESARIAL

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	INGENIERÍA ECONÓMICA Y GESTIÓN EMPRESARIAL	1.3 Código:	1P28092
1.4 Periodo académico:	IX Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	2	1.9 Total de Horas:	(1T y 2 P) = 3



1.10 Prerrequisitos:	No aplica.	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica
<p>El curso Ingeniería Económica y Gestión Empresarial tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Aplica técnicas para el cálculo de equivalencias mejorando la gestión empresarial, utilizando herramientas financieras y administrativas”, que contribuye a la competencia específica “Elabora proyectos de estructuras mecánicas, garantizando su operatividad, según principios de ingeniería, estándares internacionales y normas técnicas vigentes”.</p> <p>Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades debate simple, foros y casuísticas, que posibiliten el conocimiento de herramientas financieras y administrativas para el cálculo económico, de los modelos económicos y financieros y de la gestión empresarial. Además, desarrolla habilidades como identifica las herramientas financieras y administrativas, utiliza técnicas para los cálculos financieros, aplica alternativas de inversión, utiliza indicadores como el VAN y TIR, utiliza herramientas de gestión moderna en la empresa y describe los procesos administrativos de la empresa.</p>			

59.- DISEÑO DE ELEMENTOS DE MAQUINA

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	DISEÑO DE ELEMENTOS DE MAQUINA	1.3 Código:	1P28093
1.4 Periodo académico:	IX Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	4	1.9 Total de Horas:	(3 T y 2 P) = 5
1.10 Prerrequisitos:	MECÁNICA APLICADA / DIBUJO MECÁNICO APLICADO.	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica
<p>El curso Diseño de Elementos de Maquina tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Diseña los elementos de máquina de acuerdo con la aplicación requerida, según las normas nacionales e internacionales vigentes.” que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Desarrollar planes de mantenimiento de equipos electromecánicos e incorpora las mejoras necesarias garantizando su óptimo funcionamiento, según protocolos y especificaciones técnicas.”</p> <p>Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades el diseño de algunos elementos de la máquina, que posibiliten el Conocimiento de juntas estructurales; de frenos con embriagues y de elementos de transmisión de movimiento. Además, se desarrolla habilidades vinculadas a Identifica las uniones soldadas y atornilladas, Utiliza los elementos transportadores de material y Aplica los tipos de frenos con embrague.</p>			



60.- GESTIÓN AMBIENTAL

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	GESTIÓN AMBIENTAL	1.3 Código:	1P28094
1.4 Periodo académico:	IX Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Especialidad.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(2 T y 2 P) = 4
1.10 Prerrequisitos:	No aplica.	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Gestión Ambiental** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Gestiona el desarrollo integral del sistema ambiental fortaleciendo las competencias ambientales, según normas ISO y legislación vigente”, que contribuye a la competencia específica *Elabora proyectos de estructuras mecánicas, garantizando su operatividad, según principios de ingeniería, estándares internacionales y normas técnicas vigentes.*”

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades de proyecciones audiovisuales, seminarios y practicas dirigidas, que posibiliten el Conocimiento de ecología y los diferentes ciclos de vida para la gestión del medio ambiente, de protección y promoción del medio ambiente y de las normas ambientales vigentes. Además, desarrolla habilidades como identifica los ciclos de vida desde el punto de vista biológico, analiza los procesos ecológicos fundamentales, identifica los problemas de contaminación ambiental, aplica los sistemas de gestión ambiental, utiliza las normas ambientales y describe la legislación ambiental.

61.- CENTRALES HIDROELÉCTRICAS

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	CENTRALES HIDROELÉCTRICAS	1.3 Código:	1P28095
1.4 Periodo académico:	IX Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Especialidad.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(2 T y 2 P) = 4
1.10 Prerrequisitos:	MECÁNICA DE FLUIDOS APLICADO	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Centrales Hidroeléctricas** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Proyecta la Central Hidroeléctrica, para la transformación y el uso racional de la energía eléctrica, según normas técnicas vigentes.” que contribuye al desarrollo de la competencia específica *Planifica proyectos de sistemas electromecánicos de generación, transmisión y distribución de energía garantizando su factibilidad, de acuerdo a principios de ingeniería y estándares nacionales e internacionales.*”



Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades de debate simple, foros y casuísticas, que posibiliten el conocimiento de energía potencial y cinética, de balance hidrológico de la cuenca y de presas e implementación. Además, desarrollen habilidades como describe las condiciones naturales de factibilidad, describe las condiciones naturales de factibilidad, analiza la energía potencial y cinética para definir la factibilidad de implementación; analiza las mediciones hidrológicas, describe los componentes necesarios para la implementación de la planta; define el tipo de presa más adecuado, define el tipo de turbina adecuado.

62.- SEMINARIO DE TESIS

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	SEMINARIO DE TESIS	1.3 Código:	1P28096
1.4 Periodo académico:	IX Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Especialidad.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	2	1.9 Total de Horas:	(1 T y 2 P) = 3
1.10 Prerrequisitos:	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA.	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Seminario de Tesis** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Formula el proyecto de investigación, según Reglamento de Grados y Títulos”, que contribuye a la competencia específica “Implementa mecanismos de control de energía en los equipos electromecánicos automatizados, garantizando su funcionamiento, según normas técnicas y estándares internacionales”.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades como prácticas dirigidas, exposiciones y trabajo en equipo, que posibiliten el conocimiento sobre formular adecuadamente los problemas de investigación, obtener las bases teóricas y diseño metodológico de la investigación. Además, desarrolla habilidades como elabora cuadro de diagnóstico analizando una determinada realidad para identificar un problema, redacta la pregunta y el objetivo de la investigación, analiza la viabilidad de su investigación y reconoce sus limitaciones, identifica fuentes de información confiable, diferencia los tipos de hipótesis de acuerdo con el tipo de investigación, operacionaliza las variables de su investigación y plantea el diseño de investigación.

63.- CONTROLADORES LÓGICO PROGRAMABLES

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	CONTROLADORES LÓGICO PROGRAMABLES	1.3 Código:	1P28097
1.4 Periodo académico:	IX Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(2 T y 2 P) = 4
1.10 Prerrequisitos:	ELECTRÓNICA DE POTENCIA.	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Controladores Lógico Programables** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Programa Controladores Lógico Programables (PLCs) en la automatización de procesos industriales, según requerimiento, normas y protocolos establecidos”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Implementa mecanismos de control de energía en los equipos electromecánicos automatizados, garantizando su funcionamiento, según normas técnicas y estándares internacionales”.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades prácticas dirigidas, exposiciones, trabajo en equipo, que posibiliten el conocimiento sobre dispositivos de mando y control e instrumentación para utilizarlos con los PLCs; sobre los principios básicos de los PLCs y su configuración y sobre los principios básicos de programación de los PLCs. Además desarrolla habilidades como Identifica dispositivos de mando y control, Diseña automatismos utilizando dispositivos de mando electromecánicos, Clasifica y describe instrumentos industriales, Define las variables de procesos industriales, Explica los diferentes tipos de sensores que se utilizan en la industria; instala y configura PLCs Siemens S7-300, define memorias imagen de procesos, Ejecuta programas de usuarios en los PLCs, Define los tipos de datos que utilizan los PLCs, configura las CPU (unidades central de procesos) insertadas en los PLCs, explica el proceso de almacenamiento de datos en los PLCs; explica la estructura de los programas de usuario en los PLCs, utiliza bloques de organización para estructurar el programa, selecciona el tipo de lenguaje de programación, conoce el estándar IEC 61131-3 para lenguajes de programación de PLCs, depura y comprueba el programa, ejecuta instrucciones básicas de lenguaje de programación en los PLCs.



X SEMESTRE

64.- DISEÑO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	DISEÑO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS	1.3 Código:	1P28101
1.4 Periodo académico:	X Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(2T y 2 P) = 4
1.10 Prerrequisitos:	ESTRUCTURAS METÁLICAS	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Diseño de Estructuras Metálicas** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Diseña proyectos de estructuras metálicas utilizando materiales estructurales según especificaciones técnicas” que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Elabora proyectos de estructuras mecánicas, garantizando su operatividad, según principios de ingeniería, estándares internacionales y normas técnicas vigentes.”

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades de debate simple, foros y casuísticas, que posibiliten el conocimiento de una nave estructural, de estructuras metálicas complejas y de materiales estructurales simples. Además, desarrolla habilidades como realiza los cálculos de ingeniería del proyecto, aplica software para el cálculo y gestión del proyecto, usa herramientas tecnológicas, identifica los materiales estructurales simples y realiza los diagramas de acuerdo con la estructura seleccionada.

65.- CENTRALES TERMOELÉCTRICAS

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	CENTRALES TERMOELÉCTRICAS	1.3 Código:	1P28102
1.4 Periodo académico:	X Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Especialidad.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	4	1.9 Total de Horas:	(3 T y 2 P) = 5
1.10 Prerrequisitos:	CICLOS DE TERMODINÁMICA DE POTENCIA	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica



El curso **Centrales Termoeléctricas** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Proyecta la Central Termoeléctrica para la transformación de energía, según normas técnicas vigentes.” que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Desarrollar planes de mantenimiento de equipos electromecánicos e incorpora las mejoras necesarias garantizando su óptimo funcionamiento, según protocolos y especificaciones técnicas.”

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades Visita a una central termoeléctrica, que posibiliten el conocimiento de los componentes de una central termoeléctrica; Conocimiento de los ciclos termodinámicos y de costos con rentabilidad. Además, se desarrolla habilidades vinculadas a Selecciona el motor térmico para generación termoeléctrica, analiza la rentabilidad de la central termoeléctrica en el tiempo y compara costos de rentabilidad de acuerdo al tipo de combustible a usar.

66.- DISEÑO Y SELECCIÓN DE EQUIPO MECÁNICO

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	DISEÑO Y SELECCIÓN DE EQUIPO MECÁNICO	1.3 Código:	1P28103
1.4 Periodo académico:	X Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	4	1.9 Total de Horas:	(3 T y 2 P) = 5
1.10 Prerrequisitos:	DISEÑO DE ELEMENTOS DE MÁQUINA	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Diseño y Selección de Equipo Mecánico** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Diseña equipos mecánicos para el transporte y almacenamiento de materiales, según normas nacionales e internacionales vigentes.” que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Desarrollar planes de mantenimiento de equipos electromecánicos e incorpora las mejoras necesarias garantizando su óptimo funcionamiento, según protocolos y especificaciones técnicas.”

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades diseño de un tanque elevado, que posibiliten el Conocimiento sobre transportadores de materiales a granel; sobre elevadores de cangilones y sobre tanques de almacenamiento. Además, se desarrolla habilidades vinculadas a identifica los transportadores de material como fajas y tornillos helicoidales, Utiliza los elementos transportadores de material y Diseña el elevador de cangilones según requerimiento.



67.- INGENIERÍA DE MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	INGENIERÍA DE MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	1.3 Código:	1P28104
1.4 Periodo académico:	X Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Especialidad.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(2 T y 2 P) = 4
1.10 Prerrequisitos:	No aplica.	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Ingeniería de Mantenimiento y Seguridad Industrial** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Gestiona el mantenimiento de equipos garantizando la operatividad y seguridad en el trabajo, de acuerdo con especificaciones técnicas y normas vigentes”. Que contribuye al desarrollo de la Competencia específica “Desarrollar planes de mantenimiento de equipos electromecánicos e incorpora las mejoras necesarias garantizando su óptimo funcionamiento, según protocolos y especificaciones técnicas.”

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades mantenimientos a los equipos del taller mecánico de la FIMEE. que posibiliten el conocimiento sobre gestión del mantenimiento; sobre seguridad en el trabajo y sobre la operatividad en el trabajo. Además, se desarrolla habilidades vinculadas a utiliza técnicas para aumentar la operatividad, determina el tipo de mantenimiento requerido y aplica los criterios de confiabilidad.

68.- PRACTICAS PRE PROFESIONALES

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	PRACTICAS PREPROFESIONALES	1.3 Código:	1P28105
1.4 Periodo académico:	X Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Especialidad.	1.7 Tipo de Asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	2	1.9 Total de Horas:	(4 P) = 4
1.10 Prerrequisitos:	No aplica.	1.11 Naturaleza:	Práctica

El curso **Practicas Pre Profesionales** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la Sustentación del informe final de la práctica preprofesional y la capacidad “Fortalece sus competencias desarrolladas aplicándolas en actividades propias de la práctica preprofesional”. Que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Desarrollar planes de mantenimiento de equipos electromecánicos e incorpora las mejoras necesarias garantizando su óptimo funcionamiento, según protocolos y especificaciones técnicas.”



Es un curso de naturaleza práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades de proyecciones audiovisuales, debate simple y exposiciones, que posibiliten el conocimiento del área técnica donde se desarrolla la práctica preprofesional, sobre elaboración del informe final de la práctica preprofesional. Además, con habilidades como explica las actividades que desarrolla durante su práctica preprofesional, Ejecuta las actividades de la práctica preprofesional, elabora el informe final y sustenta el informe final de la práctica preprofesional.

X SEMESTRE: ELECTIVOS

69.- INVESTIGACIÓN OPERATIVA

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	INVESTIGACIÓN OPERATIVA	1.3 Código:	1P28106
1.4 Periodo académico:	X Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Especialidad.	1.7 Tipo de Asignatura:	Electivo
1.8 Créditos:	2	1.9 Total de Horas:	(1T y 2P) = 3
1.10 Prerrequisitos:	No aplica.	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Investigación Operativa** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Aplica herramientas que le permitirán tomar decisiones en una organización empresarial, según métodos”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Implementa mecanismos de control de energía en los equipos electromecánicos automatizados, garantizando su funcionamiento, según normas técnicas y estándares internacionales”.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone debate simple, foros y casuísticas, que posibiliten el conocimiento de la programación lineal y solución gráfica; del análisis de sensibilidad y teoría de decisiones y de redes aplicados a la Investigación Operativa. Además, desarrolla habilidades como describe la programación lineal y solución gráfica; aplica la programación lineal y solución gráfica en la investigación operativa; explica el análisis de sensibilidad y teoría de decisiones. realiza la toma de decisiones de acuerdo con el análisis de sensibilidad; analiza los diferentes tipos de redes y utiliza los tipos de redes en la investigación operativa.



70.- REFRIGERACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	REFRIGERACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO	1.3 Código:	1P28107
1.4 Periodo académico:	X Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Especialidad.	1.7 Tipo de Asignatura:	Electivo.
1.8 Créditos:	2	1.9 Total de Horas:	(1T y 2 P) = 3
1.10 Prerrequisitos:	CICLOS DE TERMODINÁMICA DE POTENCIA	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Refrigeración y Aire Acondicionado** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Diseña plantas de refrigeración y aire acondicionado, según parámetros y normas internacionales vigentes”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Implementa mecanismos de control de energía en los equipos electromecánicos automatizados, garantizando su funcionamiento, según normas técnicas y estándares internacionales”.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades de debate simple, foros y casuísticas, que posibiliten el conocimiento de métodos de refrigeración y uso de refrigerantes; de los proyectos de cámaras frigoríficas y cargas térmicas, y de los sistemas de acondicionamiento de aire. Además, desarrolla habilidades como identifica los métodos de refrigeración, conoce el uso de refrigerantes, identifica proyectos de cámaras frigoríficas, describe proyectos de cargas térmicas; analiza las condiciones de diseño de aire acondicionado y aplica cálculos para determinar cargas térmicas.

71.- FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	1.3 Código:	1P28108
1.4 Periodo académico:	X Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Especialidad.	1.7 Tipo de Asignatura:	Electivo
1.8 Créditos:	2	1.9 Total de Horas:	(1 T y 2 P) = 3
1.10 Prerrequisitos:	INGENIERÍA ECONÓMICA Y GESTIÓN EMPRESARIAL	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Asegura la viabilidad de una alternativa de inversión empresarial, para la ampliación y/o diversificación de nuevos bienes y servicios,



según las exigencias del mercado”. que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Desarrollar planes de mantenimiento de equipos electromecánicos e incorpora las mejoras necesarias garantizando su óptimo funcionamiento, según protocolos y especificaciones técnicas”.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades debate simple, foros y casuísticas, que posibiliten el Conocimiento sobre la oportunidad de inversión y estudio de mercado; Conocimiento sobre la viabilidad técnica del proyecto de inversión y sobre el estudio económico de un proyecto de inversión. Además, se desarrolla habilidades vinculadas a Analiza las exigencias del mercado en la ampliación de nuevos bienes; Realiza el estudio de mercado y Aplica criterios técnicos específicos en el marco de la ingeniería mecánica eléctrica.

72.- TECNOLOGÍA DEL GAS NATURAL

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	TECNOLOGÍA DEL GAS NATURAL	1.3 Código:	1P28109
1.4 Periodo académico:	X Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Especialidad.	1.7 Tipo de Asignatura:	Electivo
1.8 Créditos:	2	1.9 Total de Horas:	(1 T y 2 P) = 3
1.10 Prerrequisitos:	No aplica.	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Tecnología del Gas Natural** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Analiza el uso del gas natural en la industria y el impacto que produce en el ambiente, según normas internacionales vigentes.” que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Desarrollar planes de mantenimiento de equipos electromecánicos e incorpora las mejoras necesarias garantizando su óptimo funcionamiento, según protocolos y especificaciones técnicas”.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades visita al gasoducto de Pisco que posibiliten el Conocimiento de las características del gas natural; de las aplicaciones del gas natural y de las ventajas económicas del gas natural. Además, se desarrolla habilidades vinculadas a describe las características del gas natural, Identifica los usos del gas natural y aplica el uso del gas natural.

73.- ENERGÍAS RENOVABLES

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	ENERGÍAS RENOVABLES	1.3 Código:	1P2810A
1.4 Periodo académico:	X Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Especialidad.	1.7 Tipo de Asignatura:	Electivo
1.8 Créditos:	2	1.9 Total de Horas:	(1 T y 2 P) = 3
1.10 Prerrequisitos:	No aplica.	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Energías Renovables** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Analiza las diferentes fuentes de energías renovables, según su generación.” que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Desarrollar planes de mantenimiento de equipos electromecánicos e incorpora las mejoras necesarias garantizando su óptimo funcionamiento, según protocolos y especificaciones técnicas”

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como del proceso formativo. Propone actividades conoce las diferentes fuentes de energías renovables que posibiliten el Conocimiento de las diferentes fuentes de energías renovables; de la tecnología para el aprovechamiento de las energías renovables y sobre el uso de las energías renovables. Además, se desarrolla habilidades vinculadas a Identifica la energía renovable a considerar, Describe el procedimiento para el uso de la energía renovable y Aplica el procedimiento de uso de la energía renovable.

74.- PROTECCIÓN DE SISTEMAS DE POTENCIA

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	PROTECCIÓN DE SISTEMAS DE POTENCIA	1.3 Código:	1P2810B
1.4 Periodo académico:	X Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Especialidad.	1.7 Tipo de Asignatura:	Electivo
1.8 Créditos:	2	1.9 Total de Horas:	(1 T y 2 P) = 3
1.10 Prerrequisitos:	SISTEMAS DE POTENCIA EN ESTADO PERMANENTE	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Protección de Sistemas de Potencia** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Diseña los elementos de protección para determinar el comportamiento transitorio de los Sistemas Eléctricos luego de ocurrido un evento, utilizando modelos matemáticos de cálculo.” que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Planifica proyectos de sistemas electromecánicos de generación, transmisión y



distribución de energía garantizando su factibilidad, de acuerdo a principios de ingeniería y estándares nacionales e internacionales.”

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades como proyecciones audiovisuales, seminarios, resolución de problemas, que posibiliten el conocimiento de las técnicas y modelos matemáticos de calculo que simulan fallas, de los eventos que alteran la operación estacionaria de los sistemas eléctricos y de las técnicas de solución de las ecuaciones dinámicas. Además, desarrolla habilidades como describe el tipo de falla, aplica el modelo matemático de acuerdo con el tipo de falla; analiza la estabilidad transitoria post falla, aplica el modelamiento matemático básico usando el método de igualdad de área; analiza los generadores, sistemas de control de velocidad y tensión, también la secuencia de eventos y utiliza técnicas para la solución de ecuaciones dinámicas.

75.- DISEÑO DE MAQUINAS ELÉCTRICAS

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	DISEÑO DE MAQUINAS ELÉCTRICAS	1.3 Código:	1P2810C
1.4 Periodo académico:	X Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Especialidad.	1.7 Tipo de Asignatura:	Electivo
1.8 Créditos:	2	1.9 Total de Horas:	(1 T y 2 P) = 3
1.10 Prerrequisitos:	MÁQUINAS ELÉCTRICAS ESTÁTICAS / MÁQUINAS ELÉCTRICAS ROTATIVAS	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Diseño de Máquinas Eléctricas** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Diseña los Elementos constitutivos de las Máquinas Eléctricas, según normas nacionales e internacionales.” que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Planifica proyectos de sistemas electromecánicos de generación, transmisión y distribución de energía garantizando su factibilidad, de acuerdo con principios de ingeniería y estándares nacionales e internacionales.”

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades como prácticas dirigidas, exposiciones y trabajo en equipo, que posibiliten el conocimiento de las características técnicas de los transformadores, de los tipos de núcleos que se usan en transformadores y de los tipos de bobinas que dependen de las características técnicas del transformador. Además, desarrollan habilidades como explica las características técnicas del transformador, analiza las normas nacionales e internacionales vigentes; diseña el tipo de núcleo a utilizar en el transformador, selecciona el material adecuado a utilizar y diseña el tipo de bobina a utilizar en el transformador, seleccionando el material adecuado.



76.- INGENIERÍA DE ILUMINACIÓN

1.1 Programa Académico:	Ingeniería Mecánica Eléctrica		
1.2 Curso:	INGENIERÍA DE ILUMINACIÓN	1.3 Código:	1P2810D
1.4 Periodo académico:	X Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Especialidad.	1.7 Tipo de Asignatura:	Electivo
1.8 Créditos:	2	1.9 Total de Horas:	(1 T y 2 P) = 3
1.10 Prerrequisitos:	REDES DE DISTRIBUCION ELÉCTRICA.	1.11 Naturaleza:	Teórico – práctica

El curso **Ingeniería de Iluminación** tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Aplica los fundamentos teóricos de luminotecnia en el diseño de iluminación interior, exterior y rural, según el Código Nacional de Electricidad (C.N.E.)” que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Planifica proyectos de sistemas electromecánicos de generación, transmisión y distribución de energía garantizando su factibilidad, de acuerdo a principios de ingeniería y estándares nacionales e internacionales.”

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades como prácticas dirigidas, exposiciones y trabajo en equipo, que posibiliten el conocimiento de los conceptos de iluminación, de diseño de iluminación interior y exterior y de los fundamentos teóricos para diseñar la iluminación rural haciendo uso de energías alternativas. Además, desarrolla habilidades como analiza los conceptos básicos de iluminación, aplica los criterios básicos en el diseño de iluminación; asimismo, analiza el tipo de edificación o de la vía a iluminar, según requerimiento; también, analiza el tipo de iluminación rural y el tipo de energía alterativa a utilizar.



VII. RECURSOS INDISPENSABLES PARA DESARROLLO DE ASIGNATURAS.

Ver **Anexo 3: EQUIPAMIENTO DE TALLERES, LABORATORIOS O AMBIENTES DE APRENDIZAJE POR COMPETENCIA.**

VIII. PRÁCTICAS PREPROFESIONALES.

Los objetivos de las **prácticas preprofesionales** son: Promover la formación académica integral de los estudiantes en los aspectos cognitivos, procedimentales y actitudinales en la intervención **preprofesional**. Promover la aplicación de los conocimientos teóricos y metodológicos en los diferentes campos de intervención. Es de naturaleza práctica, enmarcado en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de aprendizaje, situando al practicante como protagonista de su aprendizaje y al docente asesor como facilitador del proceso formativo. En cuanto a lo académico, consta de 2 créditos y 4 horas lectivas de práctica, desarrollándose en el X Semestre.

IX. MECANISMOS PARA LA ENSEÑANZA DE UN IDIOMA EXTRANJERO O LENGUA NATIVA

Según lo establecido en la Ley universitaria N°30220, la enseñanza de un idioma extranjero, de preferencia inglés, o la enseñanza de una lengua nativa de preferencia quechua o aimara, es de forma obligatoria, en consecuencia, se ha determinado el idioma inglés como requisito para la obtención del grado, el cual tiene la modalidad de extracurricular, preferentemente en el Instituto de Idiomas de la Universidad o similar de prestigio.

X. ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO DE APRENDIZAJES VINCULADAS A LA INVESTIGACIÓN

La Investigación está considerada como una de las competencias generales de la Universidad Nacional “San Luis Gonzaga”, dentro del currículo del Programa Académico de Ingeniería Mecánica Eléctrica, en la cual desarrolla investigación



sobre la problemática local, regional y nacional relacionados con su carrera profesional, basado en el método científico, de acuerdo con la línea investigación determinada para las carreras de ciencias e ingenierías.

Para la producción de conocimientos e innovaciones que contribuyan a la solución de problemas y al desarrollo humano, utilizando el método científico.

Proponiendo alternativas de solución a problemas contextuales con criterio objetivo, juicios lógicos y autonomía intelectual.

En la Universidad Nacional “San Luis Gonzaga” el aprendizaje de la investigación, y su ejecución, se rige por el Reglamento General de Investigación de la Universidad. Asimismo, el aprendizaje para que sea significativo y duradero debe estar vinculado al proceso investigativo; en tal sentido, en nuestra universidad, el proceso de investigación se encuadra en las líneas investigativas que se ha concebido y se articula con los fines académicos y de responsabilidad social; cuyo propósito es crear conocimientos de acuerdo a las exigencias o necesidades locales, regionales o nacionales, difundirlos y aplicarlos; en tal sentido, la investigación formativa, se orientan a ejecutar las acciones que priorizan la relación aprendizaje-investigación. Esta concepción induce a que las estrategias de enseñanza sean diversas, teniendo en cuenta las necesidades e intereses de investigación de los estudiantes. De esta manera, su formación profesional se relaciona con el avance de la ciencia y la tecnología, las humanidades y la cultura, y se orienta a la generación de bienes y servicios, entre otros aspectos. Razón por la cual, la investigación no se circunscribe a una sola asignatura, sino que se articula a través de diversos cursos, iniciando con el curso general de 1P28012 Investigación Formativa en el I Semestre; cursos específicos y de especialidad (1P28087 Metodología de la Investigación Científica en el VIII semestre, 1P28096 Seminario de Tesis en el IX semestre, culminando con la ejecución de la Investigación en el X semestre para obtener el grado de Bachiller, además de cursos complementarios que coadyuban al proceso de investigación como: 1P28036 Estadística y Probabilidades para Ingenieros en el III semestre, 1P28106 Investigación Operativa, 1P28108 Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión, en el X semestre), así mismo la investigación es un proceso transversal del currículo de formación profesional del Programa Académico de



Ingeniería Mecánica Eléctrica, implica que en todas las asignaturas se desarrollen actividades de investigación formativa que permitan a los estudiantes generar nuevos conocimientos.

XI. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE CONSULTA INTERNOS Y EXTERNOS QUE SE HAN REALIZADO PARA ELABORAR LOS PLANES DE ESTUDIOS.

Para la elaboración del Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Mecánica Eléctrica de, se procedió de la siguiente manera:

- Se constituyó la Comisión del Plan de Estudios mediante Resolución Decanal.
- Se realizaron reuniones académicas para realizar el trabajo, de forma conjunta.
- Contacto a Grupos de Interés para identificar la demanda laboral de la carrera profesional.
- Consulta al Colegio de Ingenieros del Perú, Filial de la Región Ica.
- Procesamiento de información recogida de los cuestionarios desarrollados.
- Elaboración del Mapa Funcional de la Carrera de Ingeniería Mecánica Eléctrica, a partir de la identificación de las funciones inherentes a un egresado.
- Construcción de Matriz de Competencias, Capacidades, Desempeños, Conocimientos-Habilidades y asignaturas mediante la participación de integrantes de la Comisión de Elaboración del nuevo Plan de Estudios de la Facultad para efectos de Licenciamiento Institucional.
- Asesoramiento de Consultora MINEDU **Dra. Consuelo Córdova Sánchez**, para la parte metodológica del Mapa Funcional, Matriz de Competencias y



sumillas de asignaturas en reuniones extraordinarias con la Comisión responsable, docentes nombrados de la Facultad de Ingeniería Mecánica eléctrica y Electrónica.

- Trabajo de gabinete realizado por los integrantes de la Comisión de Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Mecánica Eléctrica
- Construcción del Plan de Estudios de acuerdo con la Estructura exigida por la Universidad Nacional “San Luis Gonzaga” y la SUNEDU.

Ica, enero 2021

**LA COMISION, DE ELABORACION DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA
FACULTAD DE INGENIERIA MECANCIA ELECTRICA Y ELECTRONICA.**

XII. ANEXOS DEL PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA MECANICA ELECTRICA

ANEXO 1

12.1. Anexo 1: Perfil de egresado: Se define por las siguientes competencias, capacidades y desempeños que deben lograr los estudiantes al concluir sus estudios:

Denominación del título profesional a emitir: INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA		
Competencias Generales	Capacidades	Desempeños esperados
Competencia general 1 Desempeña las funciones de su profesión aplicando los conocimientos científicos y tecnológicos vigentes, adecuados al propósito, contexto y la responsabilidad social.	1.1: Ejecuta las funciones de su profesión basado en la iniciativa de autorregulación, el propósito, contexto, métodos y técnicas vinculantes actuales.	1.1.1: Analiza las actividades de su profesión en el contexto actual.
		1.1.2: Utiliza la auto regulación y técnicas vinculadas a la profesión.
	1.2: Desarrolla las funciones de su profesión, basado en el pensamiento crítico, responsabilidad social, las exigencias científicas, sociales, económicas y culturales del contexto.	1.2.1: Aplica responsabilidad social en el ejercicio de la profesión.
		1.2.2: Desempeña la profesión en el marco de las exigencias científicas, sociales, económicas y culturales.
Competencia general 2 Desarrolla investigación sobre la problemática local, regional y nacional relacionados con su carrera profesional, basado en el método científico.	2.1: Produce conocimientos e innovaciones que contribuyan a la solución de problemas y al desarrollo humano, utilizando el método científico.	2.1.1 Explica el proceso de consolidación del método científico. 2.1.2 Estructura el método científico. 2.1.3 Describe las etapas del método científico. 2.1.4 Determina ejemplos de aplicación del método científico sobre la problemática local, regional y nacional



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

	2.2: Propone alternativas de solución a problemas contextuales con criterio objetivo, juicios lógicos y autonomía intelectual	2.2.1 Formula temas de investigación orientados a la solución de la problemática local, regional y nacional 2.2.2 Elabora planes preliminares de investigación
Competencia general 3 Integra los recursos y las potencialidades de los miembros del grupo, logrando un trabajo comprometido, colaborativo, creativo, ético, sensible a su contexto social y ambiente, en pro del bien común.	3.1: Promueve el trabajo en equipo favoreciendo la confianza y el logro de objetivos, mediante el trabajo eficaz y ético para la toma de decisiones.	3.1.1 Realiza trabajo en equipo y promueve la formación de grupos de trabajo, según características de trabajo eficaz.
	3.2: Gestiona eficientemente recursos motivacionales y procesos de aprendizaje según las necesidades del contexto académico o profesional.	3.2.1 Maneja destrezas de inteligencia emocional comunicación interpersonal y habilidades de Liderazgo, según necesidades del contexto.
	3.3: Establece metas claras y realizables con el compromiso de los miembros del grupo de trabajo.	
Competencia general 4 Comunica información, propuestas y opiniones de manera clara y precisa, oral y escrita, fundamentadas, con argumentos sólidos, coherentes y cohesionados, en situaciones de comunicación compleja, en ambientes sociales y profesionales, haciendo uso correcto de las normas gramaticales del idioma español.	4.1: Comunica oralmente conceptos, ideas, opiniones, y hechos de forma coherente, precisa y clara, en situaciones relacionadas a su entorno personal y profesional, verificando la comprensión del interlocutor.	4.1.1 Desarrolla oralmente un tema específico de carácter académico, relacionando y organizando ideas entre sí para explicar o sustentar información de forma coherente y cohesionada
	4.2: Interpreta información registrada en medios físicos o virtuales con uso de técnicas de comprensión y organización de la información.	4.2.1 Lee textos escritos de diverso tipo y género discursivo que presentan información especializada, interpretando sus premisas e implicancias teniendo en cuenta el contexto y credibilidad de fuentes y autores. 4.2.2 Lee textos desarrollando el nivel inferencial, teniendo en cuenta las ideas que trata de transmitir el autor.
	4.3: Redacta textos académicos y técnicos mediante un lenguaje claro, preciso y coherente, respetando la propiedad intelectual.	4.3.1 Escribe textos académicos para expresar y comunicar opiniones a través de autobiografías, explicativos, ensayos de opinión, informes sencillos, adecuándolo a la situación comunicativa, relacionando y organizando ideas entre sí de forma coherente y cohesionada, con el fin de explicar o sustentar ideas. 4.3.2 Evalúa los usos y convenciones de la variedad estándar para comunicarse por escrito, teniendo en cuenta la necesidad de utilizarla en situaciones formales.
Competencia general 5 Procesa información de su interés profesional y personal, utilizando las tecnologías de la informática.	5.1: Utiliza las tecnologías de comunicación e información en la búsqueda, transferencia y actualización de conocimientos.	5.1.1 Aplica las tecnologías de comunicación e información.
	5.2: Utiliza software especializado de acuerdo a su profesión, considerando las necesidades de sistematización de la información.	5.2.1 Aplica software para la convivencia digital y cloud.
Competencia general 6 Actúa en su vida personal y profesional con responsabilidad, preservando las condiciones sociales y ambientales de su entorno y comprometiéndose con el desarrollo sostenible.	6.1: Participa en la solución de la problemática socio- cultural y medio ambiental de la región y el país, respetando el medio geográfico, preservando el medio ambiente como agente de salud humana.	6.1.1. Analiza las relaciones sociedad y medio ambiente con la finalidad de resolver problemas socioambientales.
	6.2: Determina el impacto social, ambiental y económico de su ejercicio profesional para proteger, conservar y renovar los recursos de acuerdo con la normativa vigente	6.2.1. Interrelaciona las actividades socioeconómicas y culturales antrópicas con los impactos ambientales considerando la conservación de los recursos naturales
	6.3: Propone medidas de protección y conservación del ecosistema de acuerdo	6.3.1. Interpreta las relaciones de la Defensa Nacional y de la Sociedad en base a la normatividad vigente.



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

	con la política nacional y normativa vigente.	6.3.2. Comprende los diferentes fenómenos naturales y antrópicos en base a los antecedentes históricos de desastres naturales.
<p>Competencia general 7 Resuelve problemas vinculados al contexto teniendo en cuenta el pensamiento lógico matemático.</p>	<p>7.1: Realiza operaciones numéricas y cálculos básicos en la resolución de problemas teniendo en cuenta el contexto real y matemático.</p>	<p>7.1.1 Aplica los fundamentos básicos de la lógica proposicional y la teoría de conjuntos.</p> <p>7.1.2 Explica las propiedades del sistema de números reales, las relaciones y funciones para la resolución de problemas.</p> <p>7.1.3 Determina las ecuaciones de la recta, parábola, circunferencia, hipérbola y Elipse para hallar áreas.</p> <p>7.1.4 Emplea los sistemas de ecuaciones e inecuaciones y el cálculo de operaciones con matrices y determinantes para la resolución de problemas</p>



COMPETENCIAS ESPECIFICAS:

Denominación del título profesional a emitir: INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA		
Competencias	Capacidades	Desempeños esperados
Competencia profesional "1" Elabora proyectos de estructuras mecánicas, garantizando su operatividad, según principios de ingeniería, estándares internacionales y normas técnicas vigentes.	Cap. 1 Aplica principios de derivadas e integrales en la solución de problemas relacionados con la ingeniería, según análisis matemático cualitativo y cuantitativo.	1.1 Utiliza principios de derivadas e integrales, para la solución de problemas aplicados a la ingeniería.
		1.2 Realiza cálculos de análisis matemático, utilizando derivadas e integrales.
	Cap. 2 Utiliza el análisis vectorial para solucionar problemas en ingeniería, según el enfoque multivariable de vectores en dos o más dimensiones.	1.3 Determina el análisis cuantitativo y cualitativo en la solución de problemas de ingeniería.
		2.1 Realiza el análisis vectorial para la solución de problemas de ingeniería.
	Cap. 3 Define el comportamiento de los materiales de acuerdo a cálculos realizados según requerimiento del proyecto y normas técnicas vigentes.	2.2 Explica las funciones vectoriales, según el enfoque multivariable.
		2.3 Analiza los vectores en dos o más dimensiones, en la solución de problemas de ingeniería
	Cap. 4 Comprende el comportamiento de los cuerpos elásticos sujeto a diferentes tipos de cargas externas.	3.1 Analiza el comportamiento de los materiales, que se encuentran sometidos a esfuerzos.
		3.2 Explica el comportamiento de los materiales de acuerdo con cálculos realizados, de los esfuerzos y deformaciones.
	Cap. 5. Evalúa la factibilidad de proyectos de estructuras mecánicas, según requerimientos y normas técnicas.	3.3 Determina las deformaciones de los materiales
		4.1 Analiza el comportamiento de los cuerpos elásticos, que se encuentran sometidos a cargas externas.
	Cap. 6 Aplica técnicas para el cálculo de equivalencias en la gestión empresarial, utilizando herramientas financieras y administrativas.	4.2 Explica los cálculos realizados, de los cuerpos elásticos sometidos a cargas externas.
		4.3 Describe el comportamiento de los materiales elásticos, de acuerdo con las fuerzas sometidas.
	Cap. 7 Diseña proyectos de estructuras metálicas utilizando materiales estructurales según especificaciones técnicas	5.1 Analiza el comportamiento de las estructuras metálicas, según requerimiento.
		5.2 Realiza cálculos en las estructuras metálicas, según características generales y particulares del material a utilizar.
		5.3 Explica el comportamiento de los materiales utilizados en estructuras metálicas, según requerimientos y normas técnicas.
		6.1 Analiza datos para una adecuada interpretación financiera en la toma de decisiones.
		6.2 Aplica modelos económicos y financieros para una adecuada gestión empresarial.
		6.3 Selecciona alternativas financieras que coadyuben en la toma de decisiones.
		7.1 Aplica software para el diseño, cálculo y gestión del proyecto.
		7.2 Realiza cálculos de las estructuras metálicas proyectadas.
		7.3 Selecciona los materiales estructurales de acuerdo con el diseño proyectado.



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

	Cap. 8 Utiliza métodos gráficos para solucionar problemas de ingeniería, de acuerdo con normas técnicas.	8.1 Aplica métodos gráficos para solucionar problemas de ingeniería
		8.2 Selecciona el método gráfico adecuado para la solución de problemas de ingeniería.
		8.3 Utiliza el método gráfico de acuerdo con requerimiento del problema.
	Cap. 9 Utiliza las propiedades mecánicas, atómicas y metalográficas de los materiales, según ensayos y aleaciones.	9.1 Identifica los materiales según sus propiedades mecánicas, atómicas y metalográficas.
		9.2 Selecciona los materiales según sus propiedades mecánicas, atómicas y metalográficas.
		9.3 Utiliza los materiales, según ensayos y aleaciones.
	Cap.10 Aplica los procesos y operaciones del quehacer de las empresas, según las líneas de fabricación.	10.1 Identifica los procesos y operaciones de las empresas.
		10.2 Selecciona el proceso de manufactura según la línea de fabricación.
		10.3 Utiliza el proceso de manufactura adecuado, según las líneas de fabricación.
	Cap. 11 Desarrolla estructuras mecánicas, planas y espaciales, según normas internacionales con instrumentos y el dibujo asistido por computadora (CAD).	11.1 Identifica las estructuras mecánicas planas y espaciales, según normas técnicas vigentes.
		11.2 Representa los sólidos en dos y tres dimensiones, según requerimiento.
		11.3 Utiliza los diseños elaborados instrumentalmente y asistido por computadora (CAD)..
	Cap. 12 Desarrolla el diseño de piezas mecánicas, planos aplicativos, según requerimiento, códigos y normas Internacionales.	12.1 Identifica las normas del dibujo técnico normalizado, para representar los sólidos en los diferentes formatos y aplicaciones.
		12.2 Representa los cortes y secciones, tolerancias, rodamientos, elementos roscados, engranajes, tuberías, soldadura, instalaciones eléctricas y neumáticas, en formatos de dibujo.
		12.3 Utiliza los diseños elaborados instrumentalmente y asistido por computadora (CAD).
Cap. 13 Gestiona el desarrollo integral del sistema ambiental fortaleciendo las competencias ambientales, según normas ISO y legislación vigente.	13.1 Identifica las políticas, principios, normas, procedimientos, técnicas e instrumentos mediante el cual se organizan las funciones y competencias ambientales.	
	13.2 Utiliza los procesos relacionados con la gestión de la diversidad biológica, cambio climático y manejo de suelos para la conservación del ambiente.	
	13.3 Promueve el desarrollo económico, uso racional de los recursos, protección y conservación del ambiente para conseguir una adecuada calidad de vida.	
Cap. 14 Aplica criterios de los cuerpos rígidos para cumplir con las condiciones de equilibrio, según leyes y principios.	14.1 Identifica las condiciones de equilibrio de los cuerpos rígidos.	
	14.2 Utiliza fórmulas relacionadas al equilibrio de los cuerpos rígidos.	
	14.3 Aplica las estructuras y armaduras isostáticas según condiciones de uso.	
Cap. 15 Aplica principios del movimiento y la causa que lo produce en los cuerpos rígidos, según sus características.	15.1 Identifica los principios del movimiento y la causa que lo produce, de acuerdo con leyes fundamentales del movimiento.	
	15.2 Utiliza fórmulas relacionadas con el movimiento de los cuerpos rígidos	
	15.3 Aplica modelos matemáticos para describir la trayectoria que tienen los cuerpos rígidos en movimiento.	



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

	<p>Cap. 16 Verifica parámetros de funcionamiento de las estructuras mecánicas basados en posición y desplazamiento, según manuales de fabricación.</p>	<p>16.1 Identifica parámetros de funcionamiento de las estructuras mecánicas, según manuales.</p> <p>16.2 Utiliza los conceptos de posición y desplazamiento, para verificar sus parámetros.</p> <p>16.3 Aplica parámetros de velocidad y aceleración, en el funcionamiento de estructuras mecánicas.</p>
<p>Competencia profesional "2"</p> <p>Planifica proyectos de sistemas electromecánicos de generación, transmisión y distribución de energía garantizando su factibilidad, de acuerdo con principios de ingeniería y estándares nacionales e internacionales.</p>	<p>Cap. 1 Proyecta la central hidroeléctrica, para la transformación y el uso racional de la energía eléctrica, según normas técnicas vigentes</p>	<p>1.1 Identifica las características naturales aparentes para el funcionamiento de una Central Hidroeléctrica.</p> <p>1.2 Determina la viabilidad de la implementación, según mediciones realizadas.</p> <p>1.3 Define las características específicas de la Central Hidroeléctrica, mediante cálculos matemáticos.</p>
	<p>Cap. 2 Diseña una planta térmica para la transformación y el uso racional de la energía eléctrica, según estándares internacionales.</p>	<p>2.1 Identifica las principales fuentes de energía térmica, según su funcionamiento.</p> <p>2.2 Determina las diferentes plantas productoras de energía motriz térmica.</p> <p>2.3 Define componentes de la planta motriz térmica, según cálculos matemáticos.</p>
	<p>Cap. 3 Aplica leyes de electricidad y magnetismo para explicar fenómenos electromagnéticos, según requerimientos de aplicación.</p>	<p>3.1 Identifica los fundamentos básicos de la Electricidad y Magnetismo.</p> <p>3.2 Analiza las leyes de electricidad y magnetismo, para explicar los fenómenos electromagnéticos.</p> <p>3.3 Explica las leyes de electricidad y magnetismo, de acuerdo con cálculos matemáticos sobre requerimientos de aplicación.</p>
	<p>Cap. 4 Analiza el diseño de circuitos eléctricos de corriente continua, teniendo en cuenta las leyes que rigen los circuitos lineales.</p>	<p>4.1 Identifica los diferentes parámetros de un circuito lineal, según su utilización.</p> <p>4.2 Analiza las diferentes leyes de los circuitos lineales, en la solución de circuitos eléctricos.</p> <p>4.3 Aplica las técnicas a usar en la solución de circuitos eléctricos.</p>
	<p>Cap. 5 Analiza el diseño de circuitos eléctricos de corriente alterna, según tiempo y frecuencia.</p>	<p>5.1 Identifica los diferentes parámetros de un circuito lineal, en dominio de tiempo y frecuencia.</p> <p>5.2 Aplica diferentes leyes de los circuitos lineales, en la solución de circuitos eléctricos.</p> <p>5.3 Selecciona las técnicas a usar en la solución de circuitos eléctricos, según corriente alterna.</p>
	<p>Cap. 6 Analiza fenómenos de inducción electromagnética en máquinas estática, según leyes fundamentales de la electricidad.</p>	<p>6.1 Identifica el funcionamiento de las máquinas eléctricas estáticas, según las leyes fundamentales.</p> <p>6.2 Describe los circuitos magnéticos, según leyes del magnetismo.</p> <p>6.3 Define la utilización de transformadores y autotransformadores, según normas nacionales e internacionales.</p>
	<p>Cap. 7 Analiza el fenómeno de la inducción electromagnética en la máquina rotativa, según leyes fundamentales de la electricidad.</p>	<p>7.1 Identifica el funcionamiento de las máquinas eléctricas rotativas, de corriente continua y alterna.</p> <p>7.2 Determina los fundamentos constructivos de las máquinas eléctricas de corriente alterna, según su uso.</p> <p>7.3 Define los fundamentos constructivos de las máquinas eléctricas de corriente continua, según su aplicación.</p>



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

	Cap. 8 Desarrolla proyectos sobre líneas de transmisión con énfasis en el cálculo y mantenimiento, según criterios de ingeniería y ramas afines.	8.1 Describe los elementos que conforman las líneas de transmisión, de acuerdo con normas técnicas vigentes.
		8.2 Selecciona los componentes utilizados en las líneas de transmisión, según cálculos realizados.
		8.3 Aplica el mantenimiento de las líneas de transmisión, según su operatividad.
	Cap. 9 Realiza proyectos de instalación eléctrica de baja tensión, garantizando la viabilidad, según criterios técnicos.	9.1 Describe las instalaciones eléctricas de baja tensión, según criterios técnicos.
		9.2 Analiza el tipo de proyecto a realizar, según normas y códigos vigentes.
		9.3 Realiza el proyecto de instalaciones eléctricas de baja tensión, según criterios de diseño.
	Cap.10 Realiza proyectos en instalaciones eléctricas de baja y media tensión, según normas y códigos eléctricos nacional e internacional.	10.1 Describe las instalaciones eléctricas de baja y media tensión, según criterios técnicos.
		10.2 Analiza el tipo de proyecto a realizar, según normas y códigos vigentes.
		10.3 Realiza el proyecto de instalaciones eléctrica de baja y media tensión, según criterios de diseño.
	Cap.11 Analiza los principios de configuración y funcionamiento de los Sistemas Eléctricos de Potencia, según técnicas y modelos que se utilizan en su operación.	11.1 Describe el funcionamiento de los Sistemas eléctricos de Potencia, según los principios de configuración.
		11.2 Analiza las características de los componentes de los Sistemas Eléctricos de Potencia, según códigos y normas técnicas.
		11.3 Modela los Sistemas Eléctricos de Potencia, según normativa vigente.
	Cap. 12 Interpreta los principios de operación en estado estacionario de los Sistemas Eléctricos, considerando fallas por cortocircuito y utiliza modelos matemáticos de cálculo.	12.1 Describe los principios de operación en estado estacionario de los Sistemas eléctricos de Potencia, de acuerdo con la normativa vigente.
		12.2 Analiza los problemas debido a fallas por corto circuito, de acuerdo con las técnicas y modelos matemáticos de cálculo.
		12.3 Interpreta los Sistemas Eléctricos de Potencia reales, según modelamiento matemático.
Cap. 13 Diseña los elementos de protección para determinar el comportamiento transitorio de los Sistemas Eléctricos luego de ocurrido un evento, utilizando modelos matemáticos de cálculo.	13.1 Describe el comportamiento transitorio de los sistemas eléctricos luego de ocurrido la falla, según criterios técnicos.	
	13.2 Analiza los conceptos sobre estabilidad o inestabilidad de los sistemas eléctricos, según criterios técnicos.	
	13.3 Realiza los estudios de estabilidad en los sistemas multimaquina, aplicando el modelamiento matemático al tipo de falla.	
Cap. 14 Comprende los Métodos Numéricos aplicados a la Ingeniería, según área correspondiente.	14.1 Analiza la teoría de errores y la solución de ecuaciones no lineales como técnicas de métodos numéricos	
	14.2 Explica técnicas de solución en la diferenciación e integración numérica, así como en ecuaciones diferenciales ordinarias.	
	14.3 Analiza técnicas de solución en sistemas de ecuaciones lineales dentro de los métodos numéricos.	
Cap. 15 Diseña los Elementos constitutivos de las Máquinas Eléctricas, según normas nacionales e internacionales.	15.1 Define las características técnicas del transformador y su estructura general, según normas nacionales e internacionales.	



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

		15.2 Selecciona los tipos de núcleos a usar, según las características técnicas del transformador a diseñar.
		15.3 Selecciona los tipos de bobinas a utilizar según las características técnicas del transformador a diseñar.
	Cap. 16 Aplica los fundamentos teóricos de luminotecnía en el diseño de iluminación interior, exterior y rural, según el Código Nacional de Electricidad (C.N.E.)	16.1 Analiza los fundamentos teóricos de la luminotecnía, según leyes fundamentales.
		16.2 Aplica los fundamentos teóricos y criterios para la iluminación interior y exterior, según C.N.E y normas vigentes.
		16.3 Realiza el diseño de iluminación rural con energías alternativas, según normas vigentes.
Competencia profesional “3”	Cap. 1 Aplica nivel básico de la programación estructurada, según algoritmos datos y control en aplicaciones reales.	
Implementa mecanismos de control de energía en los equipos electromecánicos automatizados, garantizando su funcionamiento, según normas técnicas y estándares internacionales.		1.1 Analiza el nivel básico de la programación estructurada, según la aplicación requerida.
		1.2 Realiza la programación estructura, según datos reales.
		1.3 Aplica los algoritmos según el lenguaje de programación elegido.
	Cap. 2 Aplica la programación orientada a objetos para controlar el comportamiento de máquinas, sistemas u ordenadores, según requerimientos.	2.1 Analiza el programa para controlar el comportamiento de la máquina, según requerimientos.
		2.2 Desarrolla el programa que se encarga del control del comportamiento de la máquina, según la aplicación.
		2.3 Utiliza el programa en el control del comportamiento de la máquina, según requerimientos.
	Cap. 3 Aplica el estudio de la mecánica cuántica, del estado sólido, física molecular y nuclear, según conceptos y teorías.	3.1 Explica el estudio de la mecánica cuántica, según conceptos y teorías.
		3.2 Comprende el estado sólido, Físico molecular y nuclear de los materiales, según sus características.
		3.3 Aplica las ecuaciones y leyes de la mecánica cuántica, para la comprensión de la composición de la materia, según los principios fundamentales.
	Cap. 4 Emplea herramientas básicas para el análisis y diseño de sistemas automáticos, según requerimientos.	4.1 Analiza sistemas de control automático, según el requerimiento.
		4.2 Diseña sistemas de control automático, según la aplicación.
		4.3 Desarrolla sistemas de control automático, según normas estandarizadas vigentes.
	Cap. 5 Diseña plantas de refrigeración y aire acondicionado, según parámetros y normas internacionales vigentes.	5.1 Describe el funcionamiento de una planta de refrigeración y aire acondicionado, según parámetros y normas vigentes.
		5.2 Elabora el diseño de plantas de refrigeración y aire acondicionado, según normas internacionales
		5.3 Aplica técnicas de diseño de una planta industrial de refrigeración y aire acondicionado, según normas internacionales.
	Cap. 6 Realiza el análisis del funcionamiento del sistema electrónico de conversión de potencia eléctrica básica, según las características de sus componentes eléctricos y electrónicos.	6.1 Explica el principio de funcionamiento de dispositivos semiconductores, según características dadas por el fabricante
		6.2 Analiza el comportamiento en corrientes continua y alterna (CC y CA) de los dispositivos semiconductores



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

		utilizados en la especialidad, según leyes de circuitos eléctricos y electrónicos.
		6.3 Aplica técnicas para el análisis y diseño de circuitos rectificadores no controlados monofásicos y trifásicos utilizando nodos como rectificadores.
	Cap. 7 Proyecta sistemas electrónicos de conversión de potencia aplicados a la industria, según requerimientos.	7.1 Realiza el análisis y diseño de circuitos rectificadores controlados y circuitos inversores, utilizando tiristores y transistores respectivamente
		7.2 Diseña circuitos convertidores de potencia de corriente continua a corriente continua (CC-CC) como de corriente alterna a corriente alterna (CA-CA), utilizando transistores y tiristores como elementos de conmutación.
		7.3 Realiza aplicaciones de los convertidores de potencia, utilizando los respectivos dispositivos electrónicos de conmutación
	Cap. 8 Programa Controladores Lógico Programables (PLCs) en la automatización de procesos industriales, según requerimiento, normas y protocolos establecidos.	8.1 Utiliza dispositivos de mando, control e instrumentación para automatización de un proceso con controladores programables.
		8.2 Instala y configura PLCs para la automatización de procesos según estándares vigentes.
		8.3 Desarrolla programas de control de procesos utilizando los principios básicos de programación de los PLCs.
	Cap. 9 Utiliza Matemática Avanzada para la solución de problemas en ingeniería.	9.1 Analiza la transformada de Laplace, según sus aplicaciones.
		9.2 Resuelve Ecuaciones Diferenciales, según el modelamiento de aplicación.
		9.3 Utiliza la Serie de Fourier, según el fenómeno físico.
	Cap. 10 Estudia los Fundamentos Físicos de la Mecánica, según sus propiedades y características.	10.1 Identifica los principios de esfuerzo, deformación y movimiento oscilatorio, según las propiedades de los materiales.
		10.2 Explica la mecánica de los fluidos, según sus características específicas.
		10.3 Aplica la teoría cinética de gases, así como la primera y segunda ley de la termodinámica.
	Cap. 11 Analiza el proceso de la metodología de la investigación científica, aplicada a proyectos de ingeniería.	11.1 Utiliza el método científico y sus técnicas para el desarrollo de una investigación, según sus requerimientos.
		11.2 Organiza el estudio metodológico de la investigación aplicado a la ingeniería.
		11.3 Diseña el marco metodológico aplicado al proyecto de investigación.
	Cap. 12 Emplea Instrumentos y técnicas de medición en procesos industriales, según especificaciones y normas internacionales vigentes.	12.1 Describe los tipos de instrumentos y sus principios de funcionamiento, según las especificaciones técnicas.
		12.2 Explica el procedimiento y técnica de medición, según el tipo de instrumento.
		12.3 Realiza la medición de las diferentes variables, según el proceso de industrial.
	Cap. 13 Formula el proyecto de investigación, según Reglamento de Grados y Títulos.	13.1 Plantea adecuadamente el problema de investigación, en un área de especialidad según la línea de investigación.
		13.2 Elabora las bases teóricas del proyecto de investigación analizando antecedentes, teorías e investigaciones que procedan de fuentes confiables.
		13.3 Determina el diseño metodológico de la investigación adoptada para el



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

		proyecto, según la naturaleza de la investigación.
	Cap. 14 Aplica herramientas que le permitirán tomar decisiones en una organización empresarial, según métodos.	14.1 Emplea la programación lineal y solución grafica para tomar decisiones en una empresa. 14.2 Determina el Análisis de Sensibilidad y teoría de decisiones, según la operación a realizar. 14.3 Utiliza Tipos de Redes aplicadas a la Investigación Operativa para una adecuada toma de decisiones.
	15.- Analiza conceptos teóricos, experimentales y aplicativos de la química, según características de los materiales.	15.1 Describe la materia, energía y estructura atómica de los elementos. 15.2 Aplica enlaces químicos, funciones y reacciones químicas, según requerimiento. 15.3 Explica la electroquímica, corrosión del acero, polímeros y aditivos, según aplicaciones.
	16.- Analiza conceptos teóricos, práctico aplicativos, relativos a la física básica.	16.1 Determina magnitudes físicas de acuerdo con unidades y dimensiones. 16.2 Realiza operaciones con vectores, fuerzas, leyes de newton, equilibrio de una partícula y del cuerpo rígido. 16.3 Explica principios del movimiento rectilíneo, parabólico y circular, según requerimiento.
Competencia profesional "4" Desarrollar planes de mantenimiento de equipos electromecánicos e incorpora las mejoras necesarias garantizando su óptimo funcionamiento, según protocolos y especificaciones técnicas.	Cap. 1 Establece relaciones entre variables utilizando métodos y técnicas estadísticas.	1.1 Determina los métodos y técnicas estadísticas para el análisis de datos. 1.2 Aplica los conceptos de probabilidad, en la predicción de valores futuros esperados de variables aleatorias. 1.3 Formula modelos de relación entre variables a través de datos representativos, según técnicas de regresión.
	Cap. 2 Aplica las propiedades de los fluidos estáticos, según manuales y estándares internacionales.	2.1 Utiliza las propiedades de los fluidos estáticos, según características. 2.2 Selecciona el fluido estático, según el requerimiento. 2.3 Determina mediante cálculos matemáticos, las propiedades de los fluidos.
	Cap. 3 Aplica los principios de la dinámica de fluidos en canales abiertos y tuberías cerradas, según normas vigentes.	3.1 Analiza el comportamiento del flujo de fluidos en movimiento. 3.2 Explica los principios de energía y pérdidas de carga. 3.3 Describe el comportamiento del fluido en tuberías en serie y paralelo.
	Cap. 4 Proyecta la Central Termoeléctrica para la transformación de energía, según normas técnicas vigentes.	4.1 Selecciona los principales componentes de una Central Termoeléctrica. 4.2 Diseña el ciclo termodinámico de la central termoeléctrica, según requerimiento. 4.3 Evalúa parámetros para la formulación de proyectos garantizando su rentabilidad.
	Cap. 5 Aplica conocimientos del funcionamiento de máquinas hidráulicas para la Industria, según estándares internacionales.	5.1 Analiza el funcionamiento de las diferentes maquinas hidráulicas. 5.2 Selecciona del tipo de máquinas hidráulica, según criterios técnicos. 5.3 Utiliza maquinas hidráulicas, según normas técnicas nacionales e internacionales vigentes.
	Cap. 6 Analiza las propiedades fisicoquímicas de la materia y energía, de acuerdo a leyes que las rigen.	6.1 Identifica las relaciones entre la materia y la energía, según las leyes físicas y químicas



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

		6.2 Describe las propiedades de superficie de dispersiones, según leyes físicas y químicas.
		6.3 Aplica propiedades que gobiernan los gases, líquidos y sólidos, según leyes que los rigen.
Cap. 7 Aplica las leyes de termodinámica para el manejo de la energía en sus diversas manifestaciones.	7.1 Analiza la Ley Cero de la termodinámica necesaria en el manejo de la energía térmica, según cálculos técnicos.	
	7.2 Describe la Primera Ley de la Termodinámica en sus diversas aplicaciones.	
	7.3 Utiliza la Segunda Ley de la Termodinámica, según criterios técnicos.	
Cap. 8 Aplica las leyes y ciclos de la termodinámica en los procesos industriales, según tablas y diagramas.	8.1 Utiliza las leyes termodinámicas, según sus propiedades.	
	8.2 Analiza los ciclos termodinámicos en los procesos industriales, según tablas y diagramas.	
	8.3 Aplica los ciclos termodinámicos en plantas de refrigeración y termo bombas, según las normas técnicas vigentes	
Cap. 9 Aplica principios de la física y mecánica para la generación y transmisión del movimiento en sistemas automotrices.	9.1 Analiza los principios de la física y la mecánica, para la generación y transmisión del movimiento.	
	9.2 Explica el funcionamiento de los motores de combustión interna, aplicando principios físicos y mecánicos.	
	9.3 Describe el sistema de transmisión, analizando fallas, en el sistema de funcionamiento de los motores de combustión interna.	
Cap. 10 Interpreta el diseño térmico de los motores de combustión interna, según sus aplicaciones en el transporte e industria.	10.1 Analiza el diseño térmico de motores de combustión interna, según su funcionamiento	
	10.2 Identifica los motores de combustión interna, según su aplicación	
	10.3 Aplica el diseño térmico de motores de combustión, según normas técnicas	
Cap. 11 Analiza los diferentes métodos de transferencia de calor y sus aplicaciones reales, según normas técnicas vigentes.	11.1 Describe los diferentes métodos de transferencia de calor, según sus aplicaciones.	
	11.2 Analiza aplicaciones reales de transferencia de calor, según normas vigentes.	
	11.3 Explica el funcionamiento de la transferencia de calor, según sus características.	
Cap. 12 Asegura la viabilidad de una alternativa de inversión empresarial, para la ampliación y/o diversificación de nuevos bienes y servicios, según las exigencias del mercado.	12.1 Realiza estudio del mercado, según parámetros técnicos y económico.	
	12.2 Analiza las variables de una alternativa de inversión, según aplicación en el campo de la mecánica eléctrica.	
	12.3 Realiza estimaciones económicas y financieras que garanticen la viabilidad del proyecto.	
Cap. 13 Diseña los elementos de máquina de acuerdo a la aplicación requerida, según las normas nacionales e internacionales vigentes.	13.1 Identifica los elementos de máquina, según las especificaciones técnicas.	
	13.2 Selecciona el tipo de elemento de máquina, según el requerimiento y normas técnicas vigentes.	
	13.3 Aplica los elementos de transmisión y potencia, según el requerimiento.	
Cap. 14 Diseña equipos mecánicos para el transporte y almacenamiento de materiales, según normas nacionales e internacionales vigentes.	14.1 Identifica el tipo de equipo mecánico que requiere la industria, para transportar todo tipo de materiales.	
	14.2 Diseña elevadores de cangilones de acuerdo al material a transportar.	



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

	14.3 Diseña el equipo mecánico para el almacenamiento, según el requerimiento.
Cap. 15 Gestiona el mantenimiento de equipos garantizando la operatividad y seguridad en el trabajo, de acuerdo a especificaciones técnicas y normas vigentes.	15.1 Utiliza técnicas y métodos para aumentar la disponibilidad, operatividad y confiabilidad, de los equipos y maquinaria de la empresa. 15.2 Realiza mantenimiento de los equipos y maquinaria, según requerimiento y especificaciones técnicas específicas. 15.3 Evalúa los tipos de riesgos que se presentan en la organización, según normas y estándares vigentes.
Cap. 16 Analiza el uso del gas natural en la industria y el impacto que produce en el ambiente, según normas internacionales vigentes.	16.1 Identifica los usos del gas natural, en la industria. 16.2 Describe el uso del gas natural, según normas internacionales vigentes. 16.3 Explica las ventajas económicas y el impacto que produce en el ambiente el gas natural, según legislación ambiental vigente.
Cap. 17 Analiza las diferentes fuentes de energías renovables, según su generación.	17.1 Describe la energía renovable, según su fuente de generación. 17.2 Identifica el tipo de tecnología para el aprovechamiento óptimo de la energía renovable. 17.3 Usa las fuentes de energía renovable, según demanda del mercado.
Cap. 18 Fortalece sus competencias desarrolladas aplicándolas en actividades propias de la práctica preprofesional.	18.1 Utiliza conocimientos, capacidades y habilidades adquiridas en su formación universitaria durante el desarrollo de la práctica preprofesional. 18.2 Cumple con las actividades de práctica preprofesional designadas por la empresa, demostrando conocimiento, responsabilidad y ética profesional.



ANEXO 2

12.2. Anexo 2. SUSTENTO DEL PLAN DE ESTUDIOS POR CADA COMPETENCIA: INGENIERIA MECANICA ELECTRICA

COMPETENCIA GENERAL 1: Desempeña las funciones de su profesión aplicando los conocimientos científicos y tecnológicos vigentes, adecuados al propósito, contexto y la responsabilidad social.								
METODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO PRACTICOS: La metodología es teórico práctico porque ubica al estudiante como el protagonista de su propio aprendizaje, ya que no solo recibirá clases expositivas o se detendrá en lecturas analíticas, sino que también podrá participar de diferentes espacios a través estrategias y técnicas pedagógicas propuestas por el docente en los diferentes cursos.								
METODOS DE EVALUACION DE LOGRO DE LAS CAPACIDADES: Evaluación Formativa de carácter permanente (Rúbricas de evaluación: de informes, tareas, organizadores gráficos, juegos de roles, debates); Guías de observación, evaluación sumativa: exámenes, prácticas. Retroalimentación.								
CAPACIDADES PROFESIONALES	DESEMPEÑOS ESPERADOS DE LA CAPACIDAD	CONTENIDOS	ASIGNATURA	CRÉDITOS		HORAS		PERFIL DOCENTE (*)
				Teóricos	Prácticos	Teórico-prácticas	Prácticas	
1.1: Ejecuta las funciones de su profesión basado en la iniciativa de autorregulación, el propósito, contexto, métodos y técnicas vinculantes actuales.	1.1.1: Analiza las actividades de su profesión en el contexto actual.	Conoce las actividades de ingeniería en lo que respecta a las ciencias exactas, ciencias aplicadas, ciencias de la ingeniería y ciencias de la especialidad. Conoce y ejecuta la tecnología de la profesión y autorregula su desempeño.	INTRODUCCION A LA FORMACION PROFESIONAL	2	1	2	2	Con Título Profesional y Grado de Maestría, con 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.
	1.1.2: Utiliza la autorregulación y técnicas vinculadas a la profesión							



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

<p>1.2: Desarrolla las funciones de su profesión, basado en el pensamiento crítico, responsabilidad social, las exigencias científicas, sociales, económicas y culturales del contexto.</p>	<p>1.2.1: Aplica responsabilidad social en el ejercicio de la profesión.</p>	<p>Conoce y ejecuta la responsabilidad social durante el desarrollo de su profesión. Conoce y ejecuta las exigencias científicas, sociales, económicas y culturales.</p>						
---	--	---	--	--	--	--	--	--



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

COMPETENCIA GENERAL 2: Desarrolla investigación sobre la problemática local, regional y nacional relacionados con su carrera profesional, basado en el método científico.								
MÉTODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO PRACTICOS: La metodología es teórico práctico porque ubica al estudiante como el protagonista de su propio aprendizaje, ya que no solo recibirá clases expositivas o se detendrá en lecturas analíticas, sino que también podrá participar de diferentes espacios a través estrategias y técnicas pedagógicas propuestas por el docente en los diferentes cursos.								
MÉTODOS DE EVALUACION DE LOGRO DE LAS CAPACIDADES: Evaluación Formativa de carácter permanente (Rúbricas de evaluación: de informes, tareas, organizadores gráficos, juegos de roles, debates); Guías de observación, evaluación sumativa: exámenes, prácticas. Retroalimentación.								
CAPACIDADES PROFESIONALES	DESEMPEÑOS ESPERADOS DE LA CAPACIDAD	CONTENIDOS	ASIGNATURA	CRÉDITOS		HORAS		PERFIL DOCENTE (*)
				Teóricos	Prácticos	Teórico-prácticas	Prácticas	
2.1: Produce conocimientos e innovaciones que contribuyan a la solución de problemas y al desarrollo humano, utilizando el método científico.	2.1.1 Explica el proceso de consolidación del método científico.	Explicación del proceso de consolidación del método científico. Estructuración del método científico. Descripción de las etapas del método científico. Determinación de ejemplos de aplicación del método científico sobre la problemática local, regional y nacional.	INVESTIGACION FORMATIVA	2	1	2	2	Con título Profesional y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.
	2.1.2 Estructura el método científico							
	2.1.3 Describe las etapas del método científico.							
	2.1.4 Determina ejemplos de aplicación del método científico sobre la problemática local, regional y nacional							
2.2: Propone alternativas de solución a problemas contextuales con	2.2.1 Formula temas de investigación orientados a la solución de la problemática local, regional y nacional.	Formulación de temas de investigación orientados a la solución de la problemática local, regional y nacional.						



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

<p>critorio objetivo, juicios lógicos y autonomía intelectual.</p>	<p>2.2.2 Elabora planes preliminares de investigación</p>	<p>Elaboración de planes preliminares de investigación.</p>						
--	---	---	--	--	--	--	--	--

<p>COMPETENCIA GENERAL 3: Integra los recursos y las potencialidades de los miembros del grupo, logrando un trabajo comprometido, colaborativo, creativo, ético, sensible a su contexto social y ambiente, en pro del bien común.</p>								
<p>METODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO PRACTICOS: La metodología es teórico práctico porque ubica al estudiante como el protagonista de su propio aprendizaje, ya que no solo recibirá clases expositivas o se detendrá en lecturas analíticas, sino que también podrá participar de diferentes espacios a través estrategias y técnicas pedagógicas propuestas por el docente en los diferentes cursos.</p>								
<p>METODOS DE EVALUACION DE LOGRO DE LAS CAPACIDADES: Evaluación Formativa de carácter permanente (Rúbricas de evaluación: de informes, tareas, organizadores gráficos, juegos de roles, debates); Guías de observación, evaluación sumativa: exámenes, prácticas. Retroalimentación.</p>								
CAPACIDADES PROFESIONALES	DESEMPEÑOS ESPERADOS DE LA CAPACIDAD	CONTENIDOS	ASIGNATURA	CRÉDITOS		HORAS		PERFIL DOCENTE (*)
				Teóricos	Prácticos	Teórico-prácticas	Prácticas	
<p>3.1: Promueve el trabajo en equipo favoreciendo la confianza y el logro de objetivos, mediante el trabajo eficaz y ético para la toma de decisiones.</p>	<p>Realiza trabajo en equipo y promueve la formación de grupos de trabajo, según características de trabajo eficaz y ético</p>	<p>Conocimiento de estrategias del trabajo en equipo. Conocimiento de estrategias de trabajo eficaz y ético.</p>	<p>ETICA Y SOCIEDAD</p>	<p>2</p>	<p>1</p>	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>Con título Profesional y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.</p>



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

<p>3.2: Gestiona eficientemente recursos motivacionales y procesos de aprendizaje según las necesidades del contexto académico o profesional.</p>	<p>Maneja destrezas de inteligencia emocional comunicación interpersonal y habilidades de Liderazgo, según necesidades del contexto.</p>	<p>Conocimiento de recursos motivacionales, procesos y técnicas. Conocimiento de marcos de referencia, modelos o planes estratégicos de futuro.</p>	<p>LIDERAZGO</p>	<p>2</p>	<p>1</p>	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>Con título Profesional y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.</p>
<p>3.3: Establece metas claras y realizables con el compromiso de los miembros del grupo de trabajo.</p>								



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

COMPETENCIA GENERAL 4: Comunica información, propuestas y opiniones de manera clara y precisa, oral y escrita, fundamentadas, con argumentos sólidos, coherentes y cohesionados, en situaciones de comunicación compleja, en ambientes sociales y profesionales, haciendo uso correcto de las normas gramaticales del idioma español.								
MÉTODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO PRACTICOS: La metodología es teórico práctico porque ubica al estudiante como el protagonista de su propio aprendizaje, ya que no solo recibirá clases expositivas o se detendrá en lecturas analíticas, sino que también podrá participar de diferentes espacios a través estrategias y técnicas pedagógicas propuestas por el docente en los diferentes cursos.								
MÉTODOS DE EVALUACION DE LOGRO DE LAS CAPACIDADES: Evaluación Formativa de carácter permanente (Rúbricas de evaluación: de informes, tareas, organizadores gráficos, juegos de roles, debates); Guías de observación, evaluación sumativa: exámenes, prácticas. Retroalimentación.								
CAPACIDADES PROFESIONALES	DESEMPEÑOS ESPERADOS DE LA CAPACIDAD	CONTENIDOS	ASIGNATURA	CRÉDITOS		HORAS		PERFIL DOCENTE (*)
				Teóricos	Prácticos	Teórico-prácticas	Prácticas	
4.1: Comunica oralmente conceptos, ideas, opiniones, y hechos de forma coherente, precisa y clara, en situaciones relacionadas a su entorno personal y profesional, verificando la comprensión del interlocutor.	Desarrolla oralmente un tema específico de carácter académico, relacionando y organizando ideas entre sí para explicar o sustentar información de forma coherente y cohesionada	Lenguaje, lengua y habla. Características. La comunicación. Importancia. Elementos y proceso comunicativo. El signo lingüístico. Significante y significado. Elementos segmentales de la lengua. La palabra como unidad distintiva en el plano de la cadena hablada y en el sistema de la lengua.	LENGUAJE Y COMUNICACIÓN	2	1	2	2	Con título Profesional y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.
4.2: Interpreta información registrada en medios físicos o virtuales con uso de técnicas de comprensión y	Lee textos escritos de diverso tipo y género discursivo que presentan información especializada, interpretando sus premisas e implicancias teniendo en cuenta el contexto y credibilidad de fuentes y autores	El uso de los signos de puntuación: El punto, la coma, el punto y coma, los dos puntos, los puntos suspensivos, el guión o raya y paréntesis, las comillas, la interrogación y la exclamación. La lectura. Definición y tipos. Importancia.						



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

<p>organización de la información.</p>	<p>Lee textos desarrollando el nivel inferencial, teniendo en cuenta las ideas que trata de transmitir el autor.</p>	<p>Lectura de textos seleccionados.</p>						
<p>4.3: Redacta textos académicos y técnicos mediante un lenguaje claro, preciso y coherente, respetando la propiedad intelectual.</p>	<p>Escribe textos académicos para expresar y comunicar opiniones a través de autobiografías, explicativos, ensayos de opinión, informes sencillos, adecuándolo a la situación comunicativa, relacionando y organizando ideas entre sí de forma coherente y cohesionada, con el fin de explicar o sustentar ideas</p>	<p>La redacción. Características. El párrafo. Estructura y utilidad. Clases de párrafos. Redacta textos de diversos contenidos temáticos, con corrección ortográfica y con un adecuado empleo de los signos de puntuación. Tipos de texto: académico - científico, literario, publicitario y periodístico. La estructura lógico-semántica del texto.</p>	<p>REDACCION Y TECNICAS DE LA COMUNICACIÓN</p>	<p>2</p>	<p>1</p>	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>Con título Profesional y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.</p>
<p>Evalúa los usos y convenciones de la variedad estándar para comunicarse por escrito, teniendo en cuenta la necesidad de utilizarla en situaciones formales.</p>								



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

COMPETENCIA GENERAL 5: Procesa información de su interés profesional y personal, utilizando las tecnologías de la informática.								
METODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO PRACTICOS: La metodología es teórico práctico porque ubica al estudiante como el protagonista de su propio aprendizaje, ya que no solo recibirá clases expositivas o se detendrá en lecturas analíticas, sino que también podrá participar de diferentes espacios a través estrategias y técnicas pedagógicas propuestas por el docente en los diferentes cursos.								
METODOS DE EVALUACION DE LOGRO DE LAS CAPACIDADES: Evaluación Formativa de carácter permanente (Rúbricas de evaluación: de informes, tareas, organizadores gráficos, juegos de roles, debates); Guías de observación, evaluación sumativa: exámenes, prácticas. Retroalimentación.								
CAPACIDADES PROFESIONALES	DESEMPEÑOS ESPERADOS DE LA CAPACIDAD	CONTENIDOS	ASIGNATURA	CRÉDITOS		HORAS		PERFIL DOCENTE (*)
				Teóricos	Prácticos	Teórico-prácticas	Prácticas	
5.1: Utiliza las tecnologías de comunicación e información en la búsqueda, transferencia y actualización de conocimientos.	5.5.1 Selecciona herramientas de colaboración informática, de acuerdo a las herramientas del mercado.	Conocimiento de las leyes de evolución de la tecnología informática, Conocimiento de Tecnología informática en la nube, Conocimiento de Google meet, Conocimiento de Microsoft Teams, ejecuta las herramientas de colaboración del mercado	INTRODUCCION A LA INFORMATICA	3	1	3	2	Con título Profesional y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.
	5.2: Utiliza software especializado de acuerdo a su							



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

profesión, considerando las necesidades de sistematización de la información.								
---	--	--	--	--	--	--	--	--

COMPETENCIA GENERAL 6: Actúa en su vida personal y profesional con responsabilidad, preservando las condiciones sociales y ambientales de su entorno y comprometiéndose con el desarrollo sostenible.								
METODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO PRACTICOS: La metodología es teórico práctico porque ubica al estudiante como el protagonista de su propio aprendizaje, ya que no solo recibirá clases expositivas o se detendrá en lecturas analíticas, sino que también podrá participar de diferentes espacios a través estrategias y técnicas pedagógicas propuestas por el docente en los diferentes cursos.								
METODOS DE EVALUACION DE LOGRO DE LAS CAPACIDADES: Evaluación Formativa de carácter permanente (Rúbricas de evaluación: de informes, tareas, organizadores gráficos, juegos de roles, debates); Guías de observación, evaluación sumativa: exámenes, prácticas. Retroalimentación.								
CAPACIDADES PROFESIONALES	DESEMPEÑOS ESPERADOS DE LA CAPACIDAD	CONTENIDOS	ASIGNATURA	CRÉDITOS		HORAS		PERFIL DOCENTE (*)
				Teóricos	Prácticos	Teórico-prácticas	Prácticas	
6.1: Participa en la solución de la problemática socio- cultural y medio ambiental de la región y el país, respetando el medio geográfico, preservando el medio ambiente como agente de salud humana.	6.1.1. Analiza las relaciones sociedad y medio ambiente con la finalidad de resolver problemas socioambientales	6.1.1.1 Conocimiento de los conceptos básicos de las relaciones naturaleza-sociedad. 6.1.1.2. Identifica la problemática socio ambiental. 6.1.1.3. Promueve actividades en conflictos socio ambientales y culturales.	SOCIOLOGIA AMBIENTAL	2	1	2	2	Con título Profesional y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

<p>6.2: Determina el impacto social, ambiental y económico de su ejercicio profesional para proteger, conservar y renovar los recursos de acuerdo a la normativa vigente</p>	<p>6.2.1. Interrelaciona las actividades socioeconómicas y culturales antrópicas con los impactos ambientales considerando la conservación de los recursos naturales.</p>	<p>6.2.1.1. Conocimiento de los recursos naturales renovables y no renovables. 6.2.1.2. Conocimiento de los impactos ambientales y sus implicancias sociales. 6.2.1.3. Identifica los problemas ambientales de la región y del país.</p>					
<p>6.3: Propone medidas de protección y conservación del ecosistema de acuerdo a la política nacional y normativa vigente.</p>	<p>6.3.1. Interpreta las relaciones de la Defensa Nacional y de la Sociedad en base a la normatividad vigente.</p>	<p>6.3.1.1. Conocimiento de la Constitución Política del Perú y los poderes del Estado. 6.3.1.2. Conocimiento de la Política de Defensa Nacional, SINADER e instrumentos de seguridad internacional. 6.3.1.3. Comprende la defensa nacional y la visión geopolítica para el desarrollo del país.</p>	<p>DEFENSA NACIONAL Y DESASTRES NATURALES</p>	<p>3</p>	<p>1</p>	<p>3</p>	<p>2</p> <p>Con título Profesional y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.</p>



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

	<p>6.3.2. Comprende los diferentes fenómenos naturales y antrópicos en base a los antecedentes históricos de desastres naturales.</p>	<p>6.3.2.1. Conocimiento de los peligros y riesgos de la geodinámica interna y externa (Sismos, Tsunamis, Erupciones Volcánicas, Movimiento de masas)</p> <p>6.3.2.2. Conocimiento de los peligros y riesgos por Inundaciones, sequias, erosión de suelos y friaje.</p> <p>6.3.2.3. Evalúa los grados de vulnerabilidad y estimación de riesgo poblacionales.</p> <p>6.3.2.5. Formula planes de mitigación de desastres naturales.</p>						
--	---	--	--	--	--	--	--	--



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

COMPETENCIA GENERAL 7: Resuelve problemas vinculados al contexto teniendo en cuenta el pensamiento lógico matemático.								
METODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO PRACTICOS: La metodología es teórico práctico porque ubica al estudiante como el protagonista de su propio aprendizaje, ya que no solo recibirá clases expositivas o se detendrá en lecturas analíticas, sino que también podrá participar de diferentes espacios a través estrategias y técnicas pedagógicas propuestas por el docente en los diferentes cursos.								
METODOS DE EVALUACION DE LOGRO DE LAS CAPACIDADES: Evaluación Formativa de carácter permanente (Rúbricas de evaluación: de informes, tareas, organizadores gráficos, juegos de roles, debates); Guías de observación, evaluación sumativa: exámenes, prácticas. Retroalimentación.								
CAPACIDADES PROFESIONALES	DESEMPEÑOS ESPERADOS DE LA CAPACIDAD	CONTENIDOS	ASIGNATURA	CRÉDITOS		HORAS		PERFIL DOCENTE (*)
				Teóricos	Prácticos	Teórico-prácticas	Prácticas	
7.1: Realiza operaciones numéricas y cálculos básicos en la resolución de problemas teniendo en cuenta el contexto real y matemático.	7.1.1 Aplica los fundamentos básicos de la lógica proposicional y la teoría de conjuntos	<ol style="list-style-type: none"> Lógica proposicional. Conjuntos Relaciones entre conjuntos-Propiedades. 	MATEMATICA SUPERIOR	4	2	4	4	Con título Profesional y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.
	7.1.2 Explica las propiedades del sistema de números reales, las relaciones y funciones para la resolución de problemas.	<ol style="list-style-type: none"> Sistema de los números reales. Ecuaciones e inecuaciones de grado superior. Relaciones y funciones. 						



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

	<p>7.1.3 Determina las ecuaciones de la recta, parábola, circunferencia, hipérbola y Elipse para hallar áreas.</p>	<p>1. Recta y Circunferencia. 2. Parábola y Elipse. 3. Hipérbola.</p>						
	<p>7.1.4 Emplea los sistemas de ecuaciones e inecuaciones y el cálculo de operaciones con matrices y determinantes para la resolución de problemas relacionados con su especialidad.</p>	<p>1. Matriz. Operaciones 2. Determinante. 3. Sistemas de ecuaciones.</p>						



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

COMPETENCIA ESPECIFICO 1: Elabora proyectos de estructuras mecánicas, garantizando su operatividad, según principios de ingeniería, estándares internacionales y normas técnicas vigentes.								
MÉTODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO PRACTICOS: La metodología es teórico práctico porque ubica al estudiante como el protagonista de su propio aprendizaje, ya que no solo recibirá clases expositivas o se detendrá en lecturas analíticas, sino que también podrá participar de diferentes espacios a través estrategias y técnicas pedagógicas propuestas por el docente en los diferentes cursos.								
MÉTODOS DE EVALUACION DE LOGRO DE LAS CAPACIDADES: Evaluación Formativa de carácter permanente (Rúbricas de evaluación: de informes, tareas, organizadores gráficos, juegos de roles, debates); Guías de observación, evaluación sumativa: exámenes, prácticas. Retroalimentación.								
CAPACIDADES PROFESIONALES	DESEMPEÑOS ESPERADOS DE LA CAPACIDAD	CONTENIDOS	ASIGNATURA	CRÉDITOS		HORAS		PERFIL DOCENTE (*)
				Teóricos	Prácticos	Teórico-prácticas	Prácticas	
Cap. 1 Aplica principios de derivadas e integrales en la solución de problemas relacionados con la ingeniería, según análisis matemático cualitativo y cuantitativo.	1.1 Utiliza principios de derivadas e integrales, para la solución de problemas aplicados a la ingeniería.	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento de las derivadas aplicadas en la ingeniería. - Conocimiento de las derivadas aplicadas en la ingeniería - Conocimiento de la integral definida y técnicas de integración. 	Cálculo Integral.	2	1	2	2	Con título Profesional y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.
	1.2 Realiza cálculos de análisis matemático, utilizando derivadas e integrales.							
	1.3 Determina el análisis cuantitativo y cualitativo en la solución de problemas de ingeniería.							
Cap. 2 Utiliza el análisis vectorial para solucionar problemas en ingeniería, según el enfoque multivariable de vectores en dos o más dimensiones.	2.1 Realiza el análisis vectorial para la solución de problemas de ingeniería. 2.2 Explica las funciones vectoriales, según el enfoque multivariable. 2.3 Analiza los vectores en dos o más dimensiones, en la solución de problemas de ingeniería	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento de aplicación de ecuaciones diferenciales de primer orden. - Conocimiento de las funciones vectoriales. - Conocimiento de los vectores en dos o más dimensiones. 	Cálculo Vectorial	2	1	2	2	Con título Profesional y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

<p>Cap. 3 Define el comportamiento de los materiales de acuerdo a cálculos realizados según requerimiento del proyecto y normas técnicas vigentes.</p>	<p>3.1 Analiza el comportamiento de los materiales, que se encuentran sometidos a esfuerzos. 3.2 Explica el comportamiento de los materiales de acuerdo a cálculos realizados, de los esfuerzos y deformaciones. 3.3 Determina las deformaciones de los materiales</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento de esfuerzos y deformaciones axiales. - Conocimiento del comportamiento de los anillos circulares, cilindros y esferas huecas, de pared delgada y gruesa. - Conocimiento de la teoría de la torsión, flexión y de la columna. 	Mecánica Aplicada.	2	1	2	2	<p>Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.</p>
<p>Cap. 4 Comprende el comportamiento de los cuerpos elásticos sujeto a diferentes tipos de cargas externas.</p>	<p>Analiza el comportamiento de los cuerpos elásticos, que se encuentran sometidos a cargas externas. Explica los cálculos realizados, de los cuerpos elásticos sometidos a cargas externas. Describe el comportamiento de los materiales elásticos, de acuerdo a las fuerzas sometidas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento del comportamiento de los cuerpos elásticos, aplicados a elementos curvos. - Conocimiento del comportamiento de los cuerpos elásticos, aplicados a Placas planas. - Conocimiento de los materiales elásticos ocasionados por fallas en carga estática y dinámica. 	Esfuerzos y Deformaciones.	2	1	2	2	<p>Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.</p>
<p>Cap. 5. Evalúa la factibilidad de proyectos de estructuras mecánicas, según requerimientos y normas técnicas.</p>	<p>Analiza el comportamiento de las estructuras metálicas, según requerimiento. Realiza cálculos en las estructuras metálicas, según características generales y particulares del material a utilizar. Explica el comportamiento de los materiales utilizados en estructuras metálicas,</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento de los tipos de estructuras. - Conocimiento de las características y tipos de materiales. - Conocimiento de los elementos sometidos a flexión. 	Estructuras Metálicas.	2	1	2	2	<p>Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.</p>



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

	según requerimientos y normas técnicas.							
Cap. 6 Aplica técnicas para el cálculo de equivalencias en la gestión empresarial, utilizando herramientas financieras y administrativas.	<p>Analiza datos para una adecuada interpretación financiera en la toma de decisiones.</p> <p>Aplica modelos económicos y financieros para una adecuada gestión empresarial.</p> <p>Selecciona alternativas financieras que coadyuben en la toma de decisiones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento de herramientas financieras y administrativas para el cálculo económico. - Conocimiento de los modelos económicos y financieros. - Conocimiento de la gestión empresarial. 	Ingeniería Económica y Gestión Empresarial	1	1	1	2	Con título Profesional y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.
Cap. 7 Diseña proyectos de estructuras metálicas utilizando materiales estructurales según especificaciones técnicas	<p>7.1 Aplica software para el diseño, cálculo y gestión del proyecto.</p> <p>7.2 Realiza cálculos de las estructuras metálicas proyectadas.</p> <p>7.3 Selecciona los materiales estructurales de acuerdo al diseño proyectado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento de una nave estructural. - Conocimiento de estructuras metálicas complejas. - Conocimiento de materiales estructurales simples. 	Diseño de Estructuras Metálicas.	2	1	2	2	Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.
Cap. 8 Utiliza métodos gráficos para solucionar problemas de ingeniería, de acuerdo a normas técnicas.	<p>8.1 Aplica métodos gráficos para solucionar problemas de ingeniería</p> <p>8.2 Selecciona el método gráfico adecuado para la solución de problemas de ingeniería.</p> <p>8.3 Utiliza el método gráfico de acuerdo a requerimiento del problema.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento de normas internacionales. - Conocimiento de las proyecciones de la recta y planos. - Conocimiento de intersecciones, distancias, ángulos, giros de la recta y plano. 	Geometría Descriptiva.	1	1	1	2	Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

Cap. 9 Utiliza las propiedades mecánicas, atómicas y metalográficas de los materiales, según ensayos y aleaciones.	9.1 Identifica los materiales según sus propiedades mecánicas, atómicas y metalográficas.	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento de las propiedades y ensayos mecánicos de los materiales. - Conocimiento de la estructura atómica de los materiales. - Conocimiento metalográfico y aleaciones de los materiales. 	Ciencias de los Materiales.	1	1	1	2	Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.
	9.2 Selecciona los materiales según sus propiedades mecánicas, atómicas y metalográficas.							
	9.3 Utiliza los materiales, según ensayos y aleaciones.							
Cap.10 Aplica los procesos y operaciones del quehacer de las empresas, según las líneas de fabricación.	10.1 Identifica los procesos y operaciones de las empresas.	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento de las operaciones y procesos de manufactura. - Conocimiento de las maquinas herramientas. - Conocimiento de fundición y soldadura. 	Procesos de Manufactura.	1	1	1	2	Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.
	10.2 Selecciona el proceso de manufactura según la línea de fabricación.							
	10.3 Utiliza el proceso de manufactura adecuado, según las líneas de fabricación.							
Cap. 11 Desarrolla estructuras mecánicas, planas y espaciales, según normas internacionales con instrumentos y el dibujo asistido por computadora (CAD).	11.1 Identifica las estructuras mecánicas planas y espaciales, según normas técnicas vigentes.	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento de las normas internacionales. - Conocimiento de los comandos del dibujo asistido por computadora (CAD) - Conocimiento de los sistemas de proyección. 	Dibujo Mecánico.	2	1	2	2	Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.
	11.2 Representa los sólidos en dos y tres dimensiones, según requerimiento.							
	11.3 Utiliza los diseños elaborados instrumentalmente y asistido por computadora (CAD)..							
Cap. 12 Desarrolla el diseño de piezas mecánicas, planos	12.1 Identifica las normas del dibujo técnico normalizado,	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento del dibujo normalizado. 	Dibujo Mecánico Aplicado.	2	1	2	2	Con título Profesional de



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

<p>aplicativos, según requerimiento, códigos y normas Internacionales.</p>	<p>para representar los sólidos en los diferentes formatos y aplicaciones. 12.2 Representa los cortes y secciones, tolerancias, rodamientos, elementos roscados, engranajes, tuberías, soldadura, instalaciones eléctricas y neumáticas, en formatos de dibujo. 12.3 Utiliza los diseños elaborados instrumentalmente y asistido por computadora (CAD).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento de Seccionado, tolerancias, rodamientos y elementos roscados. - Conocimiento de tuberías, soldadura, instalaciones eléctricas y neumáticas. 						<p>Ingeniero Mecánico Electricista y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.</p>
<p>Cap. 13 Gestiona el desarrollo integral del sistema ambiental fortaleciendo las competencias ambientales, según normas ISO y legislación vigente.</p>	<p>13.1 Identifica las políticas, principios, normas, procedimientos, técnicas e instrumentos mediante el cual se organizan las funciones y competencias ambientales. 13.2 Utiliza los procesos relacionados con la gestión de la diversidad biológica, cambio climático y manejo de suelos para la conservación del ambiente. 13.3 Promueve el desarrollo económico, uso racional de los recursos, protección y conservación del ambiente para conseguir una adecuada calidad de vida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento de ecología y los diferentes ciclos de vida para la gestión del medio ambiente. - Conocimiento protección y promoción del medio ambiente. - Conocimiento de las normas ambientales vigentes. 	<p>Gestión Ambiental.</p>	<p>2</p>	<p>1</p>	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>Con título Profesional y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria. Capacitación en áreas afines a la asignatura.</p>
<p>Cap. 14 Aplica criterios de los</p>	<p>14.1 Identifica las condiciones de</p>		<p>Estática.</p>	<p>2</p>	<p>1</p>	<p>2</p>	<p>2</p>	



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

<p>cuerpos rígidos para cumplir con las condiciones de equilibrio, según leyes y principios.</p>	<p>equilibrio de los cuerpos rígidos. 14.2 Utiliza fórmulas relacionadas al equilibrio de los cuerpos rígidos. 14.3 Aplica las estructuras y armaduras isostáticas según condiciones de uso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento de la reducción de sistemas equivalentes. - Conocimiento de centros de gravedad, centroides, cuerpos compuestos y momento polar de inercia. - Conocimiento de la mecánica estructural. 					<p>Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.</p>	
<p>Cap. 15 Aplica principios del movimiento y la causa que lo produce en los cuerpos rígidos, según sus características.</p>	<p>15.1 Identifica los principios del movimiento y la causa que lo produce, de acuerdo a leyes fundamentales del movimiento. 15.2 Utiliza fórmulas relacionadas con el movimiento de los cuerpos rígidos 15.3 Aplica modelos matemáticos para describir la trayectoria que tienen los cuerpos rígidos en movimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento de los parámetros que explican el movimiento. - Conocimiento de los parámetros que explican el movimiento. - Conocimiento de las fuerzas de acción y reacción que se producen en los cuerpos en movimiento. 	<p>Dinámica.</p>	<p>2</p>	<p>1</p>	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.</p>
<p>Cap. 16 Verifica parámetros de funcionamiento de las estructuras mecánicas basados en posición y desplazamiento, según manuales de fabricación.</p>	<p>16.1 Identifica parámetros de funcionamiento de las estructuras mecánicas, según manuales. 16.2 Utiliza los conceptos de posición y desplazamiento, para verificar sus parámetros. 16.3 Aplica parámetros de velocidad y aceleración, en el</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento del movimiento de partículas y sólidos rígidos. - Conocimiento de los parámetros de velocidad en los cuerpos rígidos. - Conocimiento de los parámetros de velocidad y aceleración en los cuerpos rígidos. 	<p>Mecánica de Máquinas.</p>	<p>1</p>	<p>1</p>	<p>1</p>	<p>2</p>	<p>Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.</p>



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

funcionamiento de estructuras mecánicas.							
--	--	--	--	--	--	--	--

COMPETENCIA ESPECIFICO 2: Planifica proyectos de sistemas electromecánicos de generación, transmisión y distribución de energía garantizando su factibilidad, de acuerdo con principios de ingeniería y estándares nacionales e internacionales.								
MÉTODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO PRACTICOS: La metodología es teórico práctico porque ubica al estudiante como el protagonista de su propio aprendizaje, ya que no solo recibirá clases expositivas o se detendrá en lecturas analíticas, sino que también podrá participar de diferentes espacios a través estrategias y técnicas pedagógicas propuestas por el docente en los diferentes cursos.								
MÉTODOS DE EVALUACION DE LOGRO DE LAS CAPACIDADES: Evaluación Formativa de carácter permanente (Rúbricas de evaluación: de informes, tareas, organizadores gráficos, juegos de roles, debates); Guías de observación, evaluación sumativa: exámenes, prácticas. Retroalimentación.								
CAPACIDADES PROFESIONALES	DESEMPEÑOS ESPERADOS DE LA CAPACIDAD	CONTENIDOS	ASIGNATURA	CRÉDITOS		HORAS		PERFIL DOCENTE (*)
				Teóricos	Prácticos	Teórico-prácticas	Prácticas	
1.- proyecta la central hidroeléctrica, para la transformación y el uso racional de la energía eléctrica, según normas técnicas vigentes.	Identifica las características naturales aparentes para el funcionamiento de una Central Hidroeléctrica.	Conocimiento de energía potencial y cinética. Conocimiento de balance hidrológico de la cuenca.	Centrales Hidroeléctricas	2	1	2	2	Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.
	Determina la viabilidad de la implementación, según mediciones realizadas.							
	Define las características específicas de la Central Hidroeléctrica, mediante cálculos matemáticos.							
2.- Diseña una planta térmica para la transformación y el uso racional de la energía eléctrica,	Identifica las principales fuentes de energía térmica, según su funcionamiento.	Conocimiento de la planeación de una planta térmica. Conocimiento de los componentes básicos de una central térmica. Conocimiento de los modelos termodinámicos.	Fuerza Motriz Térmica.	2	1	2	2	Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el
	Determina las diferentes plantas productoras de energía motriz térmica.							



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

según estándares internacionales.	Define componentes de la planta motriz térmica, según cálculos matemáticos.							dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.
3.- Aplica leyes de electricidad y magnetismo para explicar fenómenos electromagnéticos, según requerimientos de aplicación.	Identifica los fundamentos básicos de la Electricidad y Magnetismo.	Conocimiento de conceptos básicos de electricidad y magnetismo. Conocimiento de las leyes fundamentales de la electricidad y magnetismo. Conocimiento de fórmulas matemáticas sobre electricidad y magnetismo.	Fundamentos Físicos de Electricidad y Magnetismo.	2	1	2	2	Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.
	Analiza las leyes de electricidad y magnetismo, para explicar los fenómenos electromagnéticos.							
	Explica las leyes de electricidad y magnetismo, de acuerdo a cálculos matemáticos sobre requerimientos de aplicación.							
4.- Analiza el diseño de circuitos eléctricos de corriente continua, teniendo en cuenta las leyes que rigen los circuitos lineales.	Identifica los diferentes parámetros de un circuito lineal, según su utilización.	Conocimientos básicos de los circuitos lineales. Conocimiento de la Leyes que rigen los circuitos lineales. Conocimiento de las técnicas para la solución de circuitos eléctricos.	Circuitos Eléctricos de Corriente Continua.	2	2	2	4	Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.
	Analiza las diferentes leyes de los circuitos lineales, en la solución de circuitos eléctricos.							
	Aplica las técnicas a usar en la solución de circuitos eléctricos.							
5.- analiza el diseño de circuitos eléctricos de corriente alterna, según tiempo y frecuencia.	Identifica los diferentes parámetros de un circuito lineal, en dominio de tiempo y frecuencia.	Conocimientos básicos de los circuitos de corriente alterna. Conocimiento de la Leyes que rigen los circuitos de corriente alterna.	Circuitos Eléctricos de Corriente Alterna.	2	1	2	2	Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista o Electricista y Grado de Maestría, 05
	Aplica diferentes leyes de los circuitos lineales,							



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

	<p>en la solución de circuitos eléctricos.</p> <p>Selecciona las técnicas a usar en la solución de circuitos eléctricos, según corriente alterna.</p>	<p>Conocimiento de las técnicas para la solución de circuitos eléctricos.</p>						<p>años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.</p>
<p>6.- Analiza fenómenos de inducción electromagnética en máquinas estática, según leyes fundamentales de la electricidad.</p>	<p>Identifica el funcionamiento de las máquinas eléctricas estáticas, según las leyes fundamentales.</p> <p>Describe los circuitos magnéticos, según leyes del magnetismo.</p> <p>Define la utilización de transformadores y autotransformadores, según normas nacionales e internacionales.</p>	<p>Conocimiento de leyes fundamentales que gobiernan los circuitos magnéticos y los transformadores. Conocimiento del transformador ideal y real. Conocimiento del autotransformador ideal y real.</p>	<p>Máquinas Eléctricas Estáticas</p>	2	1	2	2	<p>Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.</p>
<p>7.- Analiza el fenómeno de la inducción electromagnética en la máquina rotativa, según leyes fundamentales de la electricidad.</p>	<p>Identifica el funcionamiento de las máquinas eléctricas rotativas, de corriente continua y alterna.</p> <p>Determina los fundamentos constructivos de las máquinas eléctricas de corriente alterna, según su uso.</p> <p>Define los fundamentos constructivos de las máquinas eléctricas de corriente continua, según su aplicación.</p>	<p>Conocimiento de la maquina eléctricas en régimen estable y transitorio. Conocimiento de los diferentes tipos de máquinas rotativas de corriente alterna.</p>	<p>Máquinas Eléctricas Rotativas.</p>	2	1	2	2	<p>Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.</p>
<p>8.- Desarrolla proyectos sobre líneas de transmisión con</p>	<p>Describe los elementos que conforman las líneas de transmisión, de acuerdo a normas técnicas vigentes.</p>	<p>Conocimiento de las características de las líneas de transmisión.</p>	<p>Líneas de Transmisión Eléctrica.</p>	2	1	2	2	<p>Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista y Grado</p>



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

énfasis en el cálculo y mantenimiento, según criterios de ingeniería y ramas afines.	<p>Selecciona los componentes utilizados en las líneas de transmisión, según cálculos realizados.</p> <p>Aplica el mantenimiento de las líneas de transmisión, según su operatividad.</p>	<p>Conocimiento de los elementos de las líneas de transmisión.</p> <p>Conocimiento del cálculo mecánico de conductores.</p>						de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.
9.- Realiza proyectos de instalación eléctrica de baja tensión, garantizando la viabilidad, según criterios técnicos.	<p>Describe las instalaciones eléctricas de baja tensión, según criterios técnicos.</p> <p>Analiza el tipo de proyecto a realizar, según normas y códigos vigentes.</p> <p>Realiza el proyecto de instalaciones eléctrica de baja tensión, según criterios de diseño. Realiza cálculos financieros para la viabilidad del proyecto.</p>	<p>Conocimiento de planos eléctricos, diagramas unifilares y cuadro de cargas.</p> <p>Conocimiento del tipo de proyecto a realizar.</p> <p>Conocimiento de metrados y análisis técnico económico del proyecto.</p>	Instalaciones Eléctricas en Baja Tensión.	2	1	2	2	Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.
10.- Realiza proyectos en instalaciones eléctricas de baja y media tensión, según normas y códigos eléctricos nacional e internacional.	<p>Describe las instalaciones eléctricas de baja y media tensión, según criterios técnicos.</p> <p>Analiza el tipo de proyecto a realizar, según normas y códigos vigentes.</p> <p>Realiza el proyecto de instalaciones eléctrica de baja y media tensión, según criterios de diseño.</p>	<p>Conocimiento de planos eléctricos, diagramas unifilares y cuadro de cargas.</p> <p>Conocimiento del tipo de proyecto de redes primarias y secundarias a realizar.</p> <p>Conocimiento de metrados y análisis técnico económico del proyecto.</p>	Redes de Distribución Eléctrica.	2	1	2	2	Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.
11.- Analiza los principios de configuración y funcionamiento de los Sistemas	Describe el funcionamiento de los Sistemas eléctricos de Potencia, según los principios de configuración.	<p>Conocimiento de la configuración y funciones de los Sistemas Eléctricos de Potencia.</p> <p>Conocimiento de las características técnicas de</p>	Análisis de Sistemas de Potencia.	2	1	2	2	Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista y Grado de Maestría, 05



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

Eléctricos de Potencia, según técnicas y modelos que se utilizan en su operación.	<p>Analiza las características de los componentes de los Sistemas Eléctricos de Potencia, según códigos y normas técnicas.</p> <p>Modela los Sistemas Eléctricos de Potencia, según normativa vigente.</p>	los principales componentes de los Sistemas Eléctricos de Potencia. Conocimiento del Sistema Eléctrico interconectado.						años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.
12.- Interpreta los principios de operación en estado estacionario de los Sistemas Eléctricos, considerando fallas por cortocircuito y utiliza modelos matemáticos de cálculo.	<p>Describe los principios de operación en estado estacionario de los Sistemas eléctricos de Potencia, de acuerdo a la normativa vigente.</p> <p>Analiza los problemas debido a fallas por corto circuito, de acuerdo a las técnicas y modelos matemáticos de cálculo.</p> <p>Interpreta los Sistemas Eléctricos de Potencia reales, según modelamiento matemático.</p>	Conocimiento de la operación en estado estacionario de los Sistemas Eléctricos de Potencia. Conocimiento de los problemas debido a fallas por corto circuito. Conocimiento de modelamiento matemático de sistemas de potencia reales	Sistemas de Potencia en Estado Permanente.	2	1	2	2	Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.
13.- Diseña los elementos de protección para determinar el comportamiento transitorio de los Sistemas Eléctricos luego de ocurrido un evento, utilizando modelos matemáticos de cálculo.	<p>Describe el comportamiento transitorio de los sistemas eléctricos luego de ocurrido la falla, según criterios técnicos.</p> <p>Analiza los conceptos sobre estabilidad o inestabilidad de los sistemas eléctricos, según criterios técnicos.</p> <p>Realiza los estudios de estabilidad en los sistemas multimaquina, aplicando el modelamiento</p>	Conocimiento de las técnicas y modelos matemáticos de calculo que simulan fallas. Conocimiento de los eventos que alteran la operación estacionaria de los sistemas eléctricos. Conocimiento de las técnicas de solución de las ecuaciones dinámicas.	Protección de Sistemas de Potencia.	1	1	1	2	Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

	matemático al tipo de falla.							
14.- Comprende los Métodos Numéricos aplicados a la Ingeniería, según área correspondiente.	Analiza la teoría de errores y la solución de ecuaciones no lineales como técnicas de métodos numéricos	Conocimiento de la teoría de errores en la solución de ecuaciones no lineales. Conocimiento de métodos numéricos en la diferenciación e integración numérica, así como en el desarrollo de ecuaciones diferenciales ordinarias. Conocimiento de métodos numéricos en la solución de sistemas de ecuaciones algebraicas lineales	Métodos Numéricos Aplicados a la Ingeniería.	2	1	2	2	Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.
	Explica técnicas de solución en la diferenciación e integración numérica, así como en ecuaciones diferenciales ordinarias.							
	Analiza técnicas de solución en sistemas de ecuaciones lineales dentro de los métodos numéricos.							
15.- Diseña los Elementos constitutivos de las Máquinas Eléctricas, según normas nacionales e internacionales.	Define las características técnicas del transformador y su estructura general, según normas nacionales e internacionales.	Conocimiento de las características técnicas de los transformadores. Conocimiento de los tipos de núcleos que se usan en transformadores. Conocimiento de los tipos de bobinas que dependen de las características técnicas del transformador.	Diseño de Maquinas Eléctricas	1	1	1	2	Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.
	Selecciona los tipos de núcleos a usar, según las características técnicas del transformador a diseñar.							
	Selecciona los tipos de bobinas a utilizar según las características técnicas del transformador a diseñar.							
16.- Aplica los fundamentos teóricos de luminotecnía en el diseño de	Analiza los fundamentos teóricos de la luminotecnía, según leyes fundamentales.	Conocimiento de los conceptos de iluminación. Conocimiento de los conceptos de diseño de iluminación interior y exterior.	Ingeniería de Iluminación	1	1	1	2	Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista y Grado de Maestría, 05
	Aplica los fundamentos teóricos y criterios para							



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

iluminación interior, exterior y rural, según el Código Nacional de Electricidad (C.N.E.)	la iluminación interior y exterior, según C.N.E y normas vigentes. Realiza el diseño de iluminación rural con energías alternativas, según normas vigentes.	Conocimiento de los fundamentos teóricos para diseñar la iluminación rural haciendo uso de energías alternativas.					años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.
---	--	---	--	--	--	--	--

COMPETENCIA ESPECIFICO 3: Implementa mecanismos de control de energía en los equipos electromecánicos automatizados, garantizando su funcionamiento, según normas técnicas y estándares internacionales.								
METODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO PRACTICOS: La metodología es teórico práctico porque ubica al estudiante como el protagonista de su propio aprendizaje, ya que no solo recibirá clases expositivas o se detendrá en lecturas analíticas, sino que también podrá participar de diferentes espacios a través estrategias y técnicas pedagógicas propuestas por el docente en los diferentes cursos.								
METODOS DE EVALUACION DE LOGRO DE LAS CAPACIDADES: Evaluación Formativa de carácter permanente (Rúbricas de evaluación: de informes, tareas, organizadores gráficos, juegos de roles, debates); Guías de observación, evaluación sumativa: exámenes, prácticas. Retroalimentación.								
CAPACIDADES PROFESIONALES	DESEMPEÑOS ESPERADOS DE LA CAPACIDAD	CONTENIDOS	ASIGNATURA	CRÉDITOS		HORAS		PERFIL DOCENTE (*)
				Teóricos	Prácticos	Teórico-prácticas	Prácticas	
Cap. 1 Aplica nivel básico de la programación estructurada, según algoritmos datos y control en aplicaciones reales.	1.1 Analiza el nivel básico de la programación estructurada, según la aplicación requerida. 1.2 Realiza la programación estructura, según datos reales. 1.3 Aplica los algoritmos según el lenguaje de programación elegido.	- Conocimiento sobre la programación estructurada. - Conocimiento de la estructura de control. - Conocimiento de aplicaciones variadas reales.	Lenguaje de Programación.	1	1	1	2	Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.
Cap. 2 Aplica la programación orientada a objetos	2.1 Analiza el programa para controlar el comportamiento de la	- Conocimiento de programación básica en lenguaje C++	Programación Orientada a Objetos.	1	1	1	2	Con título Profesional de



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

para controlar el comportamiento de máquinas, sistemas u ordenadores, según requerimientos.	máquina, según requerimientos. 2.2 Desarrolla el programa que se encarga del control del comportamiento de la máquina, según la aplicación. 2.3 Utiliza el programa en el control del comportamiento de la máquina, según requerimientos.	- Conocimiento de los principios de programación Visual C++. - Conocimiento de la programación orientada a objetos.							Ingeniero Mecánico Electricista y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.
Cap. 3 Aplica el estudio de la mecánica cuántica, del estado sólido, física molecular y nuclear, según conceptos y teorías.	3.1 Explica el estudio de la mecánica cuántica, según conceptos y teorías. 3.2 Comprende el estado sólido, Físico molecular y nuclear de los materiales, según sus características. 3.3 Aplica las ecuaciones y leyes de la mecánica cuántica, para la comprensión de la composición de la materia, según los principios fundamentales.	- Conocimiento de ondas electromagnéticas. - Conocimiento de la mecánica cuántica. - Conocimiento de la física atómica.	Física Moderna	2	1	2	2	Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista o Licenciado en Física y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.	
Cap. 4 Emplea herramientas básicas para el análisis y diseño de sistemas automáticos, según requerimientos.	4.1 Analiza sistemas de control automático, según el requerimiento. 4.2 Diseña sistemas de control automático, según la aplicación. 4.3 Desarrolla sistemas de control automático, según normas estandarizadas vigentes.	- Conocimiento de modelación y simulación de sistemas de control automático sencillos - Conocimiento de análisis de sistemas realimentados. - Conocimiento práctico de los sistemas de control automático	Ingeniería de Control Automático.	2	1	2	2	Ingeniero Mecánico Electricista con Maestría y 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.	
Cap. 5 Diseña plantas de refrigeración y aire acondicionado,	5.1 Describe el funcionamiento de una planta de refrigeración y	- Conocimiento de Métodos de refrigeración y uso de refrigerantes.		1	1	1	2	Ingeniero Mecánico Electricista con	



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

<p>según parámetros y normas internacionales vigentes.</p>	<p>aire acondicionado, según parámetros y normas vigentes.</p> <p>5.2 Elabora el diseño de plantas de refrigeración y aire acondicionado, según normas internacionales</p> <p>5.3 Aplica técnicas de diseño de una planta industrial de refrigeración y aire acondicionado, según normas internacionales.</p>	<p>- Conocimiento de los Proyectos de cámaras frigoríficas y cargas térmicas.</p> <p>- Conocimiento de los sistemas de acondicionamiento de aire.</p>	<p>Refrigeración y Aire Acondicionado (ELECTIVO)</p>					<p>Maestría y 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.</p>
<p>Cap. 6 Realiza el análisis del funcionamiento del sistema electrónico de conversión de potencia eléctrica básica, según las características de sus componentes eléctricos y electrónicos.</p>	<p>6.1 Explica el principio de funcionamiento de dispositivos semiconductores, según características dadas por el fabricante</p> <p>6.2 Analiza el comportamiento en corrientes continua y alterna (CC y CA) de los dispositivos semiconductores utilizados en la especialidad, según leyes de circuitos eléctricos y electrónicos.</p> <p>6.3 Aplica técnicas para el análisis y diseño de circuitos rectificadores no controlados monofásicos y trifásicos utilizando nodos como rectificadores.</p>	<p>- Conocimiento sobre el funcionamiento de dispositivos semiconductores.</p> <p>- Conocimiento sobre el comportamiento en CC y CA de dispositivos semiconductores.</p> <p>- Conocimiento de técnicas para el análisis y diseño de circuitos rectificadores no controlados monofásico y trifásico.</p>	<p>Electrónica de Potencia.</p>	<p>2</p>	<p>1</p>	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>Ingeniero Mecánico Electricista con Maestría y 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.</p>
<p>Cap. 7 Proyecta sistemas electrónicos de conversión de potencia aplicados a</p>	<p>7.1 Realiza el análisis y diseño de circuitos rectificadores controlados y circuitos inversores, utilizando</p>	<p>- Conocimiento sobre circuitos rectificadores controlados y circuitos inversores.</p>	<p>Electrónica de Potencia para Aplicaciones Industriales.</p>	<p>2</p>	<p>1</p>	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>Ingeniero Mecánico Electricista con Maestría y 05 años de experiencia</p>



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

<p>la industria, según requerimientos.</p>	<p>tiristores y transistores respectivamente</p> <p>7.2 Diseña circuitos convertidores de potencia de corriente continua a corriente continua (CC-CC) como de corriente alterna a corriente alterna (CA-CA), utilizando transistores y tiristores como elementos de conmutación.</p> <p>7.3 Realiza aplicaciones de los convertidores de potencia, utilizando los respectivos dispositivos electrónicos de conmutación</p>	<p>- Conocimiento sobre convertidores de potencia CC - CC y CA – CA.</p> <p>- Conocimiento del uso de convertidores de potencia</p>						<p>profesional en el dictado del curso. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.</p>
<p>Cap. 8 Programa Controladores Lógico Programables (PLCs) en la automatización de procesos industriales, según requerimiento, normas y protocolos establecidos.</p>	<p>8.1 Utiliza dispositivos de mando, control e instrumentación para automatización de un proceso con controladores programables.</p> <p>8.2 Instala y configura PLCs para la automatización de procesos según estándares vigentes.</p> <p>8.3 Desarrolla programas de control de procesos utilizando los principios básicos de programación de los PLCs.</p>	<p>- Conocimiento sobre dispositivos de mando y control e instrumentación para utilizarlos con los PLCs.</p> <p>- Conocimiento sobre los principios básicos de los PLCs y su configuración.</p> <p>- Conocimiento sobre los principios básicos de programación de los PLCs.</p>	<p>Controladores Lógico Programables.</p>	<p>2</p>	<p>1</p>	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>Ingeniero Mecánico Electricista con Maestría y 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.</p>
<p>Cap. 9 Utiliza Matemática Avanzada para la solución de problemas en ingeniería.</p>	<p>9.1 Analiza la transformada de Laplace, según sus aplicaciones.</p> <p>9.2 Resuelve Ecuaciones Diferenciales, según el</p>	<p>- Conocimiento de transformada de Laplace.</p> <p>- Conocimiento de Ecuaciones diferenciales.</p> <p>- Conocimiento de Series de Fourier.</p>	<p>Matemática avanzada.</p>	<p>2</p>	<p>1</p>	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>Licenciado en Matemáticas y Grado de Maestría, 05 años de experiencia</p>



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

	<p>modelamiento de aplicación.</p> <p>9.3 Utiliza la Serie de Fourier, según el fenómeno físico.</p>							<p>profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.</p>
<p>Cap. 10 Estudia los Fundamentos Físicos de la Mecánica, según sus propiedades y características.</p>	<p>10.1 Identifica los principios de esfuerzo, deformación y movimiento oscilatorio, según las propiedades de los materiales.</p> <p>10.2 Explica la mecánica de los fluidos, según sus características específicas.</p> <p>10.3 Aplica la teoría cinética de gases, así como la primera y segunda ley de la termodinámica.</p>	<p>- Conocimiento sobre elasticidad y el movimiento oscilatorio.</p> <p>- Conocimiento de los principios de la estática y dinámica de fluidos.</p> <p>- Conocimiento sobre la teoría cinética de los gases, Primera y segunda Ley de la Termodinámica.</p>	<p>Fundamentos Físicos de la Mecánica.</p>	2	1	2	2	<p>Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.</p>
<p>Cap. 11 Analiza el proceso de la metodología de la investigación científica, aplicada a proyectos de ingeniería.</p>	<p>11.1 Utiliza el método científico y sus técnicas para el desarrollo de una investigación, según sus requerimientos.</p> <p>11.2 Organiza el estudio metodológico de la investigación aplicado a la ingeniería.</p> <p>11.3 Diseña el marco metodológico aplicado al proyecto de investigación.</p>	<p>- Conocimiento del método científico.</p> <p>- Conocimiento del diseño de la investigación científica.</p> <p>- Conocimiento de la estructura formal de un proyecto de investigación.</p>	<p>Metodología de la Investigación Científica.</p>	1	1	1	2	<p>Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.</p>
<p>Cap. 12 Emplea Instrumentos y técnicas de medición en procesos industriales, según especificaciones y normas</p>	<p>12.1 Describe los tipos de instrumentos y sus principios de funcionamiento, según las especificaciones técnicas.</p> <p>12.2 Explica el procedimiento y técnica</p>	<p>- Conocimiento del funcionamiento de los instrumentos de medición.</p> <p>- Conocimiento de los procedimientos y técnicas de medición.</p>	<p>Instrumentación y Mediciones Industriales.</p>	2	1	2	2	<p>Ingeniero Mecánico Electricista con Maestría y 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso.</p>



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

internacionales vigentes.	de medición, según el tipo de instrumento. 12.3 Realiza la medición de las diferentes variables, según el proceso de industrial.	- Conocimiento de las variables en los procesos industriales.						Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.
Cap. 13 Formula el proyecto de investigación, según Reglamento de Grados y Títulos.	13.1 Plantea adecuadamente el problema de investigación, en un área de especialidad según la línea de investigación. 13.2 Elabora las bases teóricas del proyecto de investigación analizando antecedentes, teorías e investigaciones que procedan de fuentes confiables. 13.3 Determina el diseño metodológico de la investigación adoptada para el proyecto, según la naturaleza de la investigación.	- Conocimiento sobre la forma de formular adecuadamente los problemas de investigación - Conocimiento sobre la forma de obtener las bases teóricas para el proyecto de investigación. - Conocimiento sobre diseño metodológico de la investigación.	Seminario de Tesis.	1	1	1	2	Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.
Cap. 14 Aplica herramientas que le permitirán tomar decisiones en una organización empresarial, según métodos.	14.1 Emplea la programación lineal y solución grafica para tomar decisiones en una empresa. 14.2 Determina el Análisis de Sensibilidad y teoría de decisiones, según la operación a realizar. 14.3 Utiliza Tipos de Redes aplicadas a la Investigación Operativa para una adecuada toma de decisiones.	- Conocimiento de la programación lineal y solución grafica - Conocimiento del Análisis de Sensibilidad y Teoría de decisiones. - Conocimiento de Redes aplicados a la Investigación Operativa.	Investigación Operativa (ELECTIVO).	1	1	1	2	Ingeniero Mecánico Electricista con Maestría y 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.
15.- Analiza conceptos teóricos,	15.1 Describe la materia, energía y		Química.	1	1	1	2	



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

<p>experimentales y aplicativos de la química, según características de los materiales.</p>	<p>estructura atómica de los elementos. 15.2 Aplica enlaces químicos, funciones y reacciones químicas, según requerimiento. 15.3 Explica la electroquímica, corrosión del acero, polímeros y aditivos, según aplicaciones.</p>	<p>- Conocimiento de materia, energía y estructura de los materiales. - Conocimiento de funciones, enlaces y reacciones químicas. - Conocimiento de la electroquímica, corrosión, polímeros sintéticos y aditivos.</p>						<p>Con título Profesional de Ingeniero Químico y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.</p>
<p>16.- Analiza conceptos teóricos, práctico aplicativos, relativos a la física básica.</p>	<p>16.1 Determina magnitudes físicas de acuerdo con unidades y dimensiones. 16.2 Realiza operaciones con vectores, fuerzas, leyes de newton, equilibrio de una partícula y del cuerpo rígido. 16.3 Explica principios del movimiento rectilíneo, parabólico y circular, según requerimiento.</p>	<p>- Conocimiento de magnitudes físicas, unidades y ecuaciones dimensionales. - Conocimiento de fuerzas y leyes de Newton. - Conocimiento de dinámica de la partícula, trabajo y energía.</p>	<p>Física.</p>	<p>1</p>	<p>1</p>	<p>1</p>	<p>2</p>	<p>Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista o Licenciado en Física Pura y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.</p>



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

COMPETENCIA ESPECIFICO 4: Desarrollar planes de mantenimiento de equipos electromecánicos e incorpora las mejoras necesarias garantizando su óptimo funcionamiento, según protocolos y especificaciones técnicas.

METODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO PRACTICOS: La metodología es teórico práctico porque ubica al estudiante como el protagonista de su propio aprendizaje, ya que no solo recibirá clases expositivas o se detendrá en lecturas analíticas, sino que también podrá participar de diferentes espacios a través estrategias y técnicas pedagógicas propuestas por el docente en los diferentes cursos.

METODOS DE EVALUACION DE LOGRO DE LAS CAPACIDADES: Evaluación Formativa de carácter permanente (Rúbricas de evaluación: de informes, tareas, organizadores gráficos, juegos de roles, debates); Guías de observación, evaluación sumativa: exámenes, prácticas. Retroalimentación.

CAPACIDADES PROFESIONALES	DESEMPEÑOS ESPERADOS DE LA CAPACIDAD	CONTENIDOS	ASIGNATURA	CRÉDITOS		HORAS		PERFIL DOCENTE (*)
				Teóricos	Prácticos	Teórico-prácticas	Prácticas	
1.- Establece relaciones entre variables utilizando métodos y técnicas estadísticas.	1.1.- Determina los métodos y técnicas estadísticas para el análisis de datos.	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento de los métodos y técnicas estadísticas. - Conocimiento de las probabilidades y la teoría elemental del muestreo. - Conocimiento de la prueba estadística de hipótesis, distribución normal y binomial. 	Estadística y Probabilidades para Ingenieros.	2	1	2	2	Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista o administrador de Empresas y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.
	1.2.- Aplica los conceptos de probabilidad, en la predicción de valores futuros esperados de variables aleatorias.							
	1.3.- Formula modelos de relación entre variables a través de datos representativos, según técnicas de regresión.							
2.- Aplica las propiedades de los fluidos estáticos, según manuales y	2.1. Utiliza las propiedades de los fluidos estáticos, según características.	- Conocimiento de las propiedades del fluido.	Mecánica de Fluidos.	2	1	2	2	Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista y Grado



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

estándares internacionales. .	2.2. Selecciona el fluido estático, según el requerimiento.	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento de fuerzas sobre superficies planas - Conocimiento de la variación del flujo de fluidos. 						de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.
	2.3 Determina mediante cálculos matemáticos, las propiedades de los fluidos.							
3.- Aplica los principios de la dinámica de fluidos en canales abiertos y tuberías cerradas, según normas vigentes.	3.1 Analiza el comportamiento del flujo de fluidos en movimiento.	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento del balance energético en fluidos. - Conocimiento de flujos. - Conocimiento de flujos en canales y tuberías. 	Mecánica de Fluidos Aplicada	2	1	2	2	Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.
	3.2. Explica los principios de energía y pérdidas de carga.							
	3.3. Describe el comportamiento del fluido en tuberías en serie y paralelo.							
4.- Proyecta la Central Termoeléctrica para la transformación de energía, según normas técnicas vigentes.	4.1.- Selecciona los principales componentes de una Central Termoeléctrica.	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento de los componentes de una central termoeléctrica. - Conocimiento de los ciclos termodinámicos. - Conocimiento de costos y rentabilidad. 	Centrales Termoeléctricas.	2	1	2	2	Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.
	4.2.- Diseña el ciclo termodinámico de la central termoeléctrica, según requerimiento.							
	4.3.- Evalúa parámetros para la formulación de proyectos garantizando su rentabilidad.							
5.- Aplica conocimientos del funcionamiento de máquinas hidráulicas para la Industria, según	5.1.- Analiza el funcionamiento de las diferentes maquinas hidráulicas.	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento de las propiedades de un fluido. - Conocimiento de la presión para determinar si es maquina hidráulica. 	Máquinas Hidráulicas.	2	1	2	2	Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista y Grado de Maestría, 05 años de experiencia
	5.2.- Selecciona el tipo de máquinas hidráulicas, según criterios técnicos.							



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

estándares internacionales.	5.3.- Utiliza maquinas hidráulicas, según normas técnicas nacionales e internacionales vigentes.	- Conocimiento de los componentes de las maquinas hidráulicas.						profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.
6.- Analiza las propiedades fisicoquímicas de la materia y energía, de acuerdo a leyes que las rigen.	6.1 Identifica las relaciones entre la materia y la energía, según las leyes físicas y químicas	- Conocimiento de las propiedades termo físicas de la materia. - Conocimiento de lo cambios de estado de la materia físicos y químicos. - Conocimiento de las propiedades de los Gases ideales.	Fisicoquímica	2	1	2	2	Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.
	6.2 Describe las propiedades de superficie de dispersiones, según leyes físicas y químicas.							
	6.3.- Aplica propiedades que gobiernan los gases, líquidos y sólidos, según leyes que los rigen.							
7.- Aplica las leyes de termodinámica para el manejo de la energía en sus diversas manifestaciones.	7.1.- Analiza la Ley Cero de la termoiónica necesaria en el manejo de la energía térmica, según cálculos técnicos.	- Conocimiento de la ley cero de la termodinámica. - Conocimiento de la primera ley de la termodinámica. - Conocimiento de la segunda ley de la termodinámica.	Ingeniería Termodinámica.	2	1	2	2	Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.
	7.2.- Describe la Primera Ley de la Termodinámica en sus diversas aplicaciones.							
	7.3 Utiliza la Segunda Ley de la Termodinámica, según criterios técnicos.							
8.- Aplica las leyes y ciclos de la termodinámica en los procesos industriales, según tablas y diagramas.	8.1 Utiliza las leyes termodinámicas, según sus propiedades.	- Conocimiento de los Procesos de combustión. - Conocimiento de Ciclos teóricos de motores de combustión interna. - Conocimiento de los Ciclos teóricos de plantas de	Ciclos de Termodinámica de Potencia.	2	1	2	2	Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el
	8.2.- Analiza los ciclos termodinámicos en los procesos industriales, según tablas y diagramas.							



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

	8.3.- Aplica los ciclos termodinámicos en plantas de refrigeración y termo bombas, según las normas técnicas vigentes	refrigeración y termo bombas.						dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.
9.- Aplica principios de la física y mecánica para la generación y transmisión del movimiento en sistemas automotrices.	9.1.- Analiza los principios de la física y la mecánica, para la generación y transmisión del movimiento.	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento del principio de funcionamiento de los motores de combustión interna. - Conocimiento de los sistemas de alimentación, distribución, lubricación y refrigeración de motores de combustión interna. - Conocimiento de los sistemas de transmisión y análisis de fallas. 	Mecánica Automotriz.	1	1	1	2	Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.
	9.2.- Explica el funcionamiento de los motores de combustión interna, aplicando principios físicos y mecánicos.							
	9.3.- Describe el sistema de transmisión, analizando fallas, en el sistema de funcionamiento de los motores de combustión interna.							
10.- Interpreta el diseño térmico de los motores de combustión interna, según sus aplicaciones en el transporte e industria.	10.1.- Analiza el diseño térmico de motores de combustión interna, según su funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento de los Ciclos termodinámicos teóricos y reales. - Conocimiento de los procesos, de admisión, compresión, y expansión. - Conocimiento de los Combustibles utilizados en los motores de combustión interna. 	Motores de Combustión Interna.	2	1	2	2	Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.
	10.2.- identifica los motores de combustión interna, según su aplicación							
	10.3.- Aplica el diseño térmico de motores de combustión, según normas técnicas							
11.- Analiza los diferentes métodos de	11.1.- Describe los diferentes métodos de transferencia de calor, según sus aplicaciones.	- Conocimiento de los Mecanismos de transferencia de calor por	Transferencia de Calor.	2	1	2	2	Con título Profesional de Ingeniero Mecánico



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

<p>transferencia de calor y sus aplicaciones reales, según normas técnicas vigentes</p>	<p>11.2.- Analiza aplicaciones reales de transferencia de calor, según normas vigentes.</p> <p>11.3.- Explica el funcionamiento de la transferencia de calor, según sus características.</p>	<p>conducción, convección y combinados.</p> <p>- Conocimiento de una conducción permanente unidimensional de paredes planas y curvas.</p> <p>- Conocimiento de Intercambiadores de calor, tipos y métodos de cálculo térmico.</p>						<p>Electricista y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.</p>
<p>12.- Asegura la viabilidad de una alternativa de inversión empresarial, para la ampliación y/o diversificación de nuevos bienes y servicios, según las exigencias del mercado.</p>	<p>12.1.- Realiza estudio del mercado, según parámetros técnicos y económico.</p> <p>12.2.- Analiza las variables de una alternativa de inversión, según aplicación en el campo de la mecánica eléctrica.</p> <p>12.3.- Realiza estimaciones económicas financieras que garanticen la viabilidad del proyecto.</p>	<p>- Conocimiento sobre la oportunidad de inversión y estudio de mercado.</p> <p>- Conocimiento sobre la viabilidad técnica del proyecto de inversión.</p> <p>- Conocimiento sobre el estudio económico de un proyecto de inversión.</p>	<p>Formulación y Evaluación de Proyectos de inversión. (ELECTIVO)</p>	<p>1</p>	<p>1</p>	<p>1</p>	<p>2</p>	<p>Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista o Administrador de Empresas, con Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.</p>
<p>13.- Diseña los elementos de máquina de acuerdo a la aplicación requerida, según las normas nacionales e internacionales vigentes.</p>	<p>13.1.- identifica los elementos de máquina, según las especificaciones técnicas.</p> <p>13.2.- Selecciona el tipo de elemento de máquina, según el requerimiento y normas técnicas vigentes.</p> <p>13.3.- Aplica los elementos de transmisión y potencia, según el requerimiento.</p>	<p>- Conocimiento de juntas estructurales.</p> <p>- Conocimiento de frenos y embragues.</p> <p>- Conocimiento de elementos de transmisión de movimiento y potencia</p>	<p>Diseño de Elementos de Maquina.</p>	<p>3</p>	<p>1</p>	<p>3</p>	<p>2</p>	<p>Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.</p>



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

14.- Diseña equipos mecánicos para el transporte y almacenamiento de materiales, según normas nacionales e internacionales vigentes.	14.1.- Identifica el tipo de equipo mecánico que requiere la industria, para transportar todo tipo de materiales.	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento sobre transportadores de materiales a granel. - Conocimiento sobre elevadores de cangilones. - Conocimiento sobre tanques de almacenamiento 	Diseño y Selección de Equipo Mecánico.	3	1	3	2	Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.
	14.2.- Diseña elevadores de cangilones de acuerdo al material a transportar.							
	14.3.- Diseña el equipo mecánico para el almacenamiento, según el requerimiento.							
15.- Gestiona el mantenimiento de equipos garantizando la operatividad y seguridad en el trabajo, de acuerdo a especificación técnicas y normas vigentes.	15.1.- Utiliza técnicas y métodos para aumentar la disponibilidad, operatividad y confiabilidad, de los equipos y maquinaria de la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento sobre gestión del mantenimiento - Conocimiento sobre tipo de mantenimiento requerido. - Conocimiento sobre seguridad y salud en el trabajo. 	Ingeniería de Mantenimiento y Seguridad Industrial.	2	1	2	2	Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.
	15.2.- Realiza mantenimiento de los equipos y maquinaria, según requerimiento y especificaciones técnicas específicas.							
	15.3.- Evalúa los tipos de riesgos que se presentan en la organización, según normas y estándares vigentes.							
16.- Analiza el uso del gas natural en la industria y el impacto que produce en el ambiente, según normas internacionales vigentes.	16.1.- Identifica los usos del gas natural, en la industria.	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento de las características del gas natural. - Conocimiento de las aplicaciones del gas natural. - 	Tecnología del Gas Natural. (ELECTIVO)	1	1	1	2	Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar.
	16.2.- Describe el uso del gas natural, según normas internacionales vigentes.							
	16.3.- Explica las ventajas económicas y el impacto que produce en							



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

	el ambiente el gas natural, según legislación ambiental vigente.							Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.
17.- Analiza las diferentes fuentes de energías renovables, según su generación.	17.1.- Describe la energía renovable, según su fuente de generación.	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento de las diferentes fuentes de energías renovables. - Conocimiento de la tecnología para el aprovechamiento de las energías renovables. - Conocimiento sobre el uso de las energías renovables. 	Energías Renovables (ELECTIVO)	1	1	1	2	Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.
	17.2.- Identifica el tipo de tecnología para el aprovechamiento óptimo de la energía renovable.							
	17.3.- Usa las fuentes de energía renovable, según demanda del mercado.							
18.- Fortalece sus competencias desarrolladas aplicándolas en actividades propias de la práctica preprofesional.	18.1.- Utiliza conocimientos, capacidades y habilidades adquiridas en su formación universitaria durante el desarrollo de la práctica preprofesional.	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento del área técnica donde se desarrolla la práctica preprofesional. - Conocimiento sobre elaboración del informe final de la práctica preprofesional. 	Practicas Preprofesionales.	0	2	0	4	Con título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista y Grado de Maestría, 05 años de experiencia profesional en el dictado del curso y/o similar. Capacitación en didáctica Superior o Universitaria.
	18.2.- Cumple con las actividades de práctica preprofesional designadas por la empresa, demostrando conocimiento, responsabilidad y ética profesional.							



ANEXO 3

12.3. ANEXO 3: EQUIPAMIENTO DE TALLERES, LABORATORIOS O AMBIENTES DE APRENDIZAJE POR COMPETENCIA - INGENIERIA MECANICA ELECTRICA.

Nombre de la asignatura: GEOMETRÍA DESCRIPTIVA	Código: 1P28016	SEMESTRE: I
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS:	CARACTERISTICAS
Taller de Dibujo (SL01TAO3)	23 mesas de dibujo	Las mesas de dibujo son regulables, cuyas dimensiones son: 1.20 m x 0.80 m x 0.85 m y cada una tiene bancos de metal con asiento de madera de 80 cm de alto.



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

Nombre de la asignatura: QUIMICA	Código: 1P28017	SEMESTRE: I
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS:	CARACTERISTICAS
Laboratorio de Química (SL01LA12)	Balanza milimétrica Mufla, material de vidrio pírex Pipetas, fioles, matraz, tubos de ensayo	El laboratorio se encuentra equipado con líneas de gas, energía eléctrica, para cada mesa de trabajo.

Nombre de la asignatura: FISICA	Código: 1P28026	SEMESTRE: II
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS:	CARACTERISTICAS
Laboratorio de Física	Balanza, aro de metal, embudo de separación, soporté universal, vidrio de reloj, trípode, termómetro, varillas de vidrio,	El laboratorio se encuentra equipado con líneas de gas, energía eléctrica, para cada mesa de trabajo.



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

Nombre de la asignatura: REFRIGERACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO	Código: 1P28107	SEMESTRE: X
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS:	CARACTERISTICAS
Laboratorio de Energía (SL01LA35)	3 Módulos de refrigeración	El laboratorio se encuentra equipado con 3 módulos de refrigeración donde se tiene conectados a energía eléctrica, para demostrar el ciclo de Carnot.

Nombre de la asignatura: MECÁNICA DE FLUIDOS	Código: 1P28052	SEMESTRE: VI
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS:	CARACTERISTICAS
Laboratorio de Energía (SL01LA35)	Módulo De Bombas En Serie y Paralelo	El laboratorio se encuentra equipado con equipo de bombas colocado en serie y en paralelo donde se tiene conectados a energía eléctrica, para demostrar los caudales y el régimen que lleva.



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

Nombre de la asignatura: PROCESOS DE MANUFACTURA	Código: 1P28062	SEMESTRE: VI
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS:	CARACTERISTICAS
Taller Mecánico: Módulo de soldadura (SL01TA02)	Máquinas de soldar, balones de oxígeno y acetileno.	El taller Mecánico se encuentra el módulo de soldadura, donde se realiza las prácticas correspondientes para el diferente tipo de soldadura y uso de diferentes electrodos para poder soldar.



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

Nombre de la asignatura: LENGUAJE DE PROGRAMACION	Código: 1P28035	SEMESTRE: III
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS:	CARACTERISTICAS
Laboratorios de cómputo Laboratorio de Computo A (1er Piso) (SL01LA32)	10 computadoras Compatibles completas (CPU, Monitor, Teclado, Mouse)	El laboratorio se encuentra equipado con computadoras INTEL(R) CORE™ I7 - 7700 CPU @ 3.60 GHZ 3.60 GHZ MEMORIA RAM 8 GB. Software especializado para la aplicación del Lenguaje de Programación.
	10 computadoras Compatibles completas (CPU, Monitor, Teclado, Mouse)	Computadoras INTEL® I3 - 2100 CPU @ 3.10 GHZ MEMORIA RAM 4 GB. Software especializado para la aplicación del Lenguaje de Programación.



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

Nombre de la asignatura: DIBUJO MECANICO APLICADO	Código: 1P28032	SEMESTRE: III
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS:	CARACTERISTICAS
Laboratorios de cómputo: Laboratorio de Computo A (1er Piso) (SL01LA32)	21 Computadoras Compatibles completas (CPU, Monitor, Teclado, Mouse)	El laboratorio se encuentra equipado con computadoras INTEL(R) CORE™ I7 - 7700 CPU @ 3.60 GHZ 3.60 GHZ MEMORIA RAM 8 GB. Software para el dibujo asistido por computadora, AutoCAD.
	10 computadoras Compatibles completas (CPU, Monitor, Teclado, Mouse)	Computadoras INTEL® I3 - 2100 CPU @ 3.10 GHZ MEMORIA RAM 4 GB. Software para el dibujo asistido por computadora, AutoCAD.



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

<p>Nombre de la asignatura: ESTADISTICA Y PROBABILIDADES PARA INGENIEROS</p>	<p>Código: 1P28036</p>	<p>SEMESTRE: III</p>
<p>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</p>	<p>EQUIPOS:</p>	<p>CARACTERISTICAS</p>
<p>Laboratorios de cómputo Laboratorio de Computo A (1er Piso) (SL01LA32)</p>	<p>21 Computadoras Compatibles completas (CPU, Monitor, Teclado, Mouse)</p>	<p>El laboratorio se encuentra equipado con computadoras INTEL(R) CORE™ I7 - 7700 CPU @ 3.60 GHZ 3.60 GHZ MEMORIA RAM 8 GB. Software especializado para la aplicación de las técnicas de la estadística y probabilidades, como Excel, R y SPSS.</p>
	<p>10 computadoras Compatibles completas (CPU, Monitor, Teclado, Mouse)</p>	<p>Computadoras INTEL® I3 - 2100 CPU @ 3.10 GHZ MEMORIA RAM 4 GB. Software especializado para la aplicación de las técnicas de la estadística y probabilidades, como Excel, R y SPSS.</p>



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

Nombre de la asignatura: DIBUJO MECANICO	Código: 1P28027	SEMESTRE: II
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS:	CARACTERISTICAS
Laboratorios de cómputo Laboratorio de Computo A (1er Piso) (SL01LA32)	21 Computadoras Compatibles completas (CPU, Monitor, Teclado, Mouse)	El laboratorio se encuentra equipado con computadoras INTEL(R) CORE™ I7 - 7700 CPU @ 3.60 GHZ 3.60 GHZ MEMORIA RAM 8 GB. Software para el Dibujo Asistido por Computadora, AutoCAD.
	10 computadoras Compatibles completas (CPU, Monitor, Teclado, Mouse)	Computadoras INTEL® I3 - 2100 CPU @ 3.10 GHZ MEMORIA RAM 4 GB. Software para el Dibujo Asistido por Computadora, AutoCAD.



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

Nombre de la asignatura: DIBUJO EN INGENIERIA	Código: 1P29017	SEMESTRE: I
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS:	CARACTERISTICAS
Laboratorios de cómputo Laboratorio de Computo B (1er Piso) (SL01LA33)	21 Computadoras Compatibles completas (CPU, Monitor, Teclado, Mouse)	El laboratorio se encuentra equipado con computadoras INTEL(R) CORE™ I7 - 4770 CPU @ 3.40 GHZ 3.40 GHZ MEMORIA RAM 8 GB. Software para el Dibujo Asistido por Computadora, AutoCAD.



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

<p>Nombre de la asignatura: PROGRAMACION ORIENTADOS A OBJETOS</p>	<p>Código: 1P28046</p>	<p>SEMESTRE: IV</p>
<p>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</p>	<p>EQUIPOS:</p>	<p>CARACTERISTICAS</p>
<p>Laboratorios de cómputo Laboratorio de Computo B (1er Piso) (SL01LA33)</p>	<p>21 Computadoras Compatibles completas (CPU, Monitor, Teclado, Mouse)</p>	<p>El laboratorio se encuentra equipado con computadoras INTEL(R) CORE™ I7 - 4770 CPU @ 3.40 GHZ 3.40 GHZ MEMORIA RAM 8 GB. Software para la programación Orientada a Objetos.</p>



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

<p>Nombre de la asignatura: LENGUAJE DE PROGRAMACION</p>	<p>Código: 1P28035</p>	<p>SEMESTRE: III</p>
<p>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</p>	<p>EQUIPOS:</p>	<p>CARACTERISTICAS</p>
<p>Laboratorios de cómputo Laboratorio de Computo B (1er Piso) (SL01LA33)</p>	<p>21 Computadoras Compatibles completas (CPU, Monitor, Teclado, Mouse)</p>	<p>El laboratorio se encuentra equipado con computadoras INTEL(R) CORE™ I7 - 4770 CPU @ 3.40 GHZ 3.40 GHZ MEMORIA RAM 8 GB. Software especializado para el desarrollo del Lenguaje de Programación.</p>



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

Nombre de la asignatura: PROGRAMACION ORIENTADOS A OBJETOS	Código: 1P28046	SEMESTRE: IV
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS:	CARACTERISTICAS
Laboratorios de cómputo Laboratorio de Computo B (1er Piso) (SL01LA33)	21 Computadoras Compatibles completas (CPU, Monitor, Teclado, Mouse)	El laboratorio se encuentra equipado con computadoras INTEL(R) CORE™ I7 - 4770 CPU @ 3.40 GHZ 3.40 GHZ MEMORIA RAM 8 GB. Software especializado para el desarrollo de la Programación Orientada a Objetos.



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

Nombre de la asignatura: CIRCUITOS CON HERRAMIENTAS CAD	Código: 1P29033	SEMESTRE: III
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS:	CARACTERISTICAS
Laboratorios de cómputo Laboratorio de Computo C (2do Piso) (SL01LA34)	20 Computadoras Compatibles completas (CPU, Monitor, Teclado, Mouse).	El laboratorio se encuentra equipado con Computadoras INTEL(R) CORE™ I7. Software especializado para el desarrollo y manejo de Circuitos con el uso de herramientas CAD.



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

Nombre de la asignatura: PROTOTIPOS CON HERRAMIENTAS CAM	Código: 1P29043	SEMESTRE: IV
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS:	CARACTERISTICAS
Laboratorios de cómputo Laboratorio de Computo C (2do Piso) (SL01LA34)	20 Computadoras Compatibles completas (CPU, Monitor, Teclado, Mouse)	El laboratorio se encuentra equipado con Computadoras INTEL(R) CORE™ I7. Software especializado para el desarrollo y manejo de Prototipos con el uso de herramientas CAM.



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

Nombre de la asignatura: CONTROL AUTOMATICO	Código: 1P29072	SEMESTRE: VII
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS:	CARACTERISTICAS
Laboratorios de cómputo Laboratorio de Computo C (2do Piso) (SL01LA34)	20 Computadoras Compatibles completas (CPU, Monitor, Teclado, Mouse).	El laboratorio se encuentra equipado con Computadoras INTEL(R) CORE™ I7. Software especializado para la aplicación de las técnicas de la Ingeniería de Control Automático, como Matlab y Simulink. Así mismo, se sugiere la adquisición de Software como PDS, TELE.



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

Nombre de la asignatura: INGENIERIA DE CONTROL AUTOMATICO	Código: 1P29082	SEMESTRE: VIII
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS:	CARACTERISTICAS
Laboratorios de cómputo Laboratorio de Computo C (2do Piso) (SL01LA34)	20 computadoras Compatibles completas (CPU, Monitor, Teclado, Mouse)	El laboratorio se encuentra equipado con Computadoras INTEL(R) CORE™ I7. Software especializado para la aplicación de las técnicas de la Ingeniería de Control Automático, como Matlab y Simulink. Así mismo, se sugiere la adquisición de Software como PDS, TELE.



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Plan de Estudios – Programa Académico: Ingeniería Mecánica Eléctrica

Nombre de la asignatura: ESTADISTICA Y PROBABILIDADES PARA INGENIEROS	Código: 1P29037	SEMESTRE: III
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS:	CARACTERISTICAS
Laboratorios de cómputo Laboratorio de Computo C (2do Piso)	21 Computadoras Compatibles completas (CPU, Monitor, Teclado, Mouse)	El laboratorio se encuentra equipado con Computadoras INTEL(R) CORE™ I7. Software especializado para la aplicación de las técnicas de la estadística y probabilidades referidos a la ingeniería, como Excel, R y SPSS.