



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

SECRETARÍA GENERAL

RESOLUCIÓN NRO. CU-030-2025-UNSAAC

Cusco, 13 de enero de 2025.

EL CONSEJO UNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO:

VISTO, el Oficio Nro. 851-2024-VRAC-UNSAAC, signado con Expediente Nro. 800024, presentado por el **DR. LEONCIO ROBERTO ACURIO CANAL**, Vicerrector Académico (e) de la Institución, elevando actualización de **PLAN CURRICULAR DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA, DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, INFORMÁTICA Y MECÁNICA**, para su aprobación, y;

CONSIDERANDO:

Que, según artículo 40° de la Ley Universitaria 30220, Cada universidad determina el diseño curricular de cada especialidad, en los niveles de enseñanza respectivos, de acuerdo a las necesidades nacionales y regionales que contribuyan al desarrollo del país. Cada universidad determina en la estructura curricular el nivel de estudios de pregrado, la pertinencia y duración de las prácticas preprofesionales, de acuerdo a sus especialidades. El currículo se debe actualizar cada tres (3) años o cuando sea conveniente, según los avances científicos y tecnológicos;

Que, el Art. 34° del Estatuto Universitario, concordante con el Art. 67 numeral 67.2.2 de la Ley Universitaria 30220, establece como atribución del Consejo de Facultad aprobar los currículos y planes de estudio formulados por las Escuelas Profesionales que integran la Facultad;

Que, con Resolución N° CU-203-2024-UNSAAC de 18 de abril de 2024, se aprueba la Directiva "ACTUALIZACIÓN DE PLAN CURRICULAR DE ESTUDIOS DE PREGRADO EN LA UNSAAC", elaborada por el Vicerrectorado Académico de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, documento que comprende: Objeto, Finalidad, Base Legal, Alcance, Disposiciones Generales, Normas Específicas, Responsabilidades, cinco Disposiciones Complementarias y Finales;

Que, a través del Documento del Visto, el Vicerrector Académico (e) de la Institución, de acuerdo a lo previsto en los numerales 8 y 9 de la Directiva antes mencionada, hace de conocimiento que mediante Oficio Múltiple N° 31-2024-VRAC-UNSAAC y Oficio Múltiple N° 36-2024-VRAC-UNSAAC se solicitó a los Decanos de las Facultades, con la participación de la Comisión de Circulo de la Escuela Profesional presidida por el Director de la Escuela Profesional, Directores de los distintos Departamentos de Servicios, Director de Estudios Generales y el Director del Centro de Computo, remitir y sustentar las propuestas de actualización de los Planes Curriculares;

Que, por tal motivo, el Vicerrector Académico (e) de la Institución eleva el PLAN CURRICULAR DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA, DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, INFORMÁTICA Y MECÁNICA, actualizado con las observaciones atendidas y aprobado por Resolución de Decanatura N° D-5138-2024-FIEEIM-UNSAAC, con cargo a dar cuenta a la Comisión Académica Permanente del Consejo Universitario (CAPCU), para su aprobación por el Consejo Universitario e implementación a partir del Año Académico 2025;

Que, de acuerdo al Art. 20° inciso g), concordante con el Art. 59° numeral 59.5, establece atribuciones del Consejo Universitario, concordar y ratificar los planes de estudios y de trabajo propuestos por las unidades académicas de pre y Posgrado, centros e institutos.

Que, la propuesta de actualización del Plan Curricular de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica, ha sido puesta a consideración del Honorable Consejo Universitario, en Sesión Ordinaria efectuada en fecha 08 de enero de 2025, siendo ratificado por unanimidad;

Estando al acuerdo adoptado por este Órgano de Gobierno y en uso de las atribuciones conferidas por la Ley y el Estatuto Universitarios;

RESUELVE:

PRIMERO.- RATIFICAR, el PLAN CURRICULAR DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA, DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, INFORMÁTICA Y MECÁNICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO, aprobado por la Junta de Docentes conforme a la Resolución N° D-5138-2024-FIEEIM-UNSAAC; el documento comprende: Cuadro Semestralizado de Asignatura y Cursos Electivos de la Especialidad, Malla Curricular, Sumillas de las Asignaturas, Cuadro de Homologación del Plan de Estudios, que en forma de anexo constituye parte de la presente resolución.

SEGUNDO.- DISPONER al Jefe de la Unidad de Trámite Documentario notifique con la presente Resolución a la **FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, INFORMÁTICA Y MECÁNICA**, conforme a Ley.

TERCERO.- DISPONER que el Jefe de la Red de Comunicaciones, proceda a publicar la presente resolución, en la página web de la Institución www.unsaac.edu.pe.

El Vice Rectorado Académico y la Facultad de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Informática y Mecánica, deberán adoptar las medidas complementarias necesarias para el cumplimiento de la presente resolución.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

DR. L. ROBERTO ACURIO CANAL
RECTOR (e)

Tr.:

VRAC.-VRIN.-OCI.- OFICINA DE PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO.- U. DE MODERNIZACIÓN.- DIGA.- FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, INFORMÁTICA Y MECÁNICA.- ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA.- UNIDAD DE CENTRO DE COMPUTO.- ASESORÍA JURÍDICA.-IMAGEN INSTITUCIONAL.- RED DE COMUNICACIONES.-ARCHIVO CENTRAL.-ARCHIVO. LRAC/MMVZ/CASP.

Lo que transcribo a usted, para su conocimiento y demás fines.

Atentamente,

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

ABOG. MARIA MYLASKA VILLAGARCÍA ZUMBAIDA
SECRETARIA GENERAL (e)



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA,
INFORMATICA Y MECÁNICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA



DISEÑO CURRICULAR DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA

CUSCO - 2024

CONTENIDO

1. RESOLUCIÓN N° D-5138-2024-FIEEIM-UNSAAC
2. CUADRO SEMESTRALIZADO DE ASIGNATURA Y CURSOS ELECTIVOS DE LA ESPECIALIDAD
3. MALLA CURRICULAR
4. SUMILLAS DE LAS ASIGNATURAS
5. CUADRO DE HOMOLOGACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
6. ACTA DE LA JUNTA DE DOCENTES, DONDE SE APRUEBA LOS DOCUMENTOS DEL PLAN DE ESTUDIOS

RESOLUCIÓN N° D-5138-2024-FIEEIM-UNSAAC

Cusco, 29 de noviembre de 2024.

EL DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, INFORMÁTICA Y MECÁNICA:

VISTO: El Expediente N° **699487**, remitido por el Dr. **David Reynaldo Berríos Bárcena**, Director de la Escuela Profesional de Ingeniería **Mecánica** de la Facultad de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Informática y Mecánica, por el cual envía el Plan Curricular de Estudios de Pregrado en la UNSAAC de la Escuela Profesional de Ingeniería **Mecánica**, y;

CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución Nro. CU-203-2024-UNSAAC, de fecha 18 de abril de 2024, se aprueba la directiva: "ACTUALIZACIÓN DE PLAN CURRICULAR DE ESTUDIOS DE PREGRADO EN LA UNSAAC", elaborada por el Vicerrectorado Académico de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco;

Que, con Resolución N° D-2320-2024-FIEEIM-UNSAAC, este Decanato toma conocimiento de la conformación de la comisión de actualización de plan curricular de estudios de pregrado en la UNSAAC, de la Escuela Profesional de Ingeniería **Mecánica**, de la Facultad de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Informática y Mecánica, **en mérito al acuerdo de la Junta de Docentes de dicho Departamento Académico, con eficacia anticipada a partir del día 30 de abril de 2024;**

Que, con **Oficio N° 0124-2024-EPIMC-FIEEIM-UNSAAC de fecha 28 de noviembre de 2024**, el Dr. **David Reynaldo Berríos Bárcena**, Director de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica de esta Facultad, remite a este Decanato el Plan Curricular de Estudios de Pregrado de la Escuela Profesional de Ingeniería **Mecánica**, **aprobada por unanimidad en Junta de Docentes realizada el día martes 29 de octubre del presente año**, para que en cumplimiento a los numerales 7, 8 y 9 de la Directiva de Actualización de Plan Curricular de Estudios de Pregrado en la UNSAAC, aprobado por Resolución Nro. CU-203-2024-UNSAAC, de fecha 18 de abril de 2024, sea analizado por la Comisión Académica de la Facultad de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Informática y Mecánica;

Que, con Resolución N° D-2368-2024-FIEEIM-UNSAAC, de fecha 23 de mayo de 2024, el Decano conforma la Comisión Académica de la Facultad de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Informática y Mecánica, por un período de dos años;

Que, en cumplimiento del numeral 1. de las Disposiciones complementarias y finales de la directiva: "ACTUALIZACIÓN DE PLAN CURRICULAR DE ESTUDIOS DE PREGRADO EN LA UNSAAC", la Comisión Académica de la Facultad de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Informática y Mecánica, bajo la presidencia del Decano, cumple con analizar y otorga opinión favorable al Plan Curricular de Estudios de Pregrado de la Escuela Profesional de Ingeniería **Mecánica** de esta Facultad;

Estando a lo solicitado; de conformidad a la Resolución N° CU-203-2024-UNSAAC, de fecha 18 de abril de 2024 y a las atribuciones que le confiere a este Decanato la Ley Universitaria N° 30220 y Estatuto Universitario;

RESUELVE:

PRIMERO: APROBAR el PLAN CURRICULAR DE ESTUDIOS DE PREGRADO DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA de la Facultad de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Informática y Mecánica, en cumplimiento de la Directiva de Actualización de Plan Curricular de Estudios de Pregrado en la UNSAAC, aprobado por Resolución Nro. CU-203-2024-UNSAAC, de fecha 18 de abril de 2024.

SEGUNDO: ELEVAR AL VICERRECTORADO ACADÉMICO, el Plan Curricular de Estudios de Pregrado de la Escuela Profesional de Ingeniería **Mecánica**, para que sea puesto a consideración de la Comisión Académica Permanente de Consejo Universitario, emita opinión y remita al Consejo Universitario para su aprobación.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.



Trans.:
VRAC
E.P. ING. MECANICA
DAIMC
Archivo.-
LER/iov.



**PLAN DE ESTUDIOS 2024
LISTA DE ASIGNATURAS POR SEMESTRE**

PRIMER SEMESTRE									
N°	COD	ASIGNATURA	CR	CAT	HT	HP	REQUISITO	REQUISITO	
1	MEG02AMC	CÁLCULO I	4	ESG	3	2	NINGUNO		
2	FIG01AMC	FÍSICA I	4	ESG	3	2	NINGUNO		
3	MEG01AMC	ALGEBRA Y GEOMETRÍA ANALÍTICA	4	ESG	3	2	NINGUNO		
4	QUG01AMC	QUÍMICA GENERAL	4	ESG	3	2	NINGUNO		
5	CBG01AMC	ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE	3	ESG	2	2	NINGUNO		
6	HIG01AMC	HISTORIA CRÍTICA DEL PERÚ E IDENTIDAD NACIONAL	3	ESG	2	2	NINGUNO		
TOTAL DE CREDITOS PRIMER SEMESTRE			22						
TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			22						

SEGUNDO SEMESTRE									
N°	COD	ASIGNATURA	CR	CAT	HT	HP	REQUISITO	REQUISITO	
1	MEG04AMC	CÁLCULO II	4	ESG	3	2	CÁLCULO I	MEG02	
2	FI801AMC	FÍSICA II	4	OEE	3	2	FÍSICA I	FIG01	
3	AR802AMC	GEOMETRÍA DESCRIPTIVA	3	EES	2	2	ALGEBRA Y GEOMETRÍA ANALÍTICA	MEG01	
4	MEG03AMC	ESTADÍSTICA GENERAL	4	ESG	3	2	NINGUNO	NINGUNO	
5	IFG01AMC	PENSAMIENTO COMPUTACIONAL E INTELIGENCIA ARTIFICIAL	3	ESG	2	2	NINGUNO	NINGUNO	
6	LCG01AMC	LINGÜÍSTICA Y COMUNICACIÓN HUMANA	4	ESG	3	2	HISTORIA CRÍTICA DEL PERÚ E IDENTIDAD NACIONAL	HIG01	
TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			22						
TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			44						



TERCER SEMESTRE									
N°	COD	ASIGNATURA	CR	CAT	HT	HP	REQUISITO	COD	
1	ME803AMC	CÁLCULO III	4	OEE	3	2	CÁLCULO II	MEG04	
2	FI804AMC	FÍSICA III	3	OEE	2	2	FÍSICA II	FIG02	
3	MC805AMC	ESTÁTICA	4	EES	3	2	FÍSICA II + CÁLCULO II	FI801+MEG04	
4	ME806AMC	ALGEBRA LINEAL	3	OEE	2	2	CÁLCULO II + ESTADÍSTICA GENERAL	MEG04+MEG03	
5	MC807AMC	CIENCIA DE LOS MATERIALES I	3	EES	2	2	QUÍMICA GENERAL + FÍSICA II	QUG01+FI801	
6	MC808AMC	LABORATORIO DE CIENCIA LOS DE MATERIALES I	1	EES	0	2	QUÍMICA GENERAL + FÍSICA II	QUG01+FI801	
7	MC809AMC	DIBUJO TÉCNICO	3	EES	2	3	GEOMETRÍA DESCRIPTIVA	AR801	
8	MC810AMC	ACTIVIDAD EXTRACURRICULAR	1	AEC	0	2	LINGÜÍSTICA Y COMUNICACIÓN HUMANA	LCG01	
TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			22						
TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			66						

CUARTO SEMESTRE									
N°	COD	ASIGNATURA	CR	CAT	HT	HP	REQUISITO	REQUISITO	
1	ME811AMC	ECUACIONES DIFERENCIALES	3	OEE	2	2	CÁLCULO III + ALGEBRA LINEAL	ME803+ME806	
2	MC812AMC	TERMODINÁMICA I	4	EES	3	2	CÁLCULO III + FÍSICA II	ME803+FI801	
3	MC813AMC	DINÁMICA	4	EES	3	2	ESTÁTICA	MC805	
4	MC814AMC	MECÁNICA DE FLUIDOS I	4	EES	3	2	ESTÁTICA	MC805	
5	MC815AMC	CIENCIA DE LOS MATERIALES II	3	EES	2	2	CIENCIA DE LOS MATERIALES I + LABORATORIO DE CIENCIA LOS DE MATERIALES I	MC807+MC808	
6	MC816AMC	LABORATORIO DE CIENCIA DE LOS MATERIALES II	1	EES	0	2	CIENCIA DE LOS MATERIALES I + LABORATORIO DE CIENCIA LOS DE MATERIALES I	MC807+MC808	
7	MC817AMC	DIBUJO MECÁNICO I	3	EES	2	3	DIBUJO TÉCNICO	MC809	
TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			22						
TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			88						



QUINTO SEMESTRE									
N°	COD	ASIGNATURA	CR	CAT	HT	HP	REQUISITO	COD	
1	MC818AMC	TERMODINÁMICA II	3	EES	2	2	TERMODINÁMICA I	MC812	
2	MC819AMC	LABORATORIO DE TERMODINÁMICA	1	EES	0	2	TERMODINÁMICA I	MC812	
3	MC820AMC	ELEMENTOS DE MÁQUINAS	2	EES	2	2	DINÁMICA + CIENCIA DE LOS MATERIALES II	MC813+MC815	
4	MC821AMC	MECÁNICA DE FLUIDOS II	3	EES	2	2	MECÁNICA DE FLUIDOS I	MC814	
5	MC822AMC	PROCESOS DE MANUFACTURA I	3	EES	3	2	CIENCIA DE LOS MATERIALES II + LABORATORIO DE CIENCIA LOS DE MATERIALES II	MC815+MC816	
6	MC823AMC	LABORATORIO DE PROCESOS DE MANUFACTURA I	1	EES	0	2	CIENCIA DE LOS MATERIALES II + LABORATORIO DE CIENCIA LOS DE MATERIALES II	MC815+MC816	
7	MC824AMC	DIBUJO MECÁNICO II	3	EES	2	3	DIBUJO MECÁNICO I	MC817	
8	IF825AMC	MÉTODOS NUMÉRICOS EN INGENIERÍA	3	EES	2	2	ECUACIONES DIFERENCIALES + PENSAMIENTO COMPUTACIONAL E INTELIGENCIA ARTIFICIAL	ME811+IFG01	
9	IE826AMC	ELECTRICIDAD	3	EES	2	2	FÍSICA III + ECUACIONES DIFERENCIALES	FI804+ME811	
TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			22						
TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			110						



SEXTO SEMESTRE									
N°	COD	ASIGNATURA	CR	CAT	HT	HP	REQUISITO	COD	
1	MC827AMC	ANÁLISIS ECONÓMICO EN INGENIERÍA	2	EES	2	0	PROCESOS DE MANUFACTURA I	MC822	
2	MC828AMC	CINEMÁTICA DE MÁQUINAS	4	EES	3	2	ELEMENTOS DE MÁQUINAS + MÉTODOS NUMÉRICOS EN INGENIERÍA	IF825+MC820	
3	MC829AMC	RESISTENCIA DE MATERIALES I	4	EES	3	2	ELEMENTOS DE MÁQUINAS + CIENCIA DE LOS MATERIALES II	MC820+MC815	
4	MC830AMC	LABORATORIO DE RESISTENCIA DE MATERIALES I	1	EES	0	2	ELEMENTOS DE MÁQUINAS + LABORATORIO DE CIENCIA DE LOS MATERIALES II	MC820+MC816	
5	MC831AMC	PROCESOS DE MANUFACTURA II	3	EES	3	2	PROCESOS DE MANUFACTURA I + LABORATORIO DE PROCESOS DE MANUFACTURA I + DIBUJO MECÁNICO II	MC822+MC823+MC824	
6	MC832AMC	LABORATORIO DE PROCESOS DE MANUFACTURA II	1	EES	0	2	PROCESOS DE MANUFACTURA I + LABORATORIO DE PROCESOS DE MANUFACTURA I	MC822+MC823	
7	MC833AMC	LABORATORIO DE MECÁNICA DE FLUIDOS	1	EES	0	2	MECÁNICA DE FLUIDOS II	MC821	
8	EL834AMC	ELECTRÓNICA	3	EES	2	2	ELECTRICIDAD	IE826	
9	IE835AMC	MÁQUINAS ELÉCTRICAS	3	EES	2	2	ELECTRICIDAD	IE826	
TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			22						
TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			132						



SEPTIMO SEMESTRE									
N°	COD	ASIGNATURA	CR	CAT	HT	HP	REQUISITO	REQUISITO	
1	MC836AMC	TURBOMÁQUINAS TÉRMICAS	4	EES	3	2	TERMODINÁMICA II + LABORATORIO DE TERMODINÁMICA	MC818+MC819	
2	MC837AMC	LABORATORIO DE TURBOMÁQUINAS TÉRMICAS	1	EES	0	2	TERMODINÁMICA II + LABORATORIO DE TERMODINÁMICA	MC818+MC819	
3	MC838AMC	RESISTENCIA DE MATERIALES II	4	EES	3	2	RESISTENCIA DE MATERIALES I + LABORATORIO DE RESISTENCIA DE MATERIALES I	MC829+MC830	
4	MC839AMC	LABORATORIO DE RESISTENCIA DE MATERIALES II	1	EES	0	2	RESISTENCIA DE MATERIALES I + LABORATORIO DE RESISTENCIA DE MATERIALES I	MC829+MC830	
5	MC840AMC	TURBOMÁQUINAS HIDRÁULICAS I	4	EES	3	2	MECÁNICA DE FLUIDOS II + LABORATORIO DE MECÁNICA DE FLUIDOS	MC821+MC833	
6	MC841AMC	LABORATORIO DE TURBOMÁQUINAS HIDRÁULICAS	1	EES	0	2	LABORATORIO DE MECÁNICA DE FLUIDOS	MC833	
7	MC842AMC	TRANSFERENCIA DE CALOR Y MASA	4	EES	3	2	TERMODINÁMICA II + LABORATORIO DE MECÁNICA DE FLUIDOS	MC818+MC833	
8	MC843AMC	INGENIERÍA DE CONTROL	3	EES	2	2	ELECTRÓNICA	EL834	
TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			22						
TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			154						



OCTAVO SEMESTRE									
N°	COD	ASIGNATURA	CR	CAT	HT	HP	REQUISITO	COD	
1	MC844AMC	MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA	4	EES	3	2	TURBOMÁQUINAS TÉRMICAS + LABORATORIO DE TURBOMÁQUINAS TÉRMICAS + TRANSFERENCIA DE CALOR Y MASA	MC836+MC837+MC842	
2	MC845AMC	LABORATORIO DE MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA	1	EES	0	2	LABORATORIO DE TURBOMÁQUINAS TÉRMICAS + TRANSFERENCIA DE CALOR Y MASA	MC837+MC842	
3	MC846AMC	CÁLCULO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS I	4	EES	3	2	CINEMÁTICA DE MÁQUINAS + RESISTENCIA DE MATERIALES II + LABORATORIO DE RESISTENCIA DE MATERIALES II	MC828+MC838+MC839	
4	MC847AMC	DINÁMICA DE MÁQUINAS	4	EES	3	2	CINEMÁTICA DE MÁQUINAS	MC828	
5	MC848AMC	TURBOMÁQUINAS HIDRÁULICAS II	3	EES	2	2	TURBOMÁQUINAS HIDRÁULICAS I + LABORATORIO DE MÁQUINAS HIDRÁULICAS	MC840+MC841	
6	MC849AMC	TECNOLOGÍA DE LA SOLDADURA	3	EES	2	2	PROCESOS DE MANUFACTURA II + LABORATORIO DE PROCESOS DE MANUFACTURA II	MC831+MC832	
7	MC850AMC	GESTIÓN EMPRESARIAL	3	EES	2	2	INGENIERÍA DE CONTROL + ANÁLISIS ECONÓMICO EN INGENIERÍA	MC843+MC827	
TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			22						
TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			176						



NOVENO SEMESTRE									
N°	COD	ASIGNATURA	CR	CAT	HT	HP	REQUISITO	COD	
1	MC851AMC	INGENIERÍA DE MATENIMIENTO I	4	EES	2	2	MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA + GESTIÓN EMPRESARIAL	MC844+MC850	
2	MC852AMC	CÁLCULO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS II	4	EES	3	2	CÁLCULO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS I	MC846	
3	MC853AMC	VIBRACIONES MECÁNICAS	4	EES	3	2	CÁLCULO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS I + DINÁMICA DE MÁQUINAS	MC846+MC847	
4	MC	ELECTIVO DE ESPECIALIDAD I	3	EEE	2	2			
5	MC	ELECTIVO DE ESPECIALIDAD II	3	EEE	2	2			
6	MC	ELECTIVO DE ESPECIALIDAD III	3	EEE	2	2			
7	MC854AMC	METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	1	EES	2	0	GESTIÓN EMPRESARIAL + 170 CRÉDITOS	MC850+170 CRÉDITOS	
TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			22						
TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			198						



DECIMO SEMESTRE									
Nº	COD	ASIGNATURA	CR	CAT	HT	HP	REQUISITO	COD	
1	MC855AMC	FUERZA MOTRIZ HIDRÁULICA y TÉRMICA	4	EES	3	2	TURBOMÁQUINAS HIDRÁULICAS II + TRABAJO DE INVESTIGACIÓN I	MC848+MC854	
2	MC856AMC	DISEÑO DE MÁQUINAS	4	EES	3	2	CÁLCULO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS II + VIBRACIONES MECÁNICAS + TRABAJO DE INVESTIGACIÓN I	MC852+MC853+MC854	
3	MC857AMC	PROYECTO DE INGENIERÍA MECÁNICA	4	EES	3	2	INGENIERÍA DE MATENIMIENTO I + TECNOLOGÍA DE LA SOLDADURA + TRABAJO DE INVESTIGACIÓN I	MC851+MC849+MC854	
4	MC	ELECTIVO DE ESPECIALIDAD IV	3	EEE	2	2			
5	MC	ELECTIVO DE ESPECIALIDAD V	3	EEE	2	2			
6	MC858AMC	TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	2	EES	0	2	METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	MC854	
7	MC859AMC	PRÁCTICAS PRE-PROFESIONALES	2	PPP	0	4	180 CRÉDITOS	180 CRÉDITOS	
TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			22						
TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			220						
Créditos Ofrecidos: AEC = 1, EEE = 45, EES = 150, ESG = 37, OEE = 17, PPP = 2, : 250									
Créditos Exigidos: AEC = 1, EEE = 15, EES = 148, ESG = 37, OEE = 17, PPP = 2, : 220									
Condición de Egresante: 190 créditos									

Categoría		Abreviación	Créditos	Créditos totales
Estudios generales	Estudios generales	ESG	37	37
Estudios específicos	Estudios específicos	OEE	17	17
Estudios de especialidad	Estudios de especialidad	EES	148	166
	Electivos de especialidad	EEE	15	
	Actividades extracurriculares	AEC	01	
	Practicas pre profesionales	PPP	02	
Total de créditos				220

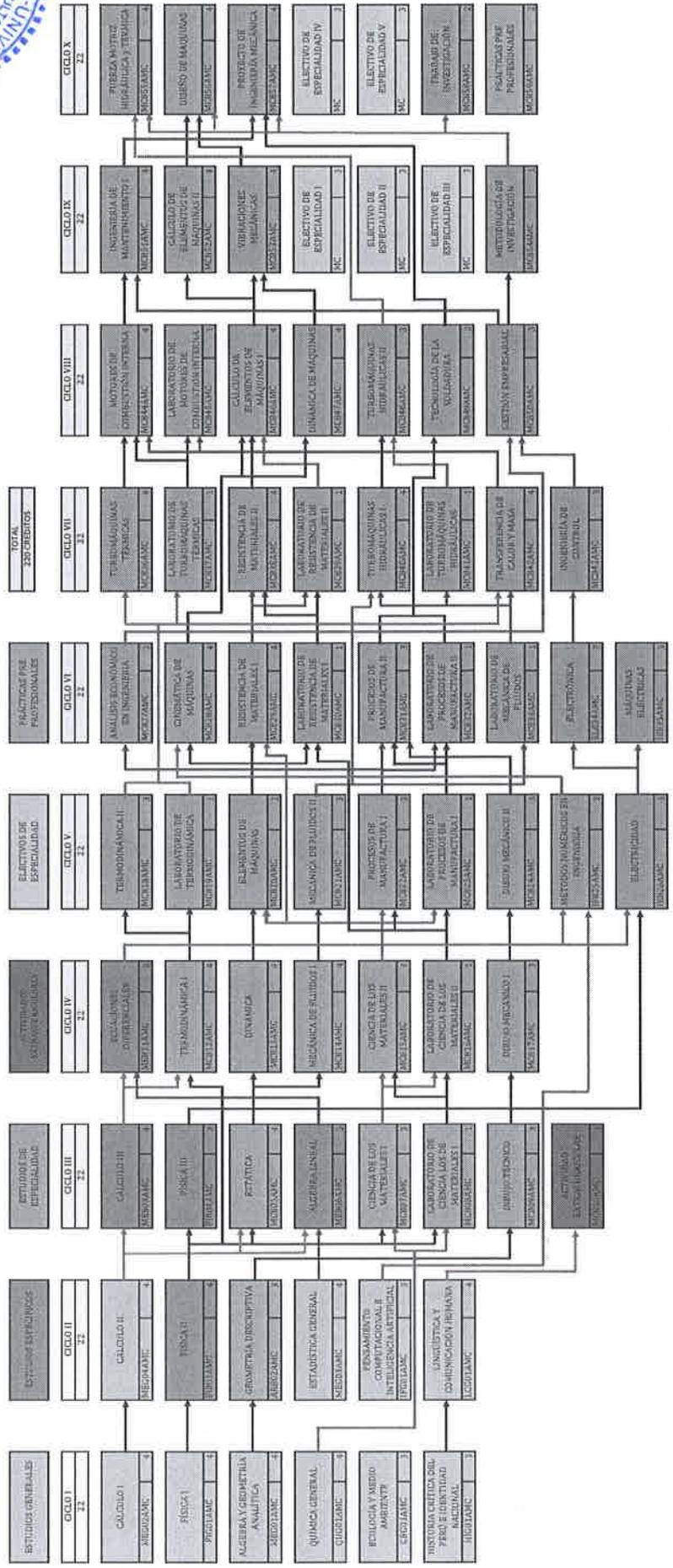


ASIGNATURAS ELECTIVAS DE ESPECIALIDAD

ELECTIVOS DE ESPECIALIDAD								
Nº	COD	ASIGNATURA	CR	CAT	HT	HP	REQUISITO	REQUISITO
1	MC860AMC	CIMENTACIÓN DE MÁQUINAS	3	EEE	2	2	VIBRACIONES MECÁNICAS	MC853+MC847
2	MC861AMC	DISEÑO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS	3	EEE	2	2	RESISTENCIA DE MATERIALES II + 170 CRÉDITOS	MC838+170 CRÉDITOS
3	MC862AMC	CÁLCULO POR ELEMENTOS FINITOS	3	EEE	2	2	RESISTENCIA DE MATERIALES II + 170 CRÉDITOS	MC838+170 CRÉDITOS
4	MC863AMC	EQUIPOS DE MOLIENDA Y TRITURACIÓN	3	EEE	2	2	CÁLCULO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS I	MC846
5	MC864AMC	SISTEMA DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES	3	EEE	2	2	CÁLCULO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS I	MC846
6	MC865AMC	AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACIÓN	3	EEE	2	2	TERMODINÁMICA II + 170 CRÉDITOS	MC818+170 CRÉDITOS
7	MC866AMC	ENERGÉTICA	3	EEE	2	2	TURBOMÁQUINAS HIDRÁULICAS I	MC840
8	MC867AMC	ENERGÍAS RENOVABLES	3	EEE	2	2	TRANSFERENCIA DE CALOR Y MASA	MC842
9	MC868AMC	INGENIERÍA DEL GAS	3	EEE	2	2	TURBOMÁQUINAS TÉRMICAS	MC836
10	MC869AMC	OLEOHIDRÁULICA Y NEUMÁTICA	3	EEE	2	2	INGENIERÍA DE CONTROL + MECÁNICA DE FLUIDOS II	MC843+MC821
11	MC870AMC	PLANEAMIENTO Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN	3	EEE	2	2	ANÁLISIS ECONÓMICO EN INGENIERÍA	MC827
12	MC871AMC	METROLOGÍA Y CONTROL DE CALIDAD	3	EEE	2	2	PROCESOS DE MANUFACTURA II + 170 CRÉDITOS	MC831+170 CRÉDITOS
13	MC872AMC	INGENIERÍA DE MANTENIMIENTO II	3	EEE	2	2	INGENIERÍA DE MANTENIMIENTO I	MC851
14	MC873AMC	SEGURIDAD INDUSTRIAL Y MEDIO AMBIENTE	3	EEE	2	2	PROCESOS DE MANUFACTURA II + 170 CRÉDITOS	MC831+170 CRÉDITOS
15	MC874AMC	TRATAMIENTOS TÉRMICOS	3	EEE	2	2	PROCESOS DE MANUFACTURA II + 170 CRÉDITOS	MC831+170 CRÉDITOS



Malla curricular del Plan de Estudios 2024





CUADRO DE HOMOLOGACIONES

PRIMER SEMESTRE PLAN CURRICULAR 2024				PLAN CURRICULAR 2017			
N°	CODIGO	ASIGNATURA	CR	N°	CODIGO	ASIGNATURA	CR
1	MEG02AMC	CÁLCULO I	4	ME903	CÁLCULO I		4
2	FIG01AMC	FÍSICA I	4	FI902	FÍSICA I		4
3	MEG01AMC	ALGEBRA Y GEOMETRÍA ANALÍTICA	4				
4	QUG01AMC	QUÍMICA GENERAL	4	QU707	QUIMICA GENERAL		3
5	CBG01AMC	ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE	3	AS901	SOCIEDAD Y CULTURA		3
6	HIG01AMC	HISTORIA CRÍTICA DEL PERÚ E IDENTIDAD	3	DE901	CONSTITUCION POLITICA Y DERECHOS HUMANOS		3
TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			22	TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			17
TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			22	TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			17

SEGUNDO SEMESTRE				SEGUNDO SEMESTRE			
N°	CODIGO	ASIGNATURA	CR	N°	CODIGO	ASIGNATURA	CR
1	MEG04AMC	CÁLCULO II	4	ME704	CALCULO II		4
2	FI801AMC	FÍSICA II	4	FI705	FISICA II		4
3	AR802AMC	GEOMETRÍA DESCRIPTIVA	3	AR702	GEOMETRÍA DESCRIPTIVA		4
4	MEG03AMC	ESTADÍSTICA GENERAL	4	ME710	ESTADISTICA Y PROBABILIDADES		3
5	IFG01AMC	PENSAMIENTO COMPUTACIONAL E INTELIGENCIA ARTIFICIAL	3	IF902	TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN		3
6	LCG01AMC	LINGÜÍSTICA Y COMUNICACIÓN HUMANA	4	LC901	REDACCION DE TEXTOS		4
TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			22	TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			22
TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			44	TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			39

TERCER SEMESTRE				TERCER SEMESTRE			
N°	CODIGO	ASIGNATURA	CR	N°	CODIGO	ASIGNATURA	CR
1	ME803AMC	CÁLCULO III	4	ME711	CÁLCULO III		4
2	FI804AMC	FÍSICA III	3	FI712	FÍSICA III		3
3	MC805AMC	ESTÁTICA	4	MC708	ESTATICA		4
4	ME806AMC	ALGEBRA LINEAL	3	ME703	ALGEBRA LINEAL		3
5	MC807AMC	CIENCIA DE LOS MATERIALES I	3	MC722	INGENIERIA DE MATERIALES I		3
6	MC808AMC	LABORATORIO DE CIENCIA LOS DE MATERIALES I	1	MC723	LABORATORIO DE INGENIERIA DE MATERIALES I		1
7	MC809AMC	DIBUJO TÉCNICO	3	MC706	DIBUJO TECNICO		3
8	MC810AMC	ACTIVIDAD EXTRACURRICULAR	1	MC709	ACTIVIDAD EXTRACURRICULAR		1
TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			22	TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			22
TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			66	TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			61

CUARTO SEMESTRE				CUARTO SEMESTRE			
N°	CODIGO	ASIGNATURA	CR	N°	CODIGO	ASIGNATURA	CR
1	ME811AMC	ECUACIONES DIFERENCIALES	3	ME716	ECUACIONES DIFERENCIALES		3
2	MC812AMC	TERMODINÁMICA I	4	MC715	TERMODINÁMICA I		4
3	MC813AMC	DINÁMICA	4	MC713	DINÁMICA		4
4	MC814AMC	MECÁNICA DE FLUIDOS I	4	MC714	MECÁNICA DE FLUIDOS I		4
5	MC815AMC	CIENCIA DE LOS MATERIALES II	3	MC728	INGENIERÍA DE MATERIALES II		3
6	MC816AMC	LABORATORIO DE CIENCIA DE LOS MATERIALES II	1	MC729	LABORATORIO DE INGENIERÍA DE MATERIALES II		1
7	MC817AMC	DIBUJO MECÁNICO I	3	MC718	DIBUJO MECANICO I		3
TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			22	TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			22
TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			88	TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			83



QUINTO SEMESTRE				QUINTO SEMESTRE			
N°	CODIGO	ASIGNATURA	CR	N°	CODIGO	ASIGNATURA	CR
1	MC818AMC	TERMODINÁMICA II	3	MC721	TERMODINAMICA II		3
2	MC819AMC	LABORATORIO DE TERMODINÁMICA	1				
3	MC820AMC	ELEMENTOS DE MÁQUINAS	2	MC719	ELEMENTOS DE MAQUINAS		3
4	MC821AMC	MECÁNICA DE FLUIDOS II	3	MC720	MECANICA DE FLUIDOS II		3
5	MC822AMC	PROCESOS DE MANUFACTURA I	3	MC735	PROCESOS DE MANUFACTURA I		4
6	MC823AMC	LABORATORIO DE PROCESOS DE MANU	1	MC736	LABORATORIO DE PROCESOS DE MANUFAC		1
7	MC824AMC	DIBUJO MECÁNICO II	3	MC727	DIBUJO MECÁNICO II		3
8	IF825AMC	MÉTODOS NUMÉRICOS EN INGENIERÍA	3	MC726	ANÁLISIS NUMÉRICO EN INGENIERÍA		3
9	IE826MC	ELECTRICIDAD	3	IE717	ELECTROTECNIA		3
TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			22	TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			23
TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			110	TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			106

SEXTO SEMESTRE				SEXTO SEMESTRE			
N°	CODIGO	ASIGNATURA	CR	N°	CODIGO	ASIGNATURA	CR
1	MC827AMC	ANÁLISIS ECONÓMICO EN INGENIERÍA	2	MC743	ANÁLISIS ECONÓMICO EN INGENIERÍA MEC		2
2	MC828AMC	CINEMÁTICA DE MÁQUINAS	4	MC739	MECANISMOS		4
3	MC829AMC	RESISTENCIA DE MATERIALES I	4	MC730	RESISTENCIA DE MATERIALES I		4
4	MC830AMC	LABORATORIO DE RESISTENCIA DE MA	1	MC731	LABORATORIO DE RESISTENCIA DE MATER		1
5	MC831AMC	PROCESOS DE MANUFACTURA II	3	MC746	PROCESOS DE MANUFACTURA II		3
6	MC832AMC	LABORATORIO DE PROCESOS DE MANU	1	MC747	LABORATORIO DE PROCESOS DE MANUFAC		1
7	MC833AMC	LABORATORIO DE MECÁNICA DE FLUID	1	MC732	LABORATORIO DE MECÁNICA DE FLUIDOS		1
8	EL834AMC	ELECTRÓNICA	3	EL725	ELECTRÓNICA		3
9	IE835AMC	MÁQUINAS ELÉCTRICAS	3	IE724	MÁQUINAS ELÉCTRICAS		3
TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			22	TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			22
TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			132	TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			128

SEPTIMO SEMESTRE				SEPTIMO SEMESTRE			
N°	CODIGO	ASIGNATURA	CR	N°	CODIGO	ASIGNATURA	CR
1	MC836AMC	TURBOMÁQUINAS TÉRMICAS	4	MC753	TURBINAS DE GAS Y VAPOR		3
2	MC837AMC	LABORATORIO DE TURBOMÁQUINAS T	1	MC749	LABORATORIO DE MÁQUINAS TÉRMICAS		1
3	MC838AMC	RESISTENCIA DE MATERIALES II	4	MC737	RESISTENCIA DE MATERIALES II		4
4	MC839AMC	LABORATORIO DE RESISTENCIA DE MA	1	MC738	LABORATORIO DE RESISTENCIA DE MATER		1
5	MC840AMC	TURBOMÁQUINAS HIDRÁULICAS I	4	MC734	TURBOMAQUINAS I		4
6	MC841AMC	LABORATORIO DE TURBOMÁQUINAS H	1	MC740	LABORATORIO DE MAQUINAS HIDRAULICA		1
7	MC842AMC	TRANSFERENCIA DE CALOR Y MASA	4	MC742	TRANSFERENCIA DE CALOR Y MASA		4
8	MC843AMC	INGENIERÍA DE CONTROL	3	MC733	INGENIERIA DE CONTROL		3
TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			22	TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			21
TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			154	TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			149

OCTAVO SEMESTRE				OCTAVO SEMESTRE			
N°	CODIGO	ASIGNATURA	CR	N°	CODIGO	ASIGNATURA	CR
1	MC844AMC	MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA	4	MC750	MOTORES DE COMBUSTION INTERNA		4
2	MC845AMC	LABORATORIO DE MOTORES DE COMBU	1	MC751	LABORATORIO DE MOTORES DE COMBUSTI		1
3	MC846AMC	CÁLCULO DE ELEMENTOS DE MÁQUINA	4	MC748	CÁLCULO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS I		4
4	MC847AMC	DINÁMICA DE MÁQUINAS	4	MC761	DINAMICA DE MAQUINAS		3
5	MC848AMC	TURBOMÁQUINAS HIDRÁULICAS II	3	MC744	TURBOMÁQUINAS II		3
6	MC849AMC	TECNOLOGÍA DE LA SOLDADURA	3	MC781	TECNOLOGIA DE LA SOLDADURA		3
7	MC850AMC	GESTIÓN EMPRESARIAL	3	MC756	GESTION EMPRESARIAL		3



TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE	22	TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE	21
TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS	176	TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS	170

NOVENO SEMESTRE				NOVENO SEMESTRE			
N°	CODIGO	ASIGNATURA	CR	N°	CODIGO	ASIGNATURA	CR
1	MC851AMC	INGENIERÍA DE MATENIMIENTO I	4	MC745	INGENIERÍA DE MANTENIMIENTO I		3
2	MC852AMC	CÁLCULO DE ELEMENTOS DE MÁQUINA	4	MC752	CALCULO DE ELEMENTOS DE MAQUINAS II		4
3	MC853AMC	VIBRACIONES MECÁNICAS	4	MC754	VIBRACIONES MECANICAS		4
4	MC	ELECTIVO DE ESPECIALIDAD I	3				
5	MC	ELECTIVO DE ESPECIALIDAD II	3				
6	MC	ELECTIVO DE ESPECIALIDAD III	3				
7	MC854AMC	METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	1	MC741	TESIS I		1
TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			22	TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			12
TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			198	TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			182

DECIMO SEMESTRE				DECIMO SEMESTRE			
N°	CODIGO	ASIGNATURA	CR	N°	CODIGO	ASIGNATURA	CR
1	MC855AMC	FUERZA MOTRIZ HIDRÁULICA Y TÉRMI	4				
2	MC856AMC	DISEÑO DE MÁQUINAS	4	MC758	DISEÑO DE MAQUINAS		4
3	MC857AMC	PROYECTO DE INGENIERÍA MECÁNICA	4	MC757	PROYECTO DE INGENIERIA MECANICA		4
4	MC	ELECTIVO DE ESPECIALIDAD IV	3				
5	MC	ELECTIVO DE ESPECIALIDAD V	3				
6	MC858AMC	TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	2	MC755	TESIS II		1
7	MC859AMC	PRÁCTICAS PRE-PROFESIONALES	2	MC799	PRACTICAS PRE-PROFESIONALES		2
TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			22	TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			11
TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			220	TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			193

Electivos plan de estudios 2024				Electivos plan de estudios 2017			
N°	CODIGO	ASIGNATURA	CR	N°	CODIGO	ASIGNATURA	CR
1	MC860AMC	CIMENTACIÓN DE MÁQUINAS	3	MC759	CIMENTACION DE MAQUINAS		3
2	MC861AMC	DISEÑO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS	3	MC762	DISEÑO DE ESTRUCTURAS METALICAS		3
3	MC862AMC	CÁLCULO POR ELEMENTOS FINITOS	3	MC763	CALCULO POR ELEMENTOS FINITOS		3
4	MC863AMC	EQUIPOS DE MOLIENDA Y TRITURACIÓ	3	MC764	EQUIPOS DE MOLIENDA Y TRITURACION		3
5	MC864AMC	SISTEMA DE TRANSPORTE Y ALMACEN	3	MC765	SISTEMA DE TRANSPORTE Y ALMACENAMII		3
6	MC865AMC	AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACI	3	MC766	REFRIGERACION Y AIRE ACONDICIONADO		3
7	MC866AMC	ENERGÉTICA	3	MC767	ENERGETICA		3
8	MC867AMC	ENERGÍAS RENOVABLES	3	MC768	ENERGIAS RENOVABLES		3
9	MC868AMC	INGENIERÍA DEL GAS	3	MC770	INGENIERIA DEL GAS NATURAL		3
10	MC869AMC	OLEOHIDRÁULICA Y NEUMÁTICA	3	MC783	SISTEMAS OLEOHIDRAULICOS Y NEUMATIC		3
11	MC870AMC	PLANEAMIENTO Y CONTROL DE LA PRO	3	MC776	PLANEAMIENTO Y CONTROL DE PRODUCCI		3
12	MC871AMC	METROLOGÍA Y CONTROL DE CALIDAD	3	MC778	METROLOGIA Y CONTROL DE CALIDAD		3
13	MC872AMC	INGENIERÍA DE MANTENIMIENTO II	3	MC779	INGENIERIA DE MANTENIMIENTO II		3
14	MC873AMC	SEGURIDAD INDUSTRIAL Y MEDIO AMB	3	MC780	SEGURIDAD INDUSTRIAL Y MEDIO AMBIEN'		3
15	MC874AMC	TRATAMIENTOS TÉRMICOS	3	MC782	TRATAMIENTOS TERMICOS		3
TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			45	TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			45
TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			###	TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			###

OBS: EN EL PLAN CURRICULAR 2004 SE EXIGIAN 30 CREDITOS EN ELECTIVOS

OBS: EN EL PLAN CURRICULAR 2004 SE EXIGIAN 04 CREDITOS EN PPP

OBS: EN EL PLAN CURRICULAR 2017 SE EXIGIAN 15 CREDITOS EN ELECTIVOS



OBS: EN EL PLAN CURRICULAR 2017 SE EXIGIAN 02 CREDITOS EN PPP

OBS: EN EL PLAN CURRICULAR 2024 SE EXIGE 15 CREDITOS EN ELECTIVOS

OBS: EN EL PLAN CURRICULAR 2024 SE EXIGE 02 CREDITOS EN PPP



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



PRIMER CICLO
INGENIERÍA MECÁNICA

ESTUDIOS GENERALES

1. CÁLCULO I

ASIGNATURA	CÁLCULO I
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	NINGUNO
SUMILLA	<p>La asignatura de Cálculo I es de formación general de naturaleza teórico - práctica. Se busca desarrollar la capacidad de utilizar los conceptos y propiedades de límites y continuidad, derivadas e integrales y sus aplicaciones a problemas orientados a su formación profesional. La asignatura se vincula con la competencia genérica CG-02. Se desarrollarán los siguientes contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Límites y continuidad de funciones reales de variable real.• Derivada de funciones reales de variable real.• Aplicaciones de la derivada de funciones reales de variable real.• Integral indefinida de funciones reales de variable real.• Integral definida de funciones reales de variable real.• Aplicaciones de integrales funciones reales de variable real. <p>Al finalizar la asignatura, el estudiante utilizará los conceptos de límites, continuidad, derivadas e integrales para resolver problemas concretos en una prueba de desarrollo.</p>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



2. FÍSICA I

ASIGNATURA	FÍSICA I
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	NINGUNO
SUMILLA	<p>La asignatura de Física I es de naturaleza teórico practica y experimental. Se busca desarrollar la capacidad de utilizar los conceptos fundamentales de la mecánica clásica a nivel elemental en la solución de problemas. La asignatura se vincula con la competencia genérica CG - 02. Se desarrollarán los siguientes contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Cinemática y estática.• Dinámica de una partícula.• Dinámica de un sistema de partículas.• Dinámica de un cuerpo rígido. <p>Al finalizar la asignatura, el estudiante utilizara los conceptos fundamentales de la mecánica para resolver problemas concretos en evaluaciones escritas y presentación de reportes de los trabajos experimentales.</p>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



3. ALGEBRA Y GEOMETRÍA ANALÍTICA

ASIGNATURA	ALGEBRA Y GEOMETRÍA ANALÍTICA
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	NINGUNO
SUMILLA	<p>La asignatura de Algebra y Geometría Analítica es de formación general de naturaleza teórico - práctica. Se busca desarrollar la capacidad de utilizar los conceptos y propiedades de lógica, sistema de números reales, espacios vectoriales y secciones cónicas a problemas orientados a su formación profesional. La asignatura se vincula con la competencia genérica CG-02.</p> <p>Se desarrollarán los siguientes contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Nociones de lógica.• Sistema de Números reales.• Espacios Vectoriales bidimensional y tridimensional.• Ecuaciones de la recta: vectorial y cartesiana.• Transformación de coordenadas.• Secciones Cónicas: ecuaciones vectorial y cartesiana de la circunferencia, parábola, elipse e hipérbola. <p>Al finalizar la asignatura, el estudiante utilizará los conceptos de lógica, sistema de números reales, espacios vectoriales y secciones cónicas para resolver problemas concretos en una prueba de desarrollo.</p>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



4. QUÍMICA GENERAL

ASIGNATURA	QUÍMICA GENERAL
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	NINGUNO
SUMILLA	<p>La asignatura Química General es de naturaleza teórico práctica y experimental. Se busca desarrollar la capacidad de utilizar los conceptos fundamentales de la química en la solución de problemas. La asignatura se vincula con la competencia genérica CG-02. Se desarrollarán los siguientes contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Química moderna.• Introducción a la química cuántica.• Estados de la materia.• Reacciones químicas y estequiometría.• Tópicos especiales de química. <p>Al finalizar la asignatura, el estudiante utilizará los conceptos fundamentales de la química para resolver problemas concretos en una evaluación escrita y en el laboratorio.</p>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



5. ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE

ASIGNATURA	ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	NINGUNO
SUMILLA	<p>La asignatura Ecología y Medio Ambiente es de naturaleza teórico - práctica. Busca desarrollar la capacidad de plantear soluciones adecuadas de prevención frente a problemas ambientales considerando la normatividad ambiental vigente y actuando con responsabilidad social universitaria en tránsito al desarrollo sostenible. El curso se vincula con la competencia genérica CG -03. Se desarrollarán los siguientes contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Noción de Ecosistema.• Dinámica.• Flujos de energía.• Ciclos biogeoquímicos.• Componentes abióticos del sistema.• Componentes bióticos.• Biodiversidad.• Problemática ambiental de la región. <p>Al finalizar la asignatura, en una exposición, el estudiante sustentara el informe final de un proyecto que formula acciones medioambientales.</p>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABADEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



6. HISTORIA CRÍTICA DEL PERÚ E IDENTIDAD NACIONAL

ASIGNATURA	HISTORIA CRÍTICA DEL PERÚ E IDENTIDAD NACIONAL
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	NINGUNO
SUMILLA	<p>La asignatura de Historia crítica del Perú e identidad nacional es de naturaleza teórico - práctica. A partir del conocimiento de la asignatura, los estudiantes reflexionaran sobre el proceso histórico peruano y sobre la necesidad de consolidar la identidad nacional. El curso se vincula con las competencias genéricas CG - 3. Se desarrollan los siguientes ejes temáticos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Perú antiguo: logros y alcances de la sociedad peruana en la etapa autónoma.• Periodo de la dependencia: organización de la sociedad colonial y movimientos anticoloniales.• Periodo republicano: problemas y responsabilidades. <p>Al finalizar la asignatura, el estudiante presentara un ensayo sobre una propuesta de solución a una determinada problemática histórico social del Perú.</p>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



SEGUNDO CICLO
INGENIERÍA MECÁNICA

ESTUDIOS DE FORMACION ESPECÍFICA

1. CÁLCULO II

ASIGNATURA	CÁLCULO II
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	CÁLCULO I
SUMILLA	<p>La asignatura de Calculo II es de formación general de naturaleza teórico - práctico. Se busca desarrollar la capacidad de utilizar conceptos y propiedades de funciones vectoriales y funciones de varias variables aplicados a su formación profesional. La asignatura se vincula con la competencia genérica CG - 02. Se desarrollarán los siguientes contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Funciones vectoriales de una variable real.• Funciones reales de varias variables y derivadas parciales.• Aplicaciones de derivadas parciales.• Integrales Múltiples y sus aplicaciones. <p>Al finalizar la asignatura, el estudiante utilizara los conceptos de funciones vectoriales y funciones de varias variables para resolver concretos con una prueba de desarrollo.</p>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



ESTUDIOS GENERALES

1. FISICA II

ASIGNATURA	FISICA II
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	FISICA I
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación específica teórico – práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico de la física, asimismo permite al estudiante utilizar principios y leyes de la mecánica clásica, explicar fenómenos físicos del movimiento oscilatorio y ondulatorio, de la mecánica de fluidos y de la termodinámica; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en otras asignaturas de la física y la mecánica, con el propósito de realizar investigación, innovación técnica – científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Movimiento oscilatorio▪ Movimiento ondulatorio▪ Mecánica de fluidos▪ Fluidos en reposo▪ Fluidos en movimiento▪ Temperatura y calor▪ Propagación del calor▪ Gases ideales▪ Termodinámica▪ Primera ley de la termodinámica▪ Segunda ley de la termodinámica▪ Propiedades y procesos térmicos▪ Átomos y Moléculas



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



2. GEOMETRÍA DESCRIPTIVA

ASIGNATURA	GEOMETRÍA DESCRIPTIVA
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	ALGEBRA GEOMETRÍA ANALÍTICA
SUMILLA	<p>Asignatura específica de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica de naturaleza teórica y práctica dentro de la formación de estudios generales, tiene el propósito de gestionar conocimientos generales sobre los principios de expresión gráfica bajo rigurosos métodos de construcción geométrica desde varios enfoques de observación de un objeto dado, de esta forma obtener sus dimensiones exactas efectuando adecuadas rotaciones. Siendo el fundamento para una correcta representación gráfica técnica en el aprendizaje del dibujo mecánico. Se desarrollará los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">• La recta y el Plano• Paralelismo y Perpendicularidad de rectas y Planos• Intersecciones• Distancias• Ángulos• Giros• Intersección de rectas con poliedros y superficies• Planos Tangentes a Superficies de conos, cilindros y esferas• Intersección de planos con poliedros y superficies• Intersección de Solidos y Desarrollos• Piezas de transición• Desarrollo de Conos• Codos Reductores



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



3. ESTADÍSTICA GENERAL

ASIGNATURA	ESTADÍSTICA GENERAL
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	
SUMILLA	<p>El curso Estadística General es de naturaleza teórico-práctico. Se busca desarrollar la capacidad de utilizar de manera efectiva las técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales, con el apoyo del software estadístico, para analizar el comportamiento de los datos e interpretar los resultados obtenidos de manera ético y responsable, que contribuya a la toma de decisiones en su formación profesional científico y humanístico. El curso se vincula con las competencias genéricas CG-02. Se desarrollarán los siguientes contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Generalidades y estadística descriptiva: Áreas y rol de la estadística en la investigación.• Conceptos fundamentales de la estadística.• Muestreo.• Organización y representación gráfica según tipo de variables estadísticas (univariados y bivariados).• Medidas de resumen estadístico.• Probabilidad: Introducción, fenómeno y experimento aleatorio, conceptos fundamentales de probabilidad clásica y axiomática, probabilidad condicional y Teorema de Bayes.• Variables aleatorias discretas y continuas.• Distribuciones de probabilidad de variable aleatoria discreta y continua.• Estadística Inferencial: Estimación puntual y por intervalos. Pruebas de hipótesis.• Correlación y regresión lineal simple. <p>Al finalizar el curso Estadística General, el estudiante presentará un informe y expondrá los resultados obtenidos de manera efectiva utilizando las técnicas estadísticas inferenciales con apoyo de software estadístico de una situación real asignada o seleccionada, en clases.</p>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



4. PENSAMIENTO COMPUTACIONAL E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

ASIGNATURA	PENSAMIENTO COMPUTACIONAL E INTELIGENCIA ARTIFICIAL
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	
SUMILLA	<p>La asignatura Pensamiento Computacional e Inteligencia Artificial es de naturaleza teórico - práctica. Busca desarrollar la capacidad de utilizar el pensamiento computacional y la inteligencia artificial en el contexto académico y científico para resolver problemas de su especialidad. El curso se vincula con la competencia genérica CG-04. Se desarrollarán los siguientes contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Búsqueda de información e investigación científica.• Innovaciones tecnológicas y su impacto.• Herramientas informáticas con énfasis en inteligencia artificial.• Organización y procesamiento de datos.• Uso de herramientas de gestión y visualización para la generación de información y conocimiento.• Pensamiento computacional, algorítmica y programación. <p>Al finalizar el curso, en una exposición, el estudiante sustentará el informe final de un proyecto aplicando las herramientas de inteligencia artificial y/o pensamiento computacional en el ámbito de su especialidad.</p>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



5. LINGÜÍSTICA Y COMUNICACIÓN HUMANA

ASIGNATURA	LINGÜÍSTICA Y COMUNICACIÓN HUMANA
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	
SUMILLA	<p>La asignatura de Lingüística y Comunicación Humana pertenece a estudios generales y es de naturaleza teórico - practica. Busca desarrollar la capacidad de producir textos académicos con coherencia y corrección idiomática. La asignatura se vincula con la competencia genérica CG - 01. Se desarrollarán los siguientes contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Orto normativa.• Vicios del lenguaje.• Texto académico.• Sistematización bibliográfica• Comunicación académica. <p>Al finalizar la asignatura, el estudiante sustentara un texto académico en una plenaria.</p>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



TERCER CICLO

INGENIERÍA MECÁNICA

ESTUDIOS DE FORMACION ESPECÍFICA

1. CALCULO III

ASIGNATURA	CALCULO III
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	CALCULO II
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación específica teórico - práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico del análisis matemático; asimismo el estudiante utiliza adecuadamente los conceptos de derivada e integral de funciones vectoriales, resuelven modelos matemáticos graficando funciones; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en otras asignaturas de la matemática y el análisis numérico con el propósito de realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Función vectorial de una variable real▪ Función real de varias variables▪ Integrales múltiples▪ Integrales dobles en coordenadas polares▪ Integrales triples en coordenadas cilíndricas y esféricas▪ Campos vectoriales▪ Integrales de línea▪ Teorema de Green▪ Teorema de Stokes▪ Integrales de superficie



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



2. FÍSICA III

ASIGNATURA	FÍSICA III
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	FISICA II
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación específica teórico – práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico de la física, asimismo permite al estudiante explicar los fenómenos físicos relacionados con la electricidad y el magnetismo; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en otras asignaturas de la física y la electrotecnia, con el propósito de realizar investigación, innovación técnica – científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Ley de Coulomb▪ Campo eléctrico y Ley de Gauss▪ Potencial eléctrico y energía electrostática▪ Condensadores y dieléctricos▪ Corriente eléctrica▪ Asociación de resistencias en serie y paralelo▪ Circuitos R-C▪ Campo magnético▪ Circuitos R-L▪ Corriente alterna



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



3. ALGEBRA LINEAL

ASIGNATURA	ALGEBRA LINEAL
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	CÁLCULO II + ESTADÍSTICA GENERAL
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación específica teórico – práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico en el análisis matemático, asimismo el estudiante modela esquemas eléctricos mediante el álgebra de Boole, analiza la existencia del espacios y subespacios vectoriales, resuelve problemas de matrices; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en otras asignaturas de la matemática y el análisis numérico, con el propósito de realizar investigación, innovación técnica – científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Álgebra de Boole▪ Matrices y determinantes▪ Sistema de ecuaciones lineales▪ Espacios vectoriales▪ Geometría analítica vectorial en R^3▪ Transformaciones lineales▪ Matrices diagonalizables▪ Formas cuadráticas y bilineales▪ Descomposición LU▪ Descomposición en valores singulares



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



4. ESTÁTICA

ASIGNATURA	ESTÁTICA
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	FÍSICA II + CÁLCULO II
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación de especialidad teórico – práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico en el estudio de cuerpos en equilibrio bajo la acción de fuerzas externas; asimismo el estudiante grafica diagramas de cuerpo libre, analiza y resuelve problemas relacionados con la distribución de fuerzas y momentos en sistemas mecánicos de manera lógica y sencilla aplicando los principios fundamentales de la mecánica; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en otras asignaturas de la mecánica con el propósito de realizar investigación, innovación técnica – científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Fuerzas, momento y pares▪ Reducción de sistemas equivalentes▪ Equilibrio de cuerpos rígidos▪ Centros de gravedad y centroides▪ Introducción a la mecánica estructural▪ Armaduras, armazones, vigas y cables▪ Fuerzas de rozamiento▪ Momentos de segundo orden y momentos de inercia▪ Trabajo virtual



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



5. CIENCIA DE LOS MATERIALES I

ASIGNATURA	CIENCIA DE LOS MATERIALES I
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	QUÍMICA GENERAL + FÍSICA II
SUMILLA	<p>Es una asignatura correspondiente a los estudios de especialidad de naturaleza teórico-práctico. El estudiante conoce la estructura interna y los correlaciona con las propiedades físicas y mecánicas que rigen el comportamiento de los materiales utilizados en ingeniería; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en otras asignaturas de la mecánica, los procesos de manufactura y la resistencia de materiales. Permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico de los materiales utilizados en ingeniería, con el propósito de realizar investigación, innovación técnica – científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Introducción a la ciencia e ingeniería de materiales▪ Estructura atómica y enlaces interatómicos▪ Arreglos atómicos e iónicos▪ Imperfecciones en los arreglos atómicos e iónicos▪ Difusión y mecanismos de difusión▪ Propiedades mecánicas de los metales▪ Dislocaciones y mecanismos de endurecimiento▪ Diagramas de fases▪ Diagrama de fase hierro carburo de hierro (Fe-Fe₃C)▪ Transformaciones de fase en los metales▪ Tratamientos térmicos de aleaciones metálicas



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



6. LABORATORIO DE CIENCIA DE LOS MATERIALES I

ASIGNATURA	LABORATORIO DE CIENCIA DE LOS MATERIALES I
CREDITO	01
PRE-REQUISITO	QUÍMICA GENERAL + FÍSICA II
SUMILLA	<p>Es una asignatura correspondiente a los estudios de especialidad de naturaleza teórico-práctico. El estudiante realiza ensayos experimentales para correlacionar la estructura interna y las propiedades físicas y mecánicas que rigen el comportamiento de los materiales utilizados en ingeniería; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en otras asignaturas de la mecánica, los procesos de manufactura y la resistencia de materiales. Permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico de los materiales utilizados en ingeniería, con el propósito de realizar investigación, innovación técnica – científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Ensayo de difracción de rayos x▪ Ensayo de tracción▪ Ensayo de dureza▪ Ensayo de impacto▪ Metalografía▪ Ensayos no destructivos▪ Tratamientos térmicos



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



7. DIBUJO TÉCNICO

ASIGNATURA	DIBUJO TECNICO
CREDITO	01
PRE-REQUISITO	GEOMETRÍA DESCRIPTIVA
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación específica teórico - práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico en la ingeniería gráfica, asimismo el estudiante utiliza adecuadamente los instrumentos de dibujo, construye figuras geométricas, selecciona vistas utilizando normas de dibujo, desarrolla dibujos a mano alzada; lo cual genera una capacidad cualitativa-cuantitativa deductiva para incursionar en otras asignaturas de la ingeniería gráfica, con el propósito de realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ El lenguaje gráfico▪ Técnica del dibujo a mano alzada▪ Proyección isométrica▪ Letras y números▪ Uso de instrumento de dibujo▪ Construcciones geométricas perpendiculares y paralelas▪ Circunferencias, tangentes y enlaces▪ Dibujo de planos lineales▪ Dibujo de máquinas a mano alzada



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



8. ACTIVIDAD EXTRACURRICULAR

ASIGNATURA	ACTIVIDAD EXTRACURRICULAR
CREDITO	01
PRE-REQUISITO	LINGÜÍSTICA Y COMUNICACIÓN HUMANA
SUMILLA	Las actividades extracurriculares están orientadas a la formación complementaria del estudiante. Son actividades del ámbito creativo, cultural, deportivo, artístico o académico que no se circunscriben al plan de estudios, pero constituyen el complemento de las actividades curriculares en post de la formación integral de los estudiantes, su capacidad creativa y desarrollo personal.



CUARTO CICLO
INGENIERÍA MECÁNICA

ESTUDIOS DE FORMACION ESPECÍFICA

1. ECUACIONES DIFERENCIALES

ASIGNATURA	ECUACIONES DIFERENCIALES
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	CÁLCULO III + ALGEBRA LINEAL
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación específica teórico - práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico en el análisis matemático, asimismo el estudiante modela ecuaciones diferenciales ordinarias en aplicaciones de contexto real (por ejemplo circuitos eléctricos, mezclas, optimización, etc.) y resuelve ecuaciones diferenciales ordinarias, parciales y ecuaciones en series (discretas); lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en otras asignaturas de la matemática y el análisis numérico, con el propósito de realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Aplicaciones de las ecuaciones diferenciales de primer orden▪ Ecuaciones diferenciales lineales de orden superior▪ Solución de ecuaciones diferenciales por series de potencias▪ Transformada de Laplace▪ Serie de Fourier▪ Ecuaciones diferenciales en derivadas parciales▪ Transformada de Fourier▪ Transformada Z



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



2. DINÁMICA

ASIGNATURA	DINÁMICA
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	ESTÁTICA
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación de especialidad teórico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico de la mecánica clásica; asimismo el estudiante comprende el estudio del movimiento, el análisis cinemático y dinámico de los mecanismos, su representación matemática y la interpretación analítica de sus resultados; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en otras asignaturas de la mecánica con el propósito de realizar investigación, innovación técnica – científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Cinemática de la partícula en el plano y en el espacio▪ Cinemática del cuerpo rígido en el plano▪ Cinemática del cuerpo rígido en el espacio▪ Momentos y productos de inercia de masas▪ Cinética del cuerpo rígido en el plano▪ Cinética del cuerpo rígido en el espacio▪ Principios de las vibraciones mecánicas



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD

3. DIBUJO MECÁNICO I

ASIGNATURA	DIBUJO MECÁNICO I
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	DIBUJO TÉCNICO
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación específica teórico - práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico en la ingeniería gráfica, asimismo el estudiante representa componentes mecánicos, elabora sus primeros planos a mano alzada y reconoce el dibujo asistido por computadora (software de dibujo); lo cual genera una capacidad cualitativa-cuantitativa deductiva para incursionar en otras asignaturas de la ingeniería gráfica, con el propósito de realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Generalidades sobre dibujos de ingeniería▪ Proyecciones ortogonales y pictóricas▪ Vistas auxiliares y especiales▪ Técnicas de acotado▪ Acabado superficial▪ Tolerancias y ajustes▪ Tolerancias geométricas▪ Elementos de unión▪ Uniones roscadas▪ Uniones por pasadores▪ Uniones por chavetas y lengüetas



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



4. MECÁNICA DE FLUIDOS I

ASIGNATURA	MECÁNICA DE FLUIDOS I
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	ESTÁTICA
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación de especialidad teórico- práctico, proporciona conocimientos y habilidades en el estudio del comportamiento de los fluidos hidráulicos, incluyendo sus fundamentos y métodos para analizar el flujo incompresible de líquidos en aplicaciones tecnológicas. Además, aborda la formulación de procedimientos para resolver problemas relacionados con fluidos en reposo y en movimiento. Este enfoque promueve habilidades analíticas y deductivas para la investigación, la innovación técnico-científica y la resolución de problemas dentro de su ámbito de competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Sistemas de unidades▪ Nociones fundamentales y propiedades de los Fluidos▪ Estática y cinemática de los fluidos▪ Ecuaciones de conservación de masa, de Bernoulli y de energía▪ Análisis de la cantidad de movimiento de los sistemas de flujo▪ Flujo en tuberías▪ Redes de Distribución▪ Pérdidas, fuerzas externas e internas.▪ Golpe de ariete.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



6. TERMODINÁMICA I

ASIGNATURA	TERMODINÁMICA I
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	CÁLCULO III + FÍSICA II
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación de especialidad teórico – práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico en el área de energía térmica. Proporciona al estudiante conocimientos fundamentales de las sustancias puras de trabajo como son los gases ideales y vapores aplicados a sistemas y procesos termodinámicos cerrados y abiertos. Se estudian conceptos fundamentales de la primera y segunda ley de la termodinámica y conceptos de entropía, tratamiento del aire en la psicrometría y la disponibilidad de energía. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Conceptos fundamentales de la termodinámica▪ Sustancia pura▪ Trabajo y calor▪ Primera ley de la termodinámica para sistema cerrado▪ Primera ley para un volumen de control▪ Segunda ley de la termodinámica▪ Entropía▪ Mezcla de gases ideales y vapores condensables▪ Disponibilidad de energía



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



7. CIENCIA DE LOS MATERIALES II

ASIGNATURA	CIENCIA DE LOS MATERIALES II
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	CIENCIA DE LOS MATERIALES I + LABORATORIO DE CIENCIA LOS DE MATERIALES I
SUMILLA	<p>Es una asignatura correspondiente a los estudios de especialidad de naturaleza teórico-práctico. El estudiante correlaciona la estructura interna con las propiedades físicas y mecánicas que rigen el comportamiento de los materiales utilizados en ingeniería; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en los procesos de manufactura y la resistencia de materiales. Permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico de los materiales utilizados en ingeniería, con el propósito de seleccionar para aplicaciones en el área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Aleaciones metálicas no ferrosas▪ Estructura y propiedades de los materiales cerámicos▪ Procesamiento y aplicaciones de los materiales cerámicos▪ Síntesis y caracterización de polímeros▪ Propiedades mecánicas de los polímeros▪ Materiales compuestos reforzados con fibras▪ Procesamientos y aplicaciones de materiales compuestos▪ Corrosión y degradación de los materiales



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



8. LABORATORIO DE CIENCIA DE LOS MATERIALES II

ASIGNATURA	LABORATORIO DE CIENCIA DE LOS MATERIALES II
CREDITO	01
PRE-REQUISITO	CIENCIA DE LOS MATERIALES I + LABORATORIO DE CIENCIA LOS DE MATERIALES I
SUMILLA	<p>Es una asignatura correspondiente a los estudios de especialidad de naturaleza teórico-práctico. El estudiante realiza ensayos experimentales para correlacionar la estructura interna y las propiedades físicas y mecánicas que rigen el comportamiento de los materiales utilizados en ingeniería; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en los procesos de manufactura y la resistencia de materiales. Permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico de los materiales utilizados en ingeniería, con el propósito de seleccionar para aplicaciones en el área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Ensayo de tracción de aleaciones metálicas no ferrosas▪ Metalurgia de polvos para materiales cerámicos▪ Ensayo de compresión de materiales cerámicos▪ Ensayo de tracción de materiales poliméricos▪ Ensayo de tracción de materiales compuestos▪ Procesamientos y aplicaciones de materiales compuestos



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



QUINTO CICLO
INGENIERÍA MECÁNICA

ESTUDIOS DE FORMACION ESPECÍFICA

1. MÉTODOS NUMÉRICOS EN INGENIERÍA

ASIGNATURA	MÉTODOS NUMÉRICOS EN INGENIERÍA
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	ECUACIONES DIFERENCIALES + PENSAMIENTO COMPUTACIONAL E INTELIGENCIA ARTIFICIAL
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación específica teórico - práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico en el cálculo y análisis numérico, asimismo el estudiante formula matemáticamente los problemas de ingeniería calculando con la precisión requerida los valores de las variables de los casos de estudio mediante el uso de los métodos numéricos; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en otras asignaturas de la mecánica, enfatizando la comprensión teórica y la aplicación práctica utilizando software especializado con el propósito de realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Introducción a los métodos numéricos▪ Solución de sistemas de ecuaciones lineales▪ Solución de ecuaciones no lineales de una o más variables▪ Aproximación de funciones▪ Diferenciación e integración numérica▪ Solución de ecuaciones diferenciales ordinarias▪ Solución de ecuaciones diferenciales parciales▪ Aplicaciones desarrolladas en MATLAB



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD

2. DIBUJO MECÁNICO II

ASIGNATURA	DIBUJO MECÁNICO II
CRÉDITO	03
PRE-REQUISITO	DIBUJO MECÁNICO I
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación específica teórico - práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico en la ingeniería gráfica, asimismo el estudiante elabora planos de máquinas, equipos, elementos de máquina, sistemas mecánicos y construcciones industriales, utilizando normas nacionales e internacionales y aplica el dibujo asistido por computadora (software de dibujo); lo cual genera una capacidad cualitativa-cuantitativa deductiva para incursionar en otras asignaturas de la ingeniería gráfica, con el propósito de realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Dibujos de despiece y ensamble▪ Uniones soldadas▪ Sistemas de tuberías▪ Engranajes▪ Levas▪ Sistemas neumáticos▪ Sistemas hidráulicos▪ Sistemas cinemáticos▪ Sistemas eléctricos y electrónicos



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



3. TERMODINÁMICA II

ASIGNATURA	TERMODINÁMICA II
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	TERMODINAMICA I
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación de especialidad teórico – práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico para el área de Energía en Ingeniería Mecánica. Proporciona al estudiante conceptos necesario para aplicar los principios de la termodinámica al análisis de ciclos simples y compuestos aplicados a compresores, motores de combustión interna, turbinas de gas y vapor, maquinas refrigeradoras. Ciclos para la generación de potencia simples y combinados, sus eficiencias y energía perdida en forma de entropía, lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en asignaturas específicas de máquinas térmicas de generación de potencia e industriales. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Introducción a máquinas térmicas.▪ Ciclos de potencia simples y regenerativos en plantas de generación con turbinas de vapor▪ Ciclos de potencia simples y compuestos para turbinas de gas de uso en aviación y estacionarias para generación de energía▪ Ciclos combinados de potencia y cogeneración.▪ Ciclos de potencia de motores de combustión interna Otto, Diésel, Dual y otros Ciclos▪ Ciclos de refrigeración y bombas de calor



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



4. LABORATORIO DE TERMODINÁMICA

ASIGNATURA	LABORATORIO DE TERMODINÁMICA
CREDITO	01
PRE-REQUISITO	TERMODINAMICA I
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación de especialidad teórico – práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico de la energía térmica; proporciona al estudiante conceptos necesario para aplicar los principios de la termodinámica al análisis de ciclos propios de máquinas térmicas y máquinas de refrigeración; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en otras asignaturas específicas de máquinas térmicas de generación de potencia e industriales. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Combustión▪ Termodinámica de la compresión▪ Ciclos teóricos de motores de combustión interna▪ Ciclos teóricos Clausius – Rankine▪ Ciclo teóricos Joule – Brayton▪ Ciclos teóricos de refrigeración



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



5. ELEMENTOS DE MÁQUINAS

ASIGNATURA	ELEMENTOS DE MÁQUINAS
CREDITO	02
PRE-REQUISITO	DINÁMICA + CIENCIA DE LOS MATERIALES II
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación específica teórico - práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico relacionados a los elementos de máquinas, el tipo de material con el que son fabricados, tratamientos térmicos, el tipo de trabajo que desarrollan cada uno de estos. Del mismo modo el estudiante reconoce los diferentes elementos de máquina, aplica criterios y normas de diseño; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en otras asignaturas superiores del diseño de máquinas, con el propósito de realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Introducción a los Elementos de Máquinas▪ Cadenas cinemáticas▪ Conocimiento de materiales▪ Materiales y tratamientos térmicos▪ Resistencia de materiales▪ Elementos de transmisión y transformación de movimientos: Ejes, engranajes, levas, Correas, cadenas de rodillos y tornillos de potencia▪ Elementos de retención de movimientos: tornillos de apriete, pasadores, chavetas.▪ Elementos que permiten movimientos relativos: cojinetes, rodamientos, muelles y amortiguadores.▪ Desgaste y lubricación de elementos de máquinas▪ Tolerancias, ajustes y análisis de sistemas mecánicos.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



6. MECÁNICA DE FLUIDOS II

ASIGNATURA	MECÁNICA DE FLUIDOS II
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	MECÁNICA DE FLUIDOS I
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación de especialidad teórico- práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico del comportamiento de los fluidos hidráulicos y térmicos en rangos de alta presión, se estudia los flujos viscosos, flujos compresibles, y flujos incompresibles, formula procedimientos de solución de los problemas de fluidos en reposo y en movimiento; lo cual genera una capacidad analítica con el propósito de realizar investigación, innovación técnica – científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Análisis dimensional y similaridad.▪ Flujo Viscoso.▪ Flujo interno.▪ Flujo externo.▪ Ecuaciones de capa límite laminar y turbulento.▪ Flujos compresibles▪ Flujo adiabático.▪ Onda de choque▪ Toberas y difusores.▪ Flujo de Fanno y flujo de Rayleigh.▪ Introducción a la Dinámica de Fluidos Computacional



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



7. PROCESOS DE MANUFACTURA I

ASIGNATURA	PROCESOS DE MANUFACTURA I
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	CIENCIA DE LOS MATERIALES II + LABORATORIO DE CIENCIA LOS DE MATERIALES II
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación de especialidad teórico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico de manufactura moderna; asimismo el estudiante comprende los fenómenos concernientes a la ingeniería mecánica relacionados con la fabricación y operación de máquinas herramientas; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en otras asignaturas de la mecánica, los procesos de manufactura y la resistencia de materiales con el propósito de realizar investigación, innovación técnica – científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Teoría del corte▪ Maquinado de metales▪ Procesos de taladrado mecánico y CNC▪ Procesos de torneado mecánico y CNC▪ Procesos de fresado mecánico y CNC▪ Procesos de cepillado mecánico y CNC▪ Procesos de rectificado mecánico y CNC▪ Consideraciones económicas en el maquinado▪ Control de calidad▪ Automatización de los procesos de manufactura y programación CNC.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



8. LABORATORIO DE PROCESOS DE MANUFACTURA I

ASIGNATURA	LABORATORIO DE PROCESOS DE MANUFACTURA I
CREDITO	01
PRE-REQUISITO	CIENCIA DE LOS MATERIALES II + LABORATORIO DE CIENCIA LOS DE MATERIALES II
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación de especialidad teórico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico de los materiales utilizados en ingeniería; asimismo el estudiante conoce la estructura interna, propiedades físicas y mecánicas que rigen el comportamiento de los materiales utilizados en ingeniería; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en otras asignaturas de la mecánica, los procesos de manufactura y la resistencia de materiales con el propósito de realizar investigación, innovación técnica – científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Instrumentos de medición▪ Operaciones en máquinas de taller: prensa hidráulica, dobladora, taladro de banco y mesa de corte automatizado▪ Operaciones y mecanizado en el torno horizontal▪ Operaciones y mecanizado en la fresadora▪ Operaciones y mecanizado en la cepilladora▪ Operaciones y mecanizado en la rectificadora▪ Aplicaciones sobre automatización en máquinas CNC



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



9. ELECTRICIDAD

ASIGNATURA	ELECTRICIDAD
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	FÍSICA III + ECUACIONES DIFERENCIALES
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación específica teórico – práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico en las aplicaciones de electricidad y electrónica asimismo el estudiante desarrolla la capacidad de resolver problemas de circuitos eléctricos de corriente continua y de corriente alterna; lo cual genera una capacidad cualitativa-cuantitativa deductiva para incursionar en otras asignaturas de electricidad y electrónica, con el propósito de realizar investigación, innovación técnica – científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Corriente continua y alterna▪ Variables y elementos del circuito eléctrico▪ Diferencia de potencial, cantidad de corriente y resistencia de un circuito eléctrico.▪ Equipos y herramientas para la medición de parámetros de un circuito eléctrico (V, A y Res)▪ Circuitos resistivos: reducciones y transformaciones▪ Métodos de análisis de los circuitos resistivos▪ Elementos para almacenamiento de energía eléctrica.▪ Circuitos transitorios de primer y segundo orden: RL, RC, RLC▪ Ondas periódicas sinusoidales.▪ Corriente sinusoidal en régimen estable▪ Sistemas monofásicos▪ Circuitos acoplados electro magnéticos▪ Circuitos trifásicos balanceados y desbalanceados.▪ El multitester y la pinza amperimétrica.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



SEXTO CICLO
INGENIERÍA MECÁNICA

ESTUDIOS DE FORMACION ESPECÍFICA

1. ANÁLISIS ECONÓMICO EN INGENIERÍA

ASIGNATURA	ANÁLISIS ECONÓMICO EN INGENIERÍA
CREDITO	02
PRE-REQUISITO	PROCESOS DE MANUFACTURA I
SUMILLA	<p>Es un curso introductorio de análisis económico financiero transversal para familiarizar al estudiante de Ingeniería Mecánica con la generación de riqueza, instrumentos financieros, mercado de capitales, elaboración de costos y presupuestos, el valor del recurso monetario; presentado a nivel conceptual técnicas y herramientas analíticas para la toma de decisiones de inversión, financiamiento y puesta en valor de sus conocimientos de ingeniería.</p> <p>Así como nociones de depreciación, vida útil de vehículos, maquinaria y equipo, conducentes a la determinación de su valor comercial. Los temas principales por desarrollar en el presente curso son:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Gestión▪ Capital▪ Inversión▪ Finanzas▪ Tasaciones



ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD

2. CINEMÁTICA DE MÁQUINAS

ASIGNATURA	CINEMÁTICA DE MÁQUINAS
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	ELEMENTOS DE MÁQUINAS + MÉTODOS NUMÉRICOS EN INGENIERÍA
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación de especialidad teórico-práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico de los mecanismos utilizados en ingeniería; asimismo el estudiante analiza mecanismos planos complejos, elabora programas de simulación para prototipos a escala; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en otras asignaturas de la mecánica, dinámica de máquinas y diseño de máquinas con el propósito de realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Máquinas y mecanismos▪ Estructuras de mecanismos▪ Velocidades y aceleraciones de mecanismos planos simples por métodos gráficos▪ Velocidades y aceleraciones de mecanismos planos simples por métodos analíticos▪ Velocidades y aceleraciones de mecanismos complejos▪ Análisis cinemático de levas y de engranajes



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



3. RESISTENCIA DE MATERIALES I

ASIGNATURA	RESISTENCIA DE MATERIALES I
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	ELEMENTOS DE MÁQUINAS + CIENCIA DE LOS MATERIALES II
SUMILLA	<p>Es una asignatura correspondiente a los estudios de especialidad de naturaleza teórico-práctico. El estudiante aplica métodos para el análisis y el cálculo de esfuerzos y deformaciones en elementos de máquina, lo cual genera su capacidad analítica deductiva para incursionar en asignaturas relacionadas al diseño de máquinas. Tiene el propósito de desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico en la resistencia de materiales. y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Comportamiento mecánico de los materiales.▪ Esfuerzos y deformaciones debido a cargas axiales y cortantes.▪ Esfuerzos y deformaciones debido a cargas de torsión.▪ Esfuerzos y deformaciones debido a cargas Flexión.▪ Pandeo de columnas.▪ Métodos de energía en el análisis de los esfuerzos y las deformaciones.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



4. LABORATORIO DE RESISTENCIA DE MATERIALES I

ASIGNATURA	LABORATORIO DE RESISTENCIA DE MATERIALES I
CREDITO	01
PRE-REQUISITO	ELEMENTOS DE MÁQUINAS + LABORATORIO DE CIENCIA DE LOS MATERIALES II
SUMILLA	<p>Es una asignatura correspondiente a los estudios de especialidad de naturaleza teórico-práctico. El estudiante estudia y realiza ensayos experimentales para determinar las propiedades mecánicas de los materiales, relacionado con los conceptos de la resistencia de materiales, lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en asignaturas del diseño de máquinas. Tiene el propósito de adquirir conocimientos del comportamiento mecánico de los materiales a través de ensayos experimentales normalizados. Para alcanzar este propósito se desarrollará los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Normas técnicas Internacionales.▪ Ensayo Universal de tracción para determinar la resistencia del material.▪ Ensayo por impacto de Charpy para determinar la fragilidad y ductilidad de los materiales.▪ Ensayos para determinar la temperatura de transición vítrea de los materiales.▪ Ensayos de dureza.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



5. PROCESOS DE MANUFACTURA II

ASIGNATURA	PROCESOS DE MANUFACTURA II
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	PROCESOS DE MANUFACTURA I + LABORATORIO DE PROCESOS DE MANUFACTURA I + DIBUJO MECÁNICO II
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación de especialidad teórico-práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico de manufactura moderna; asimismo el estudiante comprende los fenómenos concernientes a la ingeniería mecánica relacionados con la fabricación y operación de máquinas de formado; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en otras asignaturas de la mecánica, los procesos de manufactura y la resistencia de materiales con el propósito de realizar investigación, innovación técnica – científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Embutición de metales▪ Fundición de metales▪ Fundición a presión y centrífuga▪ Conformado de polímeros▪ Conformado en caliente: Deformación plástica▪ Conformado en frío: Laminación, extrusión, trefilado, embutido, plegado y cizallamiento▪ Procesamiento de partículas metálicas y cerámicas▪ Procesos de soldadura: SMAW, GMAW, GTAW, FCAW, SAW



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



6. LABORATORIO DE PROCESOS DE MANUFACTURA II

ASIGNATURA	LABORATORIO DE PROCESOS DE MANUFACTURA II
CREDITO	01
PRE-REQUISITO	PROCESOS DE MANUFACTURA I + LABORATORIO DE PROCESOS DE MANUFACTURA I
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación de especialidad práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico de manufactura moderna; asimismo el estudiante comprende los fenómenos concernientes a la ingeniería mecánica relacionados con la fabricación y operación de máquinas de formado; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en otras asignaturas de la mecánica, los procesos de manufactura y la resistencia de materiales con el propósito de realizar investigación, innovación técnica – científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Ensayo de fundición▪ Ensayo de polímeros (propiedades)▪ Extrusión de plástico▪ Ensayo de laminación▪ Ensayo de embutido▪ Ensayos no destructivos▪ Aplicaciones de procesos de soldadura: SMAW, GMAW, GTAW, FCAW, SAW



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



7. LABORATORIO DE MECÁNICA DE FLUIDOS

ASIGNATURA	LABORATORIO DE MECÁNICA DE FLUIDOS
CREDITO	01
PRE-REQUISITO	MECÁNICA DE FLUIDOS II
SUMILLA	<p>Es una asignatura formación de especialidad práctico, complementa los cursos teóricos de Mecánica de Fluidos proporcionando una experiencia práctica en el estudio de los principios fundamentales que rigen el comportamiento de los fluidos, A lo largo del laboratorio, los estudiantes desarrollarán habilidades en la medición y análisis del comportamiento de los fluidos, aplicando principios fundamentales como la estática y dinámica de fluidos, la ecuación de Bernoulli, y el análisis de flujo en tuberías. Además, se abordarán técnicas de medición de presión, caudal y velocidad, así como el estudio de pérdidas de energía en sistemas de conducción, Ensayos de vapor y Análisis de gases. Mediante experimentos prácticos, los estudiantes aprenderán a utilizar equipos de laboratorio especializados, interpretar datos experimentales y resolver problemas prácticos de ingeniería relacionados con la mecánica de fluidos. El curso también fomenta el trabajo en equipo, la comunicación efectiva y el desarrollo de proyectos integradores que aplican los conceptos estudiados a situaciones. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Introducción y normas de seguridad en el laboratorio▪ Determinación de la densidad y viscosidad.▪ Experimento y medición de presión en un fluido▪ Medición de pérdidas por fricción y pérdidas menores en accesorios y válvulas▪ Medición de caudal.▪ Medición de flujos.▪ Medición de potencia y velocidad.▪ Ensayos de vapor.▪ Análisis de gases.



ESTUDIOS DE FORMACION ESPECÍFICA

8. ELECTRÓNICA

ASIGNATURA	ELECTRÓNICA
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	ELECTRICIDAD
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación específica teórico - práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico en electrónica, asimismo el estudiante reconoce los dispositivos electrónicos y es capaz de diseñar configuraciones básicas de diodos y transistores; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en otras asignaturas de electricidad y electrónica, con el propósito de realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Introducción a la electrónica▪ Semiconductores▪ Diodos de unión▪ Circuitos con diodos, rectificación de corriente.▪ El transistor de unión bipolar BJT▪ Polarización en CD del transistor BJT▪ Funcionamiento del BJT: Amplificador conmutador▪ Transistor de efecto de campo▪ Amplificador multi etapa y configuraciones notables▪ Amplificadores operacionales▪ Sensores de temperatura, diseño y funcionamiento.▪ Sensores de presión, diseño y funcionamiento.▪ Sensores de posición, diseño y funcionamiento.▪ ECM, ECUs o computadoras a bordo.▪ Electrónica analógica y digital.▪ Transferencia de datos electrónicos



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



9. MÁQUINAS ELÉCTRICAS

ASIGNATURA	MÁQUINAS ELÉCTRICAS
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	ELECTRICIDAD
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación específica teórico - práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico en las aplicaciones de electricidad y máquinas eléctricas asimismo el estudiante desarrolla la capacidad de resolver problemas de máquinas eléctricas estáticas y rotativas, de corriente continua y de corriente alterna; lo cual genera una capacidad cualitativa-cuantitativa deductiva para incursionar en otras asignaturas de electricidad y máquinas eléctricas, con el propósito de realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Estructuras ferromagnéticas energizadas con corriente continua y corriente alterna▪ El transformador y autotransformador monofásico▪ Transformadores trifásicos▪ Tipos de conexiones y combinaciones delta, estrella, doble delta, doble estrella en motores trifásicos.▪ El motor de inducción en régimen estable▪ Motores y generadores trifásicos▪ Máquinas eléctricas de corriente continua en régimen estable▪ Motor y generador DC▪ Fases de corrientes monofásicas y trifásicas▪ Diagramas de control y mando de circuitos eléctricos de máquinas o equipos eléctricos.▪ Características técnicas de motores eléctricos monofásicos y trifásicos.▪ Tableros de control y sus componentes mínimos para maquinas eléctricas trifásicas y monofásicas.▪ Megado de equipos y maquinaria.▪ Punto a tierra, pozos a tierra y para rayos.



SEPTIMO CICLO
INGENIERÍA MECÁNICA

ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD

1. TURBOMÁQUINAS TÉRMICAS

ASIGNATURA	TURBOMÁQUINAS TÉRMICAS
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	TERMODINÁMICA II + LABORATORIO DE TERMODINÁMICA
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación de especialidad teórico-práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter de especialidad en turbinas de gas y vapor; asimismo el estudiante analiza los parámetros de diseño de turbinas de gas y vapor como fuente motriz; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en otras asignaturas de la energía mecánica, con el propósito de realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Fundamentos de turbomáquinas térmicas▪ Ciclos de potencia turbinas a gas▪ Perdidas, rendimientos, magnitudes de parada▪ Diseño de turbina de flujo axial▪ Ciclos de potencia turbinas a vapor▪ Turbinas de acción y reacción.▪ Flujo de vapor en las coronas alabeadas▪ Escalón simple y múltiple en turbinas▪ Diseño de turbinas a vapor



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



2. LABORATORIO DE TURBOMÁQUINAS TÉRMICAS

ASIGNATURA	LABORATORIO DE TURBOMÁQUINAS TÉRMICAS
CREDITO	01
PRE-REQUISITO	TERMODINÁMICA II + LABORATORIO DE TERMODINÁMICA
SUMILLA	<p>Es una asignatura formación de especialidad, práctico; permite desarrollar conocimientos y habilidades en máquinas térmicas, el estudiante utiliza adecuadamente los instrumentos de medición de parámetros termodinámicos, pérdidas de calor y generación de potencia en máquinas tales como turbinas a gas, turbinas a vapor, calderos y motores de combustión interna lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en el área de generación de energía térmica con el propósito de realizar innovación técnica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Fluidos térmicos de trabajo.▪ Calderos y condensadores, accesorios.▪ Circuitos de vapor, elementos y accesorios.▪ Ensayo ciclo Rankine.▪ Ensayo ciclo Joule Brayton.▪ Ensayo en motor de combustión.▪ Ensayos en hornos y secadores.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



3. RESISTENCIA DE MATERIALES II

ASIGNATURA	RESISTENCIA DE MATERIALES II
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	RESISTENCIA DE MATERIALES I + LABORATORIO DE RESISTENCIA DE MATERIALES I
SUMILLA	<p>Es una asignatura correspondiente a los estudios de especialidad de naturaleza teórico-práctico. El estudiante entiende y aplica los criterios y teorías para el análisis de la falla de los materiales, asimismo, analiza los esfuerzos cíclicos que producen la fatiga de los materiales en componentes mecánicos, lo cual genera su capacidad analítica deductiva para incursionar en asignaturas relacionadas al diseño de máquinas. Tiene el propósito de desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico en la resistencia de materiales, y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Transformación de los esfuerzos en el plano y triaxiales▪ Transformación de las deformaciones en el plano y triaxiales▪ Teorías de falla de los materiales por carga estática (criterios de resistencia)▪ Mecánica de fractura para cargas estáticas.▪ Enfoques de la Fatiga de los materiales.▪ Factores que influyen en la resistencia a la fatiga de los materiales.▪ Enfoque esfuerzo vida S-N en el análisis de fatiga.▪ Mecánica de fractura por fatiga.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



4. LABORATORIO DE RESISTENCIA DE MATERIALES II

ASIGNATURA	LABORATORIO DE RESISTENCIA DE MATERIALES II
CREDITO	01
PRE-REQUISITO	RESISTENCIA DE MATERIALES I + LABORATORIO DE RESISTENCIA DE MATERIALES I
SUMILLA	<p>Es una asignatura correspondiente a los estudios de especialidad de naturaleza teórico-práctico. El estudiante estudia y realiza ensayos experimentales para determinar las propiedades mecánicas de los materiales, relacionado con los conceptos de la resistencia de materiales, lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en asignaturas del diseño de máquinas. Tiene el propósito de adquirir conocimientos del comportamiento mecánico de los materiales a través de ensayos experimentales normalizados. Para alcanzar este propósito se desarrollará los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Normas técnicas Internacionales.▪ Determinación de deformaciones mediante extensómetros.▪ Determinación de tensiones mediante Fotoelasticidad.▪ Determinación de tensiones y deformaciones mediante correlación de imágenes digital.▪ Ensayos de fatiga mediante flexión rotativa.▪ Ensayos de fatiga mediante carga axial.▪ Ensayos para determinar la tenacidad a la fractura de los materiales.▪ Ensayos para determinación la velocidad de crecimiento de fisuras por fatiga.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



5. TURBOMÁQUINAS HIDRAULICAS I

ASIGNATURA	TURBOMÁQUINAS HIDRAULICAS I
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	MECÁNICA DE FLUIDOS II + LABORATORIO DE MECÁNICA DE FLUIDOS
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación de especialidad teórico-práctico, permite al estudiante desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico de las máquinas hidráulicas rotativas tanto motoras como generadoras; asimismo conoce los fundamentos analíticos de los rodetes de acción y reacción su aplicación a turbomáquinas de flujo axial y radial; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para el diseño, investigación, innovación técnica – científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Fundamentos de turbomáquinas hidráulicas.▪ Cinemática del flujo.▪ Análisis dimensional y semejanza en turbinas hidráulicas.▪ Rodetes de flujo radial.▪ Rodetes de flujo axial, aplicación a ventiladores.▪ Elementos estáticos, pérdidas y eficiencia.▪ Bombas centrifugas, curvas características.▪ NPSH y Cavitación.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABADEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



6. LABORATORIO DE TURBOMÁQUINAS HIDRÁULICAS

ASIGNATURA	LABORATORIO DE TURBOMÁQUINAS HIDRÁULICAS
CREDITO	01
PRE-REQUISITO	LABORATORIO DE MECÁNICA DE FLUIDOS
SUMILLA	<p>Es una asignatura formación de especialidad, práctico; permite desarrollar conocimientos y habilidades en máquinas hidráulicas, el estudiante utiliza adecuadamente los instrumentos de medición de parámetros hidráulicos, pérdidas de presión y generación de potencia en máquinas tales como turbinas hidráulicas , bombas hidráulicas y ventiladores de baja presión, lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en el área de generación de energía hidráulica con el propósito de realizar innovación técnica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Flujo interno de agua en tubería, pérdidas.▪ Flujo en canales.▪ Ensayo en ventiladores.▪ Laboratorio de grupos de generación hidráulicos.▪ Ensayos en turbinas acción.▪ Ensayos en turbinas de reacción.▪ Ensayos en bombas hidráulicas.▪ Ensayo de bombas serie y paralelo.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



7. TRANSFERENCIA DE CALOR Y MASA

ASIGNATURA	TRANSFERENCIA DE CALOR Y MASA
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	TERMODINÁMICA II + LABORATORIO DE MECÁNICA DE FLUIDOS
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación de especialidad, que permite consolidar una base teórica-práctica y tiene como objetivo principal desarrollar en los estudiantes competencias relacionadas con el uso de los fundamentos y la aplicación de la transferencia de calor por conducción, convección y radiación y transferencia de masa. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Conceptos básicos de la transferencia de calor.▪ Transferencia de calor por conducción▪ Transferencia de calor por convección.▪ Convección externa forzada y natural.▪ Ebullición y condensación▪ Intercambiadores de calor▪ Transferencia de calor por radiación▪ Transferencia de masa



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



ESTUDIOS DE FORMACION ESPECÍFICA

8. INGENIERÍA DE CONTROL

ASIGNATURA	INGENIERÍA DE CONTROL
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	ELECTRÓNICA
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación específica teórico - práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico en sistemas de control, asimismo el analiza y diseña sistemas de control lineales e invariantes en el tiempo mediante métodos de control clásico y moderno; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en otras asignaturas de mecánica y automatización, con el propósito de realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Sistemas de control▪ Propiedades de sistemas SLIT-SISO▪ Modelamiento de sistemas dinámicos▪ Análisis de estabilidad de los sistemas de control▪ Respuesta temporal de los sistemas SLIT-SISO▪ Métodos gráficos para el análisis de sistemas de control▪ Análisis de estado estacionario▪ Controladores P, PI, PD, PID▪ Compensador en adelanto y retardo▪ Control de giro y velocidad de un motor DC▪ Control mediante lógica difusa



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



OCTAVO CICLO
INGENIERÍA MECÁNICA

ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD

1. MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA

ASIGNATURA	MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	TRANSFERENCIA DE CALOR Y MASA + TURBOMÁQUINAS TÉRMICAS
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación de especialidad teórico-práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter de especialidad en motores de combustión interna; asimismo el estudiante analiza los procesos y parámetros de trabajo en un motor; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en otras asignaturas de la ingeniería automotriz e ingeniería de mantenimiento, con el propósito de realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Ciclos termodinámicos de los motores de embolo.▪ Ciclos reales de los motores.▪ Proceso de admisión, compresión, expansión y escape.▪ Combustibles tradicionales y alternativos.▪ Teoría de la combustión.▪ Parámetros de funcionamiento del ciclo de trabajo.▪ Análisis de motores en régimen de funcionamiento.▪ Sobrealimentación de los motores.▪ Balance térmico e intensidad térmica.▪ Gestión y control de motores regidos por computadora▪ Diseño de motores



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



2. LABORATORIO DE MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA

ASIGNATURA	LABORATORIO DE MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA
CREDITO	01
PRE-REQUISITO	TRANSFERENCIA DE CALOR Y MASA + TURBOMÁQUINAS TÉRMICAS
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación de especialidad, práctico; permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter práctico de los de motores de combustión interna; asimismo el estudiante procede con el desarmado y el montaje de las partes de un motor tomando conocimiento de sus diversos componentes y sistemas, lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en otras asignaturas de la ingeniería automotriz e ingeniería de mantenimiento con el propósito de solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Aspectos generales de los motores.▪ Calibraciones y ajuste de los elementos móviles del motor▪ Calibraciones y ajuste de la culata.▪ Sistemas de Refrigeración y lubricación▪ Sistemas de encendido y combustible.▪ Armado del motor▪ Sensores y actuadores del sistema electrónico del motor.▪ Sistema electrónico de inyección directa de combustibles▪ Sistemas de control electrónico y reconocimiento del sistema electrónico regido por computadora.▪ Aspectos económicos de las reparaciones.▪ El taller y sus accesorios.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



3. TURBOMÁQUINAS HIDRÁULICAS II

ASIGNATURA	TURBOMÁQUINAS HIDRÁULICAS II
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	TURBOMÁQUINAS HIDRÁULICAS I + LABORATORIO DE MÁQUINAS HIDRÁULICAS
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación de especialidad teórico – práctico, permite desarrollar conocimientos fundamentales teóricos sobre el diseño de las turbinas hidráulicas de acción y reacción, sus tópicos de fabricación y operación en plantas de generación de energía. Se desarrolla también tópicos de diseño de bombas hidráulicas, sus parámetros de fabricación y selección de acuerdo a normas nacionales e internacionales, generando una capacidad cualitativa – cuantitativa deductiva para incursionar en el diseño de centrales hidroeléctricas, con el propósito de investigar y plantear la solución a problemas del área de su competencia. Para alcanzar este objetivo se desarrollarán los temas siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Introducción a la generación hidroeléctrica.▪ Diseño en turbinas de acción.▪ Diseño en turbinas de reacción.▪ Tópicos de fabricación de turbinas hidráulicas.▪ Bombas centrifugas.▪ Diseño en bombas hidráulicas.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



4. CÁLCULO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS I

ASIGNATURA	CÁLCULO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS I
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	CINEMÁTICA DE MÁQUINAS + RESISTENCIA DE MATERIALES II
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación de especialidad teórico-práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter de especialidad de propios del diseño de máquinas de ingeniería; asimismo el estudiante promueve el diseño de elementos fundamentales de máquinas y complementa los conocimientos sobre resistencia de materiales; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en otras asignaturas de la mecánica y el diseño de máquinas con el propósito de realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Aspectos generales del diseño de elementos de maquinas▪ Impulsores de banda de faja y cadena▪ Resortes▪ Sujetadores roscados▪ Tornillo de potencia▪ Uniones soldadas▪ Cuñas de unión, acoplamiento y sellos



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



5. DINÁMICA DE MÁQUINAS

ASIGNATURA	DINÁMICA DE MÁQUINAS
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	CINEMÁTICA DE MÁQUINAS
SUMILLA	<p>Es una asignatura electiva de especialidad, teórico - práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico en el análisis de sistemas dinámicos en maquinaria sean como fuentes motrices o impulsoras, con el propósito de que el estudiante pueda realizar investigación, innovación técnica - científica en el diseño de máquinas y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Fundamentos de dinámica de maquinaria▪ Análisis de fuerzas dinámicas en mecanismos▪ Balanceo▪ Dinámica de motores▪ Diseño de volantes de inercia▪ Dinámica de trenes de engranes▪ Dinámica de levas



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



6. TECNOLOGÍA DE LA SOLDADURA

ASIGNATURA	TECNOLOGÍA DE LA SOLDADURA
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	PROCESOS DE MANUFACTURA II + LABORATORIO DE PROCESOS DE MANUFACTURA II
SUMILLA	<p>Es una asignatura obligatoria de especialidad, teórico - práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico para que el estudiante tenga conocimiento sobre procesos de soldadura desarrollados en la industria nacional, teniendo en cuenta la seguridad y procedimientos según normas técnicas nacionales e internacionales, con el propósito de que pueda realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Seguridad industrial▪ Procesos de soldadura▪ Materiales de aporte▪ Metalurgia de la soldadura▪ Inspección de costuras soldadas▪ Procedimiento de soldadura▪ Normas técnicas de soldadura



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



ESTUDIOS ESPECÍFICOS

7. GESTIÓN EMPRESARIAL

ASIGNATURA	GESTIÓN EMPRESARIAL
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	ANÁLISIS ECONÓMICO EN INGENIERÍA
SUMILLA	El curso de Gestión Empresarial y proyectos, es un curso de motivación del emprendimiento, gestión y dirección de proyectos empresariales, presentando al estudiante las principales herramientas contemporáneas aplicables a la puesta en valor de sus conocimientos adquiridos en los diferentes cursos de Ingeniería Mecánica, que sumados a su creatividad para la captación de recursos financieros propios o de terceros, puedan promover, emprender y liderar proyectos empresariales, ya sea en forma personal y/o asociada, contribuyendo a la generación de riqueza y desarrollo del país.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



NOVENO CICLO
INGENIERÍA MECÁNICA

ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD

1. INGENIERÍA DEL MANTENIMIENTO I

ASIGNATURA	INGENIERÍA DEL MANTENIMIENTO I
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA + GESTION EMPRESARIAL
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación de especialidad teórico-práctica, donde se integra diversos conceptos de mantenimiento, abarca diversos principios del mantenimiento moderno y prepara al estudiante con una perspectiva integral para manejar el mantenimiento de activos físicos. Esto incluye la capacidad de identificar oportunidades de mejora mediante la comprensión de cómo el mantenimiento se relaciona con otras áreas de la empresa, las normativas pertinentes y el sistema de información de mantenimiento. Además, se enfoca en la formulación y análisis de indicadores, el estudio de las causas de las fallas, y el modelamiento de la confiabilidad (MTBF), disponibilidad (%) y mantenibilidad (MTTR). El objetivo es evaluar los niveles actuales de estos aspectos y decidir la estrategia óptima de mantenimiento a lo largo del ciclo de vida del activo, lo cual genera una capacidad analítica deductiva para plantear un programa integral de mantenimiento con el propósito de realizar investigación, innovación técnica – científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Introducción a la ingeniería del mantenimiento ▪ Tipos de mantenimiento ▪ Mantenimiento productivo total ▪ Metodologías aplicadas al mantenimiento: diagrama de Pareto, Análisis de Modo y Efecto de Falla AMEF, análisis de Causa Raíz. ▪ Optimización, planificación y programación del mantenimiento. ▪ Modelamiento de la confiabilidad, disponibilidad y mantenibilidad con el fin de evaluar y decidir la mejor estrategia de mantenimiento a implementar a sistemas, componentes y equipos. ▪ Seguridad industrial y medio ambiente.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



2. CÁLCULO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS II

ASIGNATURA	CÁLCULO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS II
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	CÁLCULO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS I
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación de especialidad teórico-práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter de especialidad propios del diseño de máquinas de ingeniería; asimismo el estudiante promueve el diseño de elementos fundamentales de máquinas y complementa los conocimientos sobre resistencia de materiales; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en otras asignaturas de la mecánica y el diseño de máquinas con el propósito de realizar investigación, innovación técnica – científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Engranajes rectos▪ Engranajes helicoidales▪ Engranajes cónicos▪ Engranajes de tornillo sin fin▪ Diseño de ejes▪ Cojinetes y rodamientos▪ Control de movimiento



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



3. VIBRACIONES MECÁNICAS

ASIGNATURA	VIBRACIONES MECÁNICAS
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	CÁLCULO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS I + DINÁMICA DE MÁQUINAS
SUMILLA	<p>Es una asignatura correspondiente a los estudios de especialidad de naturaleza teórico-práctico. El estudiante entiende, analiza y diseña aplicando conceptos de las vibraciones mecánicas, mediante modelos discreto calcula e interpreta la respuesta de sistemas vibratorios en sistemas de uno y varios grados de libertad, lo cual genera su capacidad analítica deductiva para incursionar en el diseño de máquinas. Tiene el propósito de desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico relacionado con las vibraciones mecánicas y soluciona problemas mediante el control y aislamiento de las vibraciones. Para alcanzar este propósito se desarrollará los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Vibraciones libres▪ Vibraciones amortiguadas▪ Vibraciones excitadas▪ Vibraciones auto excitadas▪ Respuesta forzada generalizada▪ Sistemas con dos grados de libertad▪ Sistemas con varios grados de libertad▪ Control de las vibraciones y aislamiento de máquinas



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



ESTUDIOS ESPECÍFICOS

4. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

ASIGNATURA	METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN
CREDITO	01
PRE-REQUISITO	GESTIÓN EMPRESARIAL + 170 créditos
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación de especialidad teórico-práctico, su objetivo es el de desarrollar habilidades y capacidades con la finalidad de poder desarrollar el Proyecto de Tesis de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad, así como la normativa y directiva de la Escuela Profesional.</p> <p>El estudiante demostrará su capacidad para aplicar conocimientos y habilidades de carácter de investigación en el desarrollo sistemático y permanente de un proyecto de tesis, en sus aspectos temáticos, metodológicos y lingüísticos. En base a esto el estudiante podrá tener la capacidad analítica deductiva para poder realizar una tesina o proyecto de tesis, con el propósito de realizar investigación, innovación técnica – científica y solucionar problemas del área de su competencia. La asignatura deberá culminar con la inscripción del Plan de Tesis.</p> <p>Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Conocimiento de la norma APA, lenguaje científico y otras normas.▪ Conocimiento de tipo, enfoque, nivel, y diseño de proyecto de tesis.▪ Planteamiento del problema.▪ Justificación de la investigación.▪ Objetivos del proyecto de tesis.▪ Las hipótesis y las variables de investigación.▪ Delimitación▪ Marco Teórico, marco conceptual y antecedentes.▪ Técnicas de análisis e interpretación de datos.▪ Instrumentos para recolección de datos.▪ Cronograma de ejecución.▪ Presupuesto del proyecto.▪ Matriz de Consistencia.▪ Bibliografía



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



DECIMO CICLO
INGENIERÍA MECÁNICA

ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD

1. FUERZA MOTRIZ HIDRÁULICA Y TÉRMICA

ASIGNATURA	FUERZA MOTRIZ HIDRÁULICA Y TÉRMICA
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	TURBOMÁQUINAS HIDRÁULICAS II + METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN
SUMILLA	<p>Es una asignatura de especialidad teórico - práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico para desarrollar el diseño, construcción e instalación de plantas de fuerza motriz hidráulica utilizando turbomáquinas operadas por fluidos no compresibles como son el agua y el aire. Por otro lado se estudia la utilización de turbomáquinas térmicas, motores de combustión y otros para la generación de energía utilizando fluidos térmicos como son el vapor, gases de combustión y otros gases calientes, con el propósito de realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Introducción a plantas de fuerza motriz.▪ Diseño de centrales hidroeléctricas.▪ Diseño de centrales térmicas a gas.▪ Diseño de centrales térmicas a vapor.▪ Plantas de generación con energías renovables.▪ Evaluación económica en plantas de generación.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



2. DISEÑO DE MÁQUINAS

ASIGNATURA	DISEÑO DE MÁQUINAS
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	CÁLCULO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS II + VIBRACIONES MECÁNICAS + METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN
SUMILLA	<p>Es una asignatura de especialidad teórico - práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico para interpretar, desarrollar y evaluar el diseño de una máquina o producto en su totalidad; lo cual genera un análisis crítico y capacidades para el diseño conceptual, elaboración de cálculos de ingeniería, elaboración de planos, selección de materiales y procedimiento de montaje, así mismo el alumno aplica software de ingeniería para verificar el diseño analítico previo y de esta manera realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ La naturaleza y el proceso de diseño▪ Métodos de diseño▪ Establecimiento de funciones▪ Fijación de requerimientos▪ Determinación de características▪ Generación y evaluación de alternativas▪ Ingeniería de detalle▪ Estrategias de diseño

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



3. PROYECTO DE INGENIERÍA MECÁNICA

ASIGNATURA	PROYECTO DE INGENIERÍA MECÁNICA
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	INGENIERÍA DE MANTENIMIENTO I + TECNOLOGÍA DE LA SOLDADURA + METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN
SUMILLA	<p>Es una asignatura de especialidad teórico - práctico, permite demostrar y aplicar conocimientos y habilidades adquiridas en las asignaturas previas con el desarrollo de un proyecto de diseño o creación de un sistema, producto, servicio, proceso o procedimiento que satisface requerimientos y necesidades, cumple restricciones y limitaciones dadas, en el proyecto se resuelven problemas complejos de la profesión. Para alcanzar este propósito el informe final debe contener:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ I. Resumen del Proyecto▪ II. Abstract▪ III. Introducción▪ IV. Docente Asesor y Revisor▪ V. Planteamiento del Problema<ul style="list-style-type: none">▪ a. Metodología de determinación▪ b. Objetivos Generales y específicos del proyecto.▪ c. Especificaciones técnicas▪ d. Requisitos▪ e. Restricciones▪ f. Enfoque disciplinario del Diseño Introducción a proyectos▪ VI. Antecedentes y revisión del estado del arte.▪ VII. Diseño<ul style="list-style-type: none">▪ a. Metodología▪ b. Gestión del proyecto y cronograma▪ c. Documentación▪ d. Normas, Estándares y Regulaciones▪ e. Prototipos▪ f. Test▪ g. Resultados▪ h. Plan de Mejora▪ VIII. Conclusiones▪ IX. Recomendaciones▪ X. Referencias Bibliográficas▪ XI. Anexos



ESTUDIOS ESPECÍFICOS

4. TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

ASIGNATURA	TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
CREDITO	02
PRE-REQUISITO	METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación de especialidad teórico-práctica, orientada a integrar los conocimientos de ingeniería mecánica adquiridos por los estudiantes.</p> <p>Tiene como finalidad principal el desarrollar un trabajo de investigación, la que constituye una iniciación en el proceso de investigación científica y tecnológica, aplicada a la especialidad, de carácter original donde se apliquen los conocimientos adquiridos en su formación profesional. Para alcanzar este propósito se desarrollará los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Título▪ Introducción▪ Antecedentes referenciales▪ Planeamiento y formulación del problema▪ Objetivos▪ Hipótesis▪ Marco teórico▪ Metodología de la investigación▪ Resultados y discusión▪ Conclusiones▪ Referencias bibliográficas



ELECTIVOS DE ESPECIALIDAD
INGENIERÍA MECÁNICA

ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD

1. CIMENTACION DE MÁQUINAS

ASIGNATURA	CIMENTACIÓN DE MÁQUINAS
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	VIBRACIONES MECÁNICAS + DINÁMICA DE MÁQUINAS
SUMILLA	<p>Es una asignatura electiva de especialidad, teórico - práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico en el análisis del diseño de cimentación dinámica, con el propósito de que el estudiante pueda realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Fundamentos de la cimentación▪ Cimentación estática▪ Cimentación dinámica▪ Transmisibilidad de fuerzas a la cimentación▪ Frecuencias naturales y de excitación en máquinas▪ Frecuencias en resonancia▪ Análisis de cimentación tipo bloque▪ Diseño de cimentación dinámica▪ Estudio de casos según el funcionamiento de la maquinaria



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



2. DISEÑO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS

ASIGNATURA	DISEÑO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	RESISTENCIA DE MATERIALES II + 170 CREDITOS
SUMILLA	<p>Es una asignatura electiva de especialidad, teórico - práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico para el diseño conceptual y formulación de cálculos según los criterios ASD y LRFD en los elementos estructurales de acero, con el propósito de que el estudiante pueda realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Concepción de una estructura▪ Consideraciones de diseño▪ Elementos a tensión y compresión▪ Vigas sometidas a flexo compresión▪ Método ASD▪ Método LRFD▪ Aplicaciones de análisis estructural▪ Estructuras misceláneas



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



3. CÁLCULO POR ELEMENTOS FINITOS

ASIGNATURA	CÁLCULO POR ELEMENTOS FINITOS
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	RESISTENCIA DE MATERIALES II + 170 CREDITOS
SUMILLA	<p>Es una asignatura electiva de especialidad, teórico - práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico para que el estudiante tenga conocimiento de los fundamentos del método de elementos finitos como herramienta de análisis en ingeniería, así mismo emplear software computacional para aplicaciones estructurales y de esta manera validar los cálculos analíticos realizados, Todo ello con el propósito de que pueda realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Introducción al análisis por elementos finitos▪ Análisis de elementos unidimensionales▪ Análisis de elementos bidimensionales▪ Armaduras planas▪ Armaduras espaciales▪ Modelado de vigas y marcos▪ Estructuras con nudos no articulados



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



4. EQUIPOS DE MOLIENDA Y TRITURACIÓN

ASIGNATURA	EQUIPOS DE MOLIENDA Y TRITURACIÓN
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	CÁLCULO DE ELEMENTOS DE MAQUINAS I
SUMILLA	<p>Es una asignatura electiva de especialidad, teórico - práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico para que el estudiante tenga conocimiento de los fundamentos una planta de procesamiento de minerales, así como de sus diferentes componentes, con el propósito de que pueda realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Desintegración mecánica de sólidos en chancadoras primarias y secundarias▪ Chancadoras de quijadas y de cono▪ Molinos▪ Zarandas▪ Acondicionadores▪ Espesadores▪ Celdas de flotación▪ Bombas de sólidos▪ Circuitos típicos de plantas de procesamiento



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



5. SISTEMA DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES

ASIGNATURA	SISTEMA DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	CALCULO DE ELEMENTOS DE MAQUINA I
SUMILLA	<p>Es una asignatura electiva de especialidad, teórico - práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico para que el estudiante tenga conocimiento de los fundamentos una planta de procesamiento de minerales, así como de sus diferentes componentes, con el propósito de que pueda realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Transporte de materiales▪ Elevadores de cangilones▪ Elevadores de cable▪ Fajas transportadoras▪ Transportadores de tornillo sinfín▪ Transportadores de cadena▪ Transportadores neumáticos▪ Almacenamiento de materiales



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABADEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



6. AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACIÓN

ASIGNATURA	AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACIÓN
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	TERMODINAMICA II + 170 CREDITOS
SUMILLA	<p>Es una asignatura electiva de especialidad, teórico - práctico, permite desarrollar al estudiante conocimientos fundamentales sobre la refrigeración y el aire acondicionado, el ciclo de compresión de vapor, sus variantes, el uso de refrigerantes ecológicos, cálculos y selección de condensadores, evaporadores, compresores, válvulas de expansión y accesorios, cálculos de cargas térmicas aplicado al diseño de cámaras frigoríficas y sistemas de aire acondicionado, generando una capacidad cualitativa - cuantitativa deductiva para incursionar en el diseño de ingeniería la solución de problemas del área de su competencia. Para alcanzar este objetivo se desarrollarán los temas siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Fundamentos de la refrigeración.▪ Gases refrigerantes.▪ Refrigeración por compresión de vapor.▪ Cámaras frigoríficas▪ Cargas térmicas.▪ Aire acondicionado y calefacción.▪ Clasificación general de sistemas.▪ Bases para un diseño de sistema.▪ Evaluación de cargas térmicas▪ Balance térmico.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



7. ENERGÉTICA

ASIGNATURA	ENERGÉTICA
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	TURBOMÁQUINAS HIDRÁULICAS I
SUMILLA	<p>Es una asignatura electiva de especialidad, teórico-práctico, permite desarrollar al estudiante conocimientos fundamentales sobre las reservas, producción y uso de las fuentes de energía primaria y secundaria a nivel regional y nacional, los balances y flujos de energía en los diversos sectores, la eficiencia y auditoria energética, las energías renovables y aspectos técnicos y económicos para el diseño de sistemas energéticos, generando una capacidad cualitativa – cuantitativa deductiva para incursionar en la investigación para plantear la solución a problemas del área de su competencia. Para alcanzar este objetivo se desarrollarán los temas siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Situación energética Perú.▪ Energía primaria, energía secundaria.▪ Balance nacional de energía, flujo nacional de energía.▪ Situación energética regional.▪ Balance regional de energía en Cusco.▪ Auditoria energética.▪ Fuentes alternativas de energía regionales.▪ Aspectos sobre la economía de la energía.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



8. ENERGÍAS RENOVABLES

ASIGNATURA	ENERGÍAS RENOVABLES
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	TRANSFERENCIA DE CALOR Y MASA
SUMILLA	<p>Es una asignatura electiva de especialidad teórico-práctico, permite conocer el campo de aplicación de las energías alternativas, su tecnología aplicada a las energías fotovoltaica, térmica, eólica, hidráulica en rangos de bajas potencias, biomasa y geotérmica. Tópicos sobre la sustitución de combustibles fósiles, ventajas del uso de fuentes renovables, su impacto técnico económico, social y ambiental. Incentivando la investigación e innovación técnico científica para la solución de problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Situación energética mundial, nacional y local.▪ Energía solar fotovoltaica y térmica, usos y aplicaciones.▪ Energía eólica.▪ Energía de la biomasa.▪ Energía hidráulica.▪ Energía geotérmica.▪ Otras fuentes alternativas de energía.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



9. INGENIERÍA DEL GAS

ASIGNATURA	INGENIERÍA DEL GAS
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	TURBOMÁQUINAS TÉRMICAS
SUMILLA	<p>Es una asignatura electiva de especialidad teórico - práctico, permite a desarrollar al estudiante conocimientos fundamentales sobre las características físicas químicas y propiedades del gas natural, su comportamiento con la variación de la presión, temperatura hasta determinar la riqueza del gas. Luego conoce fundamentos del transporte del gas, diseño de gaseoductos, materiales de tuberías y equipamiento auxiliar, con el propósito de investigar y plantear la solución a problemas del área de su competencia. Para alcanzar este objetivo se desarrollarán los temas siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ La cadena del gas natural▪ Situación de la explotación y uso del gas natural.▪ Caracterización del gas natural▪ Propiedades, Parámetros de medición y control▪ Cálculo del contenido líquido del gas GPM▪ Transporte de gas, diseño de gaseoductos▪ Código y Estándares▪ Materiales de construcción y operación▪ Equipos auxiliares, Compresores y enfriadores▪ Operación, despachos y mantenimiento



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



10. OLEOHIDRÁULICA Y NEUMÁTICA

ASIGNATURA	OLEOHIDRÁULICA Y NEUMÁTICA
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	INGENIERIA DE CONTROL + MECANICA DE FLUIDOS II
SUMILLA	<p>Es una asignatura electiva de especialidad, teórico – práctico. Tiene como propósito desarrollar las capacidades de diseñar sistemas oleohidráulicos y neumáticos cumpliendo con los requerimientos de diseño bajo restricciones realistas.</p> <p>Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Fundamentos de oleohidráulica▪ Bombas, motores▪ Diseño de circuitos oleohidráulicos y electro-oleo hidráulicos.▪ Fundamentos de neumática▪ Elementos de preparación de aire comprimido▪ Elementos de control▪ Cilindros y motores neumáticos▪ Diseño de circuitos neumáticos y electro neumáticos▪ Control de procesos▪ Aplicaciones▪ Localización de fallas



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



11. PLANEAMIENTO Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN

ASIGNATURA	PLANEAMIENTO Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	ANÁLISIS ECONÓMICO EN INGENIERÍA
SUMILLA	<p>Es una asignatura electiva de especialidad, teórico - práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico para que el estudiante tenga conocimiento sobre el manejo de sistemas de producción en una planta, con el propósito de que pueda realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Introducción a la planificación y control de la producción▪ Sistemas de producción▪ Estimación de la demanda y pronósticos▪ Plan de ventas y operaciones▪ Administración de inventarios▪ Plan maestro de producción▪ Indicadores del control de la producción



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



12. METROLOGÍA Y CONTROL DE LA CALIDAD

ASIGNATURA	METROLOGÍA Y CONTROL DE LA CALIDAD
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	PROCESOS DE MANUFACTURA II + 170 CREDITOS
SUMILLA	<p>Es una asignatura electiva de especialidad, teórico - práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico para que el estudiante aplique y evalúe los conceptos de control total de la calidad a través de los diferentes instrumentos de medición en ingeniería, con el propósito de que pueda realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Introducción a la metrología▪ Instrumentos de medición de ingeniería▪ Normas de calidad▪ Vocabulario instrumental▪ Planificación y control de operaciones▪ Estrategias empresariales▪ La inspección y la calidad▪ Organización de la calidad▪ Sistemas de calidad total▪ Auditorias de calidad▪ Gráficos de control▪ Muestreo y control de calidad



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



13. INGENIERIA DE MANTENIMIENTO II

ASIGNATURA	INGENIERIA DE MANTENIMIENTO II
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	INGENIERIA DE MANTENIMIENTO I
SUMILLA	<p>Es una asignatura electiva de especialidad teórico-práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter de especialidad para que el estudiante pueda evaluar la conveniencia de reemplazo, mantenimiento general u overhaul de equipos en general.</p> <p>Se busca que el estudiante genere una capacidad analítica deductiva que le permita plantear un adecuado programa integral de mantenimiento con el propósito de realizar investigación, innovación técnica – científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Gestión de mantenimiento▪ Estrategias de optimización del mantenimiento▪ Análisis de datos de vida▪ Decisiones para optimización del mantenimiento▪ Gestión de proyectos de inversión en equipos productivos▪ Análisis de un sistema de gestión de mantenimiento▪ Indicadores de Mantenimiento.▪ Aplicación del mantenimiento predictivo.▪ Mejoras en base al mantenimiento predictivo▪ Tipos de mantenimiento predictivo▪ La auditoría de la gestión del mantenimiento y su importancia.▪ Costos y presupuestos en mantenimiento.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



14. SEGURIDAD INDUSTRIAL Y MEDIO AMBIENTE

ASIGNATURA	SEGURIDAD INDUSTRIAL Y MEDIO AMBIENTE
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	PROCESOS DE MANUFACTURA II + 170 CREDITOS
SUMILLA	<p>Es una asignatura electiva de especialidad, teórico - práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico para que el estudiante tenga conocimiento sobre seguridad y salud en el trabajo, así como el control ambiental, según normas técnicas nacionales e internacionales, con el propósito de que pueda realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Ley de Seguridad y salud en el trabajo Ley Nro. 29783▪ Seguridad e higiene industrial▪ Análisis de riesgos y peligros: matriz IPERC▪ Protección contra materiales inflamables y explosivos▪ Protección contra incendios.▪ Protección contra maquinas en movimiento▪ Riesgos eléctricos▪ Sustancias tóxicas y control ambiental.▪ Inducción en seguridad en la industria.▪ Análisis de trabajos críticos, formatos ATS▪ Seguridad en trabajos en caliente.▪ Seguridad en trabajos en altura.▪ Seguridad en trabajos de izaje.▪ EPPs y su uso adecuado▪ Uso e inspección de máquinas herramientas.▪ Primeros auxilios.▪ Rescate de personas, procedimiento adecuado.▪ Políticas de seguridad, salud y medio ambiente▪ Jerarquías de control de riesgos y peligros



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



15. TRATAMIENTOS TÉRMICOS

ASIGNATURA	TRATAMIENTOS TÉRMICOS
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	PROCESOS DE MANUFACTURA II + 170 CREDITOS
SUMILLA	<p>Es una asignatura electiva de especialidad, teórico - práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico para que el estudiante tenga la capacidad de cambiar, mejorar u optimizar las propiedades de los materiales mediante la aplicación de un ciclo térmico, con el propósito de que pueda realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Diagrama de fase Fe-C▪ Curvas de temperatura, tiempo y transformación▪ Propiedades mecánicas de los microconstituyentes del acero▪ Hornos▪ Sistemas de enfriamiento▪ Temple y templabilidad▪ Ensayo Jomini▪ Revenido▪ Recocido▪ Tratamientos térmicos superficiales



“AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO”

Cusco, 06 de noviembre de 2024

OFICIO Nº 0119-2024-EPIMC-FIEEIM-UNSAAC

Señor:

**DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, INFORMÁTICA Y MECÁNICA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO**

ASUNTO: PLAN DE ESTUDIOS 2024 DE LA EPIMC.

REFERENCIA: EXPEDIENTE 699487

Me dirijo a usted previo un cordial saludo, para informar a su despacho que la comisión para la formulación del Plan de estudios 2024, nombrada por resolución D-2320-2024-FIEEIM-UNSAAC ha elaborado el plan de estudios 2024 de la Escuela profesional de Ingeniería Mecánica y en junta de docentes del Departamento Académico de Ingeniería Mecánica, realizado en fecha martes 29 de octubre de 2024 ha sido aprobado por unanimidad, por lo cual, se remite a su despacho los siguientes documentos:

- Cuadro semestralizado de asignatura y cursos electivos de la especialidad

1	Asignatura de Estudios Generales	37	CRE
2	Estudios Específicos	17	CRE
3	Estudios de Especialidad	148	CRE
4	Electivos de Especialidad	15	CRE
5	Actividades	01	CRE
6	Prácticas pre-profesionales	02	CRE
	Haciendo un total de	220	

- Malla curricular
- Sumillas de las asignaturas
- Cuadro de homologación del plan de estudios
- Acta de la junta de docentes, donde se aprueba los documentos del plan de estudios

Agradeciendo gentilmente la atención que se sirva brindar al presente, expreso a usted las muestras de mi estima personal.

Atentamente,

C.c.
Archivo
DRBB/lepm


Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco
FACULTAD DE ING. ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, INFORMÁTICA Y MECÁNICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA MECÁNICA

DR. ING. DAVID REYNALDO BERNALES BARCENA
DIRECTOR



**PLAN DE ESTUDIOS 2024
LISTA DE ASIGNATURAS POR SEMESTRE**

PRIMER SEMESTRE								
N°	COD	ASIGNATURA	CR	CAT	HT	HP	REQUISITO	REQUISITO
1	MEG02AMC	CÁLCULO I	4	ESG	3	2	NINGUNO	
2	FIG01AMC	FÍSICA I	4	ESG	3	2	NINGUNO	
3	MEG01AMC	ALGEBRA Y GEOMETRÍA ANALÍTICA	4	ESG	3	2	NINGUNO	
4	QUG01AMC	QUÍMICA GENERAL	4	ESG	3	2	NINGUNO	
5	CBG01AMC	ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE	3	ESG	2	2	NINGUNO	
6	HIG01AMC	HISTORIA CRÍTICA DEL PERÚ E IDENTIDAD NACIONAL	3	ESG	2	2	NINGUNO	
TOTAL DE CREDITOS PRIMER SEMESTRE			22					
TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			22					

SEGUNDO SEMESTRE								
N°	COD	ASIGNATURA	CR	CAT	HT	HP	REQUISITO	REQUISITO
1	MEG04AMC	CÁLCULO II	4	ESG	3	2	CÁLCULO I	MEG02
2	FI801AMC	FÍSICA II	4	OEE	3	2	FÍSICA I	FIG01
3	AR802AMC	GEOMETRÍA DESCRIPTIVA	3	EES	2	2	ALGEBRA Y GEOMETRÍA ANALÍTICA	MEG01
4	MEG03AMC	ESTADÍSTICA GENERAL	4	ESG	3	2	NINGUNO	NINGUNO
5	IFG01AMC	PENSAMIENTO COMPUTACIONAL E INTELIGENCIA ARTIFICIAL	3	ESG	2	2	NINGUNO	NINGUNO
6	LCG01AMC	LINGÜÍSTICA Y COMUNICACIÓN HUMANA	4	ESG	3	2	HISTORIA CRÍTICA DEL PERÚ E IDENTIDAD NACIONAL	HIG01
TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			22					
TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			44					



TERCER SEMESTRE									
N°	COD	ASIGNATURA	CR	CAT	HT	HP	REQUISITO	COD	
1	ME803AMC	CÁLCULO III	4	OEE	3	2	CÁLCULO II	MEG04	
2	FI804AMC	FÍSICA III	3	OEE	2	2	FÍSICA II	FIG02	
3	MC805AMC	ESTÁTICA	4	EES	3	2	FÍSICA II + CÁLCULO II	FI801+MEG04	
4	ME806AMC	ALGEBRA LINEAL	3	OEE	2	2	CÁLCULO II + ESTADÍSTICA GENERAL	MEG04+MEG03	
5	MC807AMC	CIENCIA DE LOS MATERIALES I	3	EES	2	2	QUÍMICA GENERAL + FÍSICA II	QUG01+FI801	
6	MC808AMC	LABORATORIO DE CIENCIA LOS DE MATERIALES I	1	EES	0	2	QUÍMICA GENERAL + FÍSICA II	QUG01+FI801	
7	MC809AMC	DIBUJO TÉCNICO	3	EES	2	3	GEOMETRÍA DESCRIPTIVA	AR801	
8	MC810AMC	ACTIVIDAD EXTRACURRICULAR	1	AEC	0	2	LINGÜÍSTICA Y COMUNICACIÓN HUMANA	LCG01	
TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			22						
TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			66						

CUARTO SEMESTRE									
N°	COD	ASIGNATURA	CR	CAT	HT	HP	REQUISITO	REQUISITO	
1	ME811AMC	ECUACIONES DIFERENCIALES	3	OEE	2	2	CÁLCULO III + ALGEBRA LINEAL	ME803+ME806	
2	MC812AMC	TERMODINÁMICA I	4	EES	3	2	CÁLCULO III + FÍSICA II	ME803+FI801	
3	MC813AMC	DINÁMICA	4	EES	3	2	ESTÁTICA	MC805	
4	MC814AMC	MECÁNICA DE FLUIDOS I	4	EES	3	2	ESTÁTICA	MC805	
5	MC815AMC	CIENCIA DE LOS MATERIALES II	3	EES	2	2	CIENCIA DE LOS MATERIALES I + LABORATORIO DE CIENCIA LOS DE MATERIALES I	MC807+MC808	
6	MC816AMC	LABORATORIO DE CIENCIA DE LOS MATERIALES II	1	EES	0	2	CIENCIA DE LOS MATERIALES I + LABORATORIO DE CIENCIA LOS DE MATERIALES I	MC807+MC808	
7	MC817AMC	DIBUJO MECÁNICO I	3	EES	2	3	DIBUJO TÉCNICO	MC809	
TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			22						
TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			88						



QUINTO SEMESTRE									
N°	COD	ASIGNATURA	CR	CAT	HT	HP	REQUISITO	COD	
1	MC818AMC	TERMODINÁMICA II	3	EES	2	2	TERMODINÁMICA I	MC812	
2	MC819AMC	LABORATORIO DE TERMODINÁMICA	1	EES	0	2	TERMODINÁMICA I	MC812	
3	MC820AMC	ELEMENTOS DE MÁQUINAS	2	EES	2	2	DINÁMICA + CIENCIA DE LOS MATERIALES II	MC813+MC815	
4	MC821AMC	MECÁNICA DE FLUIDOS II	3	EES	2	2	MECÁNICA DE FLUIDOS I	MC814	
5	MC822AMC	PROCESOS DE MANUFACTURA I	3	EES	3	2	CIENCIA DE LOS MATERIALES II + LABORATORIO DE CIENCIA LOS DE MATERIALES II	MC815+MC816	
6	MC823AMC	LABORATORIO DE PROCESOS DE MANUFACTURA I	1	EES	0	2	CIENCIA DE LOS MATERIALES II + LABORATORIO DE CIENCIA LOS DE MATERIALES II	MC815+MC816	
7	MC824AMC	DIBUJO MECÁNICO II	3	EES	2	3	DIBUJO MECÁNICO I	MC817	
8	MC825AMC	MÉTODOS NUMÉRICOS EN INGENIERÍA	3	EES	2	2	ECUACIONES DIFERENCIALES + PENSAMIENTO COMPUTACIONAL E INTELIGENCIA ARTIFICIAL	ME811+IFG01	
9	MC826AMC	ELECTRICIDAD	3	EES	2	2	FÍSICA III + ECUACIONES DIFERENCIALES	F1804+ME811	
TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			22						
TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			110						



SEXTO SEMESTRE									
N°	COD	ASIGNATURA	CR	CAT	HT	HP	REQUISITO	COD	
1	MC827AMC	ANÁLISIS ECONÓMICO EN INGENIERÍA	2	EES	2	0	PROCESOS DE MANUFACTURA I	MC822	
2	MC828AMC	CINEMÁTICA DE MÁQUINAS	4	EES	3	2	ELEMENTOS DE MÁQUINAS + MÉTODOS NUMÉRICOS EN INGENIERÍA	MC825+MC820	
3	MC829AMC	RESISTENCIA DE MATERIALES I	4	EES	3	2	ELEMENTOS DE MÁQUINAS + CIENCIA DE LOS MATERIALES II	MC820+MC815	
4	MC830AMC	LABORATORIO DE RESISTENCIA DE MATERIALES I	1	EES	0	2	ELEMENTOS DE MÁQUINAS + LABORATORIO DE CIENCIA DE LOS MATERIALES II	MC820+MC816	
5	MC831AMC	PROCESOS DE MANUFACTURA II	3	EES	3	2	PROCESOS DE MANUFACTURA I + LABORATORIO DE PROCESOS DE MANUFACTURA I + DIBUJO MECÁNICO II	MC822+MC823+MC824	
6	MC832AMC	LABORATORIO DE PROCESOS DE MANUFACTURA II	1	EES	0	2	PROCESOS DE MANUFACTURA I + LABORATORIO DE PROCESOS DE MANUFACTURA I	MC822+MC823	
7	MC833AMC	LABORATORIO DE MECÁNICA DE FLUIDOS	1	EES	0	2	MECÁNICA DE FLUIDOS II	MC821	
8	EL834AMC	ELECTRÓNICA	3	EES	2	2	ELECTRICIDAD	MC826	
9	MC835AMC	MÁQUINAS ELÉCTRICAS	3	EES	2	2	ELECTRICIDAD	MC826	
TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			22						
TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			132						



SEPTIMO SEMESTRE									
N°	COD	ASIGNATURA	CR	CAT	HT	HP	REQUISITO	REQUISITO	
1	MC836AMC	TURBOMÁQUINAS TÉRMICAS	4	EES	3	2	TERMODINÁMICA II + LABORATORIO DE TERMODINÁMICA	MC818+MC819	
2	MC837AMC	LABORATORIO DE TURBOMÁQUINAS TÉRMICAS	1	EES	0	2	TERMODINÁMICA II + LABORATORIO DE TERMODINÁMICA	MC818+MC819	
3	MC838AMC	RESISTENCIA DE MATERIALES II	4	EES	3	2	RESISTENCIA DE MATERIALES I + LABORATORIO DE RESISTENCIA DE MATERIALES I	MC829+MC830	
4	MC839AMC	LABORATORIO DE RESISTENCIA DE MATERIALES II	1	EES	0	2	RESISTENCIA DE MATERIALES I + LABORATORIO DE RESISTENCIA DE MATERIALES I	MC829+MC830	
5	MC840AMC	TURBOMÁQUINAS HIDRÁULICAS I	4	EES	3	2	MECÁNICA DE FLUIDOS II + LABORATORIO DE MECÁNICA DE FLUIDOS	MC821+MC833	
6	MC841AMC	LABORATORIO DE TURBOMÁQUINAS HIDRÁULICAS	1	EES	0	2	LABORATORIO DE MECÁNICA DE FLUIDOS	MC833	
7	MC842AMC	TRANSFERENCIA DE CALOR Y MASA	4	EES	3	2	TERMODINÁMICA II + LABORATORIO DE MECÁNICA DE FLUIDOS	MC818+MC833	
8	MC843AMC	INGENIERÍA DE CONTROL	3	EES	2	2	ELECTRÓNICA	EL834	
TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			22						
TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			154						



OCTAVO SEMESTRE									
Nº	COD	ASIGNATURA	CR	CAT	HT	HP	REQUISITO	COD	
1	MC844AMC	MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA	4	EES	3	2	TURBOMÁQUINAS TÉRMICAS + LABORATORIO DE TURBOMÁQUINAS TÉRMICAS + TRANSFERENCIA DE CALOR Y MASA	MC836+MC837+MC842	
2	MC845AMC	LABORATORIO DE MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA	1	EES	0	2	LABORATORIO DE TURBOMÁQUINAS TÉRMICAS + TRANSFERENCIA DE CALOR Y MASA	MC837+MC842	
3	MC846AMC	CÁLCULO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS I	4	EES	3	2	CINEMÁTICA DE MÁQUINAS + RESISTENCIA DE MATERIALES II + LABORATORIO DE RESISTENCIA DE MATERIALES II	MC828+MC838+MC839	
4	MC847AMC	DINÁMICA DE MÁQUINAS	4	EES	3	2	CINEMÁTICA DE MÁQUINAS	MC828	
5	MC848AMC	TURBOMÁQUINAS HIDRÁULICAS II	3	EES	2	2	TURBOMÁQUINAS HIDRÁULICAS I + LABORATORIO DE MÁQUINAS HIDRÁULICAS	MC840+MC841	
6	MC849AMC	TECNOLOGÍA DE LA SOLDADURA	3	EES	2	2	PROCESOS DE MANUFACTURA II + LABORATORIO DE PROCESOS DE MANUFACTURA II	MC831+MC832	
7	MC850AMC	GESTIÓN EMPRESARIAL	3	EES	2	2	INGENIERÍA DE CONTROL + ANÁLISIS ECONÓMICO EN INGENIERÍA	MC843+MC827	
TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			22						
TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			176						



NOVENO SEMESTRE									
N°	COD	ASIGNATURA	CR	CAT	HT	HP	REQUISITO	COD	
1	MC851AMC	INGENIERÍA DE MATENIMIENTO I	4	EES	2	2	MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA + GESTIÓN EMPRESARIAL	MC844+MC850	
2	MC852AMC	CÁLCULO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS II	4	EES	3	2	CÁLCULO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS I	MC846	
3	MC853AMC	VIBRACIONES MECÁNICAS	4	EES	3	2	CÁLCULO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS I + DINÁMICA DE MÁQUINAS	MC846+MC847	
4	MC	ELECTIVO DE ESPECIALIDAD I	3	EEE	2	2			
5	MC	ELECTIVO DE ESPECIALIDAD II	3	EEE	2	2			
6	MC	ELECTIVO DE ESPECIALIDAD III	3	EEE	2	2			
7	MC854AMC	METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	1	EES	2	0	GESTIÓN EMPRESARIAL + 170 CRÉDITOS	MC850+170 CRÉDITOS	
TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			22						
TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			198						



DECIMO SEMESTRE									
N°	COD	ASIGNATURA	CR	CAT	HT	HP	REQUISITO	COD	
1	MC855AMC	FUERZA MOTRIZ HIDRÁULICA y TÉRMICA	4	EES	3	2	TURBOMÁQUINAS HIDRÁULICAS II + TRABAJO DE INVESTIGACIÓN I	MC848+MC854	
2	MC856AMC	DISEÑO DE MÁQUINAS	4	EES	3	2	CÁLCULO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS II + VIBRACIONES MECÁNICAS + TRABAJO DE INVESTIGACIÓN I	MC852+MC853+MC854	
3	MC857AMC	PROYECTO DE INGENIERÍA MECÁNICA	4	EES	3	2	INGENIERÍA DE MATENIMIENTO + TECNOLOGÍA DE LA SOLDADURA + TRABAJO DE INVESTIGACIÓN I	MC851+MC849+MC854	
4	MC	ELECTIVO DE ESPECIALIDAD IV	3	EEE	2	2			
5	MC	ELECTIVO DE ESPECIALIDAD V	3	EEE	2	2			
6	MC858AMC	TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	2	EES	0	2	METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	MC854	
7	MC859AMC	PRÁCTICAS PRE-PROFESIONALES	2	PPP	0	4	180 CRÉDITOS	180 CRÉDITOS	
TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			22						
TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			220						
Créditos Ofrecidos: AEC = 1, EEE = 45, EES = 150, ESG = 37, OEE = 17, PPP = 2, : 250									
Créditos Exigidos: AEC = 1, EEE = 15, EES = 148, ESG = 37, OEE = 17, PPP = 2, : 220									
Condición de egresante: 195 créditos									

Categoría		Abreviación	Créditos	Créditos totales
Estudios generales	Estudios generales	ESG	37	37
Estudios específicos	Estudios específicos	OEE	17	17
Estudios de especialidad	Estudios de especialidad	EES	148	166
	Electivos de especialidad	EEE	15	
	Actividades extracurriculares	AEC	01	
	Practicas pre profesionales	PPP	02	
Total de créditos				220

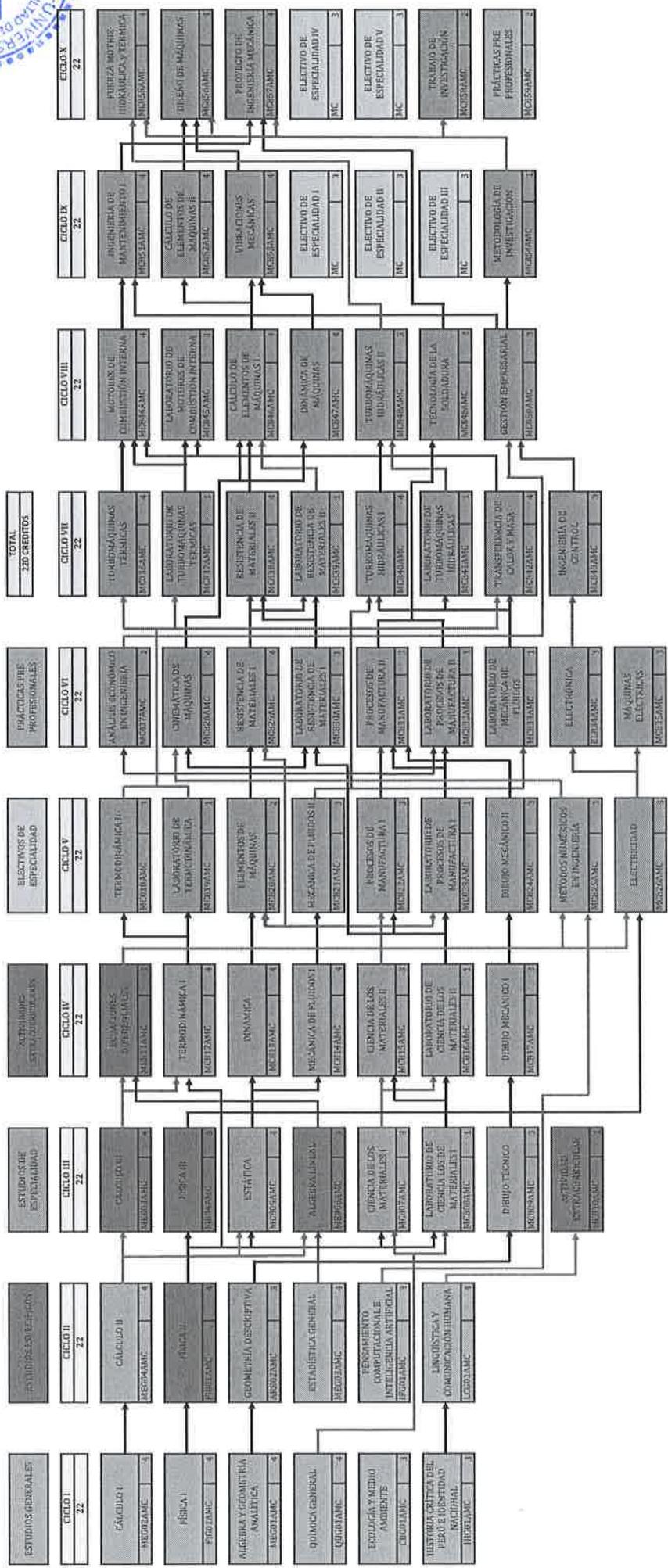


ASIGNATURAS ELECTIVAS DE ESPECIALIDAD

ELECTIVOS DE ESPECIALIDAD								
N°	COD	ASIGNATURA	CR	CAT	HT	HP	REQUISITO	REQUISITO
1	MC860AMC	CIMENTACIÓN DE MÁQUINAS	3	EEE	2	2	VIBRACIONES MECÁNICAS	MC853
2	MC861AMC	DISEÑO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS	3	EEE	2	2	RESISTENCIA DE MATERIALES II + 170 CRÉDITOS	MC838+170 CRÉDITOS
3	MC862AMC	CÁLCULO POR ELEMENTOS FINITOS	3	EEE	2	2	RESISTENCIA DE MATERIALES II + 170 CRÉDITOS	MC838+170 CRÉDITOS
4	MC863AMC	EQUIPOS DE MOLIENDA Y TRITURACIÓN	3	EEE	2	2	CÁLCULO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS I	MC846
5	MC864AMC	SISTEMAS DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES	3	EEE	2	2	CÁLCULO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS I	MC846
6	MC865AMC	AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACIÓN	3	EEE	2	2	TERMODINÁMICA II + 170 CRÉDITOS	MC818+170 CRÉDITOS
7	MC866AMC	ENERGÉTICA	3	EEE	2	2	TURBOMÁQUINAS HIDRÁULICAS I	MC840
8	MC867AMC	ENERGÍAS RENOVABLES	3	EEE	2	2	TRANSFERENCIA DE CALOR Y MASA	MC842
9	MC868AMC	INGENIERÍA DEL GAS	3	EEE	2	2	TURBOMÁQUINAS TÉRMICAS	MC836
10	MC869AMC	OLEOHIDRÁULICA Y NEUMÁTICA	3	EEE	2	2	INGENIERÍA DE CONTROL + MECÁNICA DE FLUIDOS II	MC843+MC821
11	MC870AMC	PLANEAMIENTO Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN	3	EEE	2	2	ANÁLISIS ECONÓMICO EN INGENIERÍA	MC827
12	MC871AMC	METROLOGÍA Y CONTROL DE CALIDAD	3	EEE	2	2	PROCESOS DE MANUFACTURA II + 170 CRÉDITOS	MC831+170 CRÉDITOS
13	MC872AMC	INGENIERÍA DE MANTENIMIENTO II	3	EEE	2	2	INGENIERÍA DE MANTENIMIENTO I	MC851
14	MC873AMC	SEGURIDAD INDUSTRIAL Y MEDIO AMBIENTE	3	EEE	2	2	PROCESOS DE MANUFACTURA II + 170 CRÉDITOS	MC831+170 CRÉDITOS
15	MC874AMC	TRATAMIENTOS TÉRMICOS	3	EEE	2	2	PROCESOS DE MANUFACTURA II + 170 CRÉDITOS	MC831+170 CRÉDITOS



Malla curricular del Plan de Estudios 2024





CUADRO DE HOMOLOGACIONES

SEGUNDO SEMESTRE				SEGUNDO SEMESTRE			
N°	CODIGO	ASIGNATURA	CR	N°	CODIGO	ASIGNATURA	CR
2	FI801AMC	FÍSICA II	4	FI705	FISICA II		4
3	AR802AMC	GEOMETRÍA DESCRIPTIVA	3	AR702	GEOMETRÍA DESCRIPTIVA		4
TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			22	TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			22
TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			44	TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			39

TERCER SEMESTRE				TERCER SEMESTRE			
N°	CODIGO	ASIGNATURA	CR	N°	CODIGO	ASIGNATURA	CR
1	ME803AMC	CÁLCULO III	4	ME711	CÁLCULO III		4
2	FI804AMC	FÍSICA III	3	FI712	FÍSICA III		3
3	MC805AMC	ESTÁTICA	4	MC708	ESTATICA		4
4	ME806AMC	ALGEBRA LINEAL	3	ME703	ALGEBRA LINEAL		3
5	MC807AMC	CIENCIA DE LOS MATERIALES I	3	MC722	INGENIERIA DE MATERIALES I		3
6	MC808AMC	LABORATORIO DE CIENCIA LOS DE MA	1	MC723	LABORATORIO DE INGENIERIA DE MATERI		1
7	MC809AMC	DIBUJO TÉCNICO	3	MC706	DIBUJO TECNICO		3
8	MC810AMC	ACTIVIDAD EXTRACURRICULAR	1	MC709	ACTIVIDAD EXTRACURRICULAR		1
TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			22	TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			22
TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			66	TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			61

CUARTO SEMESTRE				CUARTO SEMESTRE			
N°	CODIGO	ASIGNATURA	CR	N°	CODIGO	ASIGNATURA	CR
1	ME811AMC	ECUACIONES DIFERENCIALES	3	ME716	ECUACIONES DIFERENCIALES		3
2	MC812AMC	TERMODINÁMICA I	4	MC715	TERMODINÁMICA I		4
3	MC813AMC	DINÁMICA	4	MC713	DINÁMICA		4
4	MC814AMC	MECÁNICA DE FLUIDOS I	4	MC714	MECÁNICA DE FLUIDOS I		4
5	MC815AMC	CIENCIA DE LOS MATERIALES II	3	MC728	INGENIERÍA DE MATERIALES II		3
6	MC816AMC	LABORATORIO DE CIENCIA DE LOS MA	1	MC729	LABORATORIO DE INGENIERÍA DE MATERI		1
7	MC817AMC	DIBUJO MECÁNICO I	3	MC718	DIBUJO MECANICO I		3
TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			22	TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			22
TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			88	TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			83

QUINTO SEMESTRE				QUINTO SEMESTRE			
N°	CODIGO	ASIGNATURA	CR	N°	CODIGO	ASIGNATURA	CR
1	MC818AMC	TERMODINÁMICA II	3	MC721	TERMODINAMICA II		3
2	MC819AMC	LABORATORIO DE TERMODINÁMICA	1				
3	MC820AMC	ELEMENTOS DE MÁQUINAS	2	MC719	ELEMENTOS DE MAQUINAS		3
4	MC821AMC	MECÁNICA DE FLUIDOS II	3	MC720	MECANICA DE FLUIDOS II		3
5	MC822AMC	PROCESOS DE MANUFACTURA I	3	MC735	PROCESOS DE MANUFACTURA I		4
6	MC823AMC	LABORATORIO DE PROCESOS DE MANU	1	MC736	LABORATORIO DE PROCESOS DE MANUFAC		1
7	MC824AMC	DIBUJO MECÁNICO II	3	MC727	DIBUJO MECÁNICO II		3
8	MC825AMC	MÉTODOS NUMÉRICOS EN INGENIERÍA	3	MC726	ANÁLISIS NUMÉRICO EN INGENIERÍA		3
9	MC826MC	ELECTRICIDAD	3	IE717	ELECTROTECNIA		3
TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			22	TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			23
TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			110	TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			106



SEXTO SEMESTRE				SEXTO SEMESTRE			
N°	CODIGO	ASIGNATURA	CR	N°	CODIGO	ASIGNATURA	CR
1	MC827AMC	ANÁLISIS ECONÓMICO EN INGENIERÍA	2	MC743	ANÁLISIS ECONÓMICO EN INGENIERÍA MEC		2
2	MC828AMC	CINEMÁTICA DE MÁQUINAS	4	MC739	MECANISMOS		4
3	MC829AMC	RESISTENCIA DE MATERIALES I	4	MC730	RESISTENCIA DE MATERIALES I		4
4	MC830AMC	LABORATORIO DE RESISTENCIA DE MA	1	MC731	LABORATORIO DE RESISTENCIA DE MATER		1
5	MC831AMC	PROCESOS DE MANUFACTURA II	3	MC746	PROCESOS DE MANUFACTURA II		3
6	MC832AMC	LABORATORIO DE PROCESOS DE MANU	1	MC747	LABORATORIO DE PROCESOS DE MANUFAC		1
7	MC833AMC	LABORATORIO DE MECÁNICA DE FLUID	1	MC732	LABORATORIO DE MECÁNICA DE FLUIDOS		1
8	EL834AMC	ELECTRÓNICA	3	EL725	ELECTRÓNICA		3
9	MC835AMC	MÁQUINAS ELÉCTRICAS	3	IE724	MÁQUINAS ELÉCTRICAS		3
TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			22	TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			22
TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			132	TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			128

SEPTIMO SEMESTRE				SEPTIMO SEMESTRE			
N°	CODIGO	ASIGNATURA	CR	N°	CODIGO	ASIGNATURA	CR
1	MC836AMC	TURBOMÁQUINAS TÉRMICAS	4	MC753	TURBINAS DE GAS Y VAPOR		3
2	MC837AMC	LABORATORIO DE TURBOMÁQUINAS T	1	MC749	LABORATORIO DE MÁQUINAS TÉRMICAS		1
3	MC838AMC	RESISTENCIA DE MATERIALES II	4	MC737	RESISTENCIA DE MATERIALES II		4
4	MC839AMC	LABORATORIO DE RESISTENCIA DE MA	1	MC738	LABORATORIO DE RESISTENCIA DE MATER		1
5	MC840AMC	TURBOMÁQUINAS HIDRÁULICAS I	4	MC734	TURBOMAQUINAS I		4
6	MC841AMC	LABORATORIO DE TURBOMÁQUINAS H	1	MC740	LABORATORIO DE MAQUINAS HIDRAULICA		1
7	MC842AMC	TRANSFERENCIA DE CALOR Y MASA	4	MC742	TRANSFERENCIA DE CALOR Y MASA		4
8	MC843AMC	INGENIERÍA DE CONTROL	3	MC733	INGENIERIA DE CONTROL		3
TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			22	TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			21
TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			154	TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			149

OCTAVO SEMESTRE				OCTAVO SEMESTRE			
N°	CODIGO	ASIGNATURA	CR	N°	CODIGO	ASIGNATURA	CR
1	MC844AMC	MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA	4	MC750	MOTORES DE COMBUSTION INTERNA		4
2	MC845AMC	LABORATORIO DE MOTORES DE COMB	1	MC751	LABORATORIO DE MOTORES DE COMBUSTI		1
3	MC846AMC	CÁLCULO DE ELEMENTOS DE MÁQUINA	4	MC748	CÁLCULO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS I		4
4	MC847AMC	DINÁMICA DE MÁQUINAS	4	MC761	DINAMICA DE MAQUINAS		3
5	MC848AMC	TURBOMÁQUINAS HIDRÁULICAS II	3	MC744	TURBOMÁQUINAS II		3
6	MC849AMC	TECNOLOGÍA DE LA SOLDADURA	3	MC781	TECNOLOGIA DE LA SOLDADURA		3
7	MC850AMC	GESTIÓN EMPRESARIAL	3	MC756	GESTION EMPRESARIAL		3
TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			22	TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			21
TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			176	TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			170

NOVENO SEMESTRE				NOVENO SEMESTRE			
N°	CODIGO	ASIGNATURA	CR	N°	CODIGO	ASIGNATURA	CR
1	MC851AMC	INGENIERÍA DE MATENIMIENTO I	4	MC745	INGENIERÍA DE MANTENIMIENTO I		3
2	MC852AMC	CÁLCULO DE ELEMENTOS DE MÁQUINA	4	MC752	CALCULO DE ELEMENTOS DE MAQUINAS II		4
3	MC853AMC	VIBRACIONES MECÁNICAS	4	MC754	VIBRACIONES MECANICAS		4
4	MC	ELECTIVO DE ESPECIALIDAD I	3				
5	MC	ELECTIVO DE ESPECIALIDAD II	3				
6	MC	ELECTIVO DE ESPECIALIDAD III	3				
7	MC854AMC	METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	1	MC741	TESIS I		1
TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			22	TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			12
TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			198	TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			182



DECIMO SEMESTRE				DECIMO SEMESTRE			
N°	CODIGO	ASIGNATURA	CR	N°	CODIGO	ASIGNATURA	CR
1	MC855AMC	FUERZA MOTRIZ HIDRÁULICA Y TÉRMICA	4				
2	MC856AMC	DISEÑO DE MÁQUINAS	4	MC758		DISEÑO DE MAQUINAS	4
3	MC857AMC	PROYECTO DE INGENIERÍA MECÁNICA	4	MC757		PROYECTO DE INGENIERIA MECANICA	4
4	MC	ELECTIVO DE ESPECIALIDAD IV	3				
5	MC	ELECTIVO DE ESPECIALIDAD V	3				
6	MC858AMC	TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	2	MC755		TESIS II	1
7	MC859AMC	PRÁCTICAS PRE-PROFESIONALES	2	MC799		PRACTICAS PRE-PROFESIONALES	2
TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			22	TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			11
TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			220	TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS			193

Electivos plan de estudios 2024				Electivos plan de estudios 2017			
N°	CODIGO	ASIGNATURA	CR	N°	CODIGO	ASIGNATURA	CR
1	MC860AMC	CIMENTACIÓN DE MÁQUINAS	3	MC759		CIMENTACION DE MAQUINAS	3
2	MC861AMC	DISEÑO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS	3	MC762		DISEÑO DE ESTRUCTURAS METALICAS	3
3	MC862AMC	CÁLCULO POR ELEMENTOS FINITOS	3	MC763		CALCULO POR ELEMENTOS FINITOS	3
4	MC863AMC	EQUIPOS DE MOLIENDA Y TRITURACIÓN	3	MC764		EQUIPOS DE MOLIENDA Y TRITURACION	3
5	MC864AMC	SISTEMA DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	3	MC765		SISTEMA DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	3
6	MC865AMC	AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACIÓN	3	MC766		REFRIGERACION Y AIRE ACONDICIONADO	3
7	MC866AMC	ENERGÉTICA	3	MC767		ENERGETICA	3
8	MC867AMC	ENERGÍAS RENOVABLES	3	MC768		ENERGIAS RENOVABLES	3
9	MC868AMC	INGENIERÍA DEL GAS	3	MC770		INGENIERIA DEL GAS NATURAL	3
10	MC869AMC	OLEOHIDRÁULICA Y NEUMÁTICA	3	MC783		SISTEMAS OLEOHIDRAULICOS Y NEUMATICOS	3
11	MC870AMC	PLANEAMIENTO Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN	3	MC776		PLANEAMIENTO Y CONTROL DE PRODUCCION	3
12	MC871AMC	METROLOGÍA Y CONTROL DE CALIDAD	3	MC778		METROLOGIA Y CONTROL DE CALIDAD	3
13	MC872AMC	INGENIERÍA DE MANTENIMIENTO II	3	MC779		INGENIERIA DE MANTENIMIENTO II	3
14	MC873AMC	SEGURIDAD INDUSTRIAL Y MEDIO AMBIENTE	3	MC780		SEGURIDAD INDUSTRIAL Y MEDIO AMBIENTE	3
15	MC874AMC	TRATAMIENTOS TÉRMICOS	3	MC782		TRATAMIENTOS TERMICOS	3
TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			45	TOTAL DE CREDITOS POR SEMESTRE			45

OBS: EN EL PLAN CURRICULAR 2004 SE EXIGIAN 30 CREDITOS EN ELECTIVOS

OBS: EN EL PLAN CURRICULAR 2004 SE EXIGIAN 04 CREDITOS EN PPP

OBS: EN EL PLAN CURRICULAR 2017 SE EXIGIAN 15 CREDITOS EN ELECTIVOS

OBS: EN EL PLAN CURRICULAR 2017 SE EXIGIAN 02 CREDITOS EN PPP

OBS: EN EL PLAN CURRICULAR 2024 SE EXIGE 15 CREDITOS EN ELECTIVOS

OBS: EN EL PLAN CURRICULAR 2024 SE EXIGE 02 CREDITOS EN PPP



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



PRIMER CICLO
INGENIERÍA MECÁNICA

ESTUDIOS GENERALES

1. CÁLCULO I

ASIGNATURA	CÁLCULO I
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	NINGUNO
SUMILLA	<p>La asignatura de Cálculo I es de formación general de naturaleza teórico - práctica. Se busca desarrollar la capacidad de utilizar los conceptos y propiedades de límites y continuidad, derivadas e integrales y sus aplicaciones a problemas orientados a su formación profesional. La asignatura se vincula con la competencia genérica CG-02. Se desarrollarán los siguientes contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Límites y continuidad de funciones reales de variable real.• Derivada de funciones reales de variable real.• Aplicaciones de la derivada de funciones reales de variable real.• Integral indefinida de funciones reales de variable real.• Integral definida de funciones reales de variable real.• Aplicaciones de integrales funciones reales de variable real. <p>Al finalizar la asignatura, el estudiante utilizará los conceptos de límites, continuidad, derivadas e integrales para resolver problemas concretos en una prueba de desarrollo.</p>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



2. FÍSICA I

ASIGNATURA	FÍSICA I
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	NINGUNO
SUMILLA	<p>La asignatura de Física I es de naturaleza teórico practica y experimental. Se busca desarrollar la capacidad de utilizar los conceptos fundamentales de la mecánica clásica a nivel elemental en la solución de problemas. La asignatura se vincula con la competencia genérica CG - 02. Se desarrollarán los siguientes contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Cinemática y estática.• Dinámica de una partícula.• Dinámica de un sistema de partículas.• Dinámica de un cuerpo rígido. <p>Al finalizar la asignatura, el estudiante utilizara los conceptos fundamentales de la mecánica para resolver problemas concretos en evaluaciones escritas y presentación de reportes de los trabajos experimentales.</p>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



3. ALGEBRA Y GEOMETRÍA ANALÍTICA

ASIGNATURA	ALGEBRA Y GEOMETRÍA ANALÍTICA
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	NINGUNO
SUMILLA	<p>La asignatura de Algebra y Geometría Analítica es de formación general de naturaleza teórico - práctica. Se busca desarrollar la capacidad de utilizar los conceptos y propiedades de lógica, sistema de números reales, espacios vectoriales y secciones cónicas a problemas orientados a su formación profesional. La asignatura se vincula con la competencia genérica CG-02.</p> <p>Se desarrollarán los siguientes contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Nociones de lógica.• Sistema de Números reales.• Espacios Vectoriales bidimensional y tridimensional.• Ecuaciones de la recta: vectorial y cartesiana.• Transformación de coordenadas.• Secciones Cónicas: ecuaciones vectorial y cartesiana de la circunferencia, parábola, elipse e hipérbola. <p>Al finalizar la asignatura, el estudiante utilizará los conceptos de lógica, sistema de números reales, espacios vectoriales y secciones cónicas para resolver problemas concretos en una prueba de desarrollo.</p>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



4. QUÍMICA GENERAL

ASIGNATURA	QUÍMICA GENERAL
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	NINGUNO
SUMILLA	<p>La asignatura Química General es de naturaleza teórico práctica y experimental. Se busca desarrollar la capacidad de utilizar los conceptos fundamentales de la química en la solución de problemas. La asignatura se vincula con la competencia genérica CG-02. Se desarrollarán los siguientes contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Química moderna.• Introducción a la química cuántica.• Estados de la materia.• Reacciones químicas y estequiometría.• Tópicos especiales de química. <p>Al finalizar la asignatura, el estudiante utilizará los conceptos fundamentales de la química para resolver problemas concretos en una evaluación escrita y en el laboratorio.</p>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



5. ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE

ASIGNATURA	ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	NINGUNO
SUMILLA	<p>La asignatura Ecología y Medio Ambiente es de naturaleza teórico - práctica. Busca desarrollar la capacidad de plantear soluciones adecuadas de prevención frente a problemas ambientales considerando la normatividad ambiental vigente y actuando con responsabilidad social universitaria en tránsito al desarrollo sostenible. El curso se vincula con la competencia genérica CG -03. Se desarrollarán los siguientes contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Noción de Ecosistema.• Dinámica.• Flujos de energía.• Ciclos biogeoquímicos.• Componentes abióticos del sistema.• Componentes bióticos.• Biodiversidad.• Problemática ambiental de la región. <p>Al finalizar la asignatura, en una exposición, el estudiante sustentara el informe final de un proyecto que formula acciones medioambientales.</p>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



6. HISTORIA CRÍTICA DEL PERÚ E IDENTIDAD NACIONAL

ASIGNATURA	HISTORIA CRÍTICA DEL PERÚ E IDENTIDAD NACIONAL
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	NINGUNO
SUMILLA	<p>La asignatura de Historia crítica del Perú e identidad nacional es de naturaleza teórico - práctica. A partir del conocimiento de la asignatura, los estudiantes reflexionarán sobre el proceso histórico peruano y sobre la necesidad de consolidar la identidad nacional. El curso se vincula con las competencias genéricas CG - 3. Se desarrollan los siguientes ejes temáticos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Perú antiguo: logros y alcances de la sociedad peruana en la etapa autónoma.• Periodo de la dependencia: organización de la sociedad colonial y movimientos anticoloniales.• Periodo republicano: problemas y responsabilidades. <p>Al finalizar la asignatura, el estudiante presentará un ensayo sobre una propuesta de solución a una determinada problemática histórico social del Perú.</p>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



SEGUNDO CICLO
INGENIERÍA MECÁNICA

ESTUDIOS DE FORMACION ESPECÍFICA

1. CÁLCULO II

ASIGNATURA	CÁLCULO II
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	CÁLCULO I
SUMILLA	<p>La asignatura de Calculo II es de formación general de naturaleza teórico - práctico. Se busca desarrollar la capacidad de utilizar conceptos y propiedades de funciones vectoriales y funciones de varias variables aplicados a su formación profesional. La asignatura se vincula con la competencia genérica CG - 02. Se desarrollarán los siguientes contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Funciones vectoriales de una variable real.• Funciones reales de varias variables y derivadas parciales.• Aplicaciones de derivadas parciales.• Integrales Múltiples y sus aplicaciones. <p>Al finalizar la asignatura, el estudiante utilizara los conceptos de funciones vectoriales y funciones de varias variables para resolver concretos con una prueba de desarrollo.</p>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



ESTUDIOS GENERALES

1. FISICA II

ASIGNATURA	FISICA II
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	FISICA I
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación específica teórico – práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico de la física, asimismo permite al estudiante utilizar principios y leyes de la mecánica clásica, explicar fenómenos físicos del movimiento oscilatorio y ondulatorio, de la mecánica de fluidos y de la termodinámica; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en otras asignaturas de la física y la mecánica, con el propósito de realizar investigación, innovación técnica – científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Movimiento oscilatorio▪ Movimiento ondulatorio▪ Mecánica de fluidos▪ Fluidos en reposo▪ Fluidos en movimiento▪ Temperatura y calor▪ Propagación del calor▪ Gases ideales▪ Termodinámica▪ Primera ley de la termodinámica▪ Segunda ley de la termodinámica▪ Propiedades y procesos térmicos▪ Átomos y Moléculas



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



2. GEOMETRÍA DESCRIPTIVA

ASIGNATURA	GEOMETRÍA DESCRIPTIVA
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	ALGEBRA GEOMETRÍA ANALÍTICA
SUMILLA	<p>Asignatura específica de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica de naturaleza teórica y práctica dentro de la formación de estudios generales, tiene el propósito de gestionar conocimientos generales sobre los principios de expresión gráfica bajo rigurosos métodos de construcción geométrica desde varios enfoques de observación de un objeto dado, de esta forma obtener sus dimensiones exactas efectuando adecuadas rotaciones. Siendo el fundamento para una correcta representación gráfica técnica en el aprendizaje del dibujo mecánico. Se desarrollará los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">• La recta y el Plano• Paralelismo y Perpendicularidad de rectas y Planos• Intersecciones• Distancias• Ángulos• Giros• Intersección de rectas con poliedros y superficies• Planos Tangentes a Superficies de conos, cilindros y esferas• Intersección de planos con poliedros y superficies• Intersección de Sólidos y Desarrollos• Piezas de transición• Desarrollo de Conos• Codos Reductores



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



3. ESTADÍSTICA GENERAL

ASIGNATURA	ESTADÍSTICA GENERAL
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	
SUMILLA	<p>El curso Estadística General es de naturaleza teórico-práctico. Se busca desarrollar la capacidad de utilizar de manera efectiva las técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales, con el apoyo del software estadístico, para analizar el comportamiento de los datos e interpretar los resultados obtenidos de manera ético y responsable, que contribuya a la toma de decisiones en su formación profesional científico y humanístico. El curso se vincula con las competencias genéricas CG-02. Se desarrollarán los siguientes contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Generalidades y estadística descriptiva: Áreas y rol de la estadística en la investigación.• Conceptos fundamentales de la estadística.• Muestreo.• Organización y representación gráfica según tipo de variables estadísticas (univariados y bivariados).• Medidas de resumen estadístico.• Probabilidad: Introducción, fenómeno y experimento aleatorio, conceptos fundamentales de probabilidad clásica y axiomática, probabilidad condicional y Teorema de Bayes.• Variables aleatorias discretas y continuas.• Distribuciones de probabilidad de variable aleatoria discreta y continua.• Estadística Inferencial: Estimación puntual y por intervalos. Pruebas de hipótesis.• Correlación y regresión lineal simple. <p>Al finalizar el curso Estadística General, el estudiante presentará un informe y expondrá los resultados obtenidos de manera efectiva utilizando las técnicas estadísticas inferenciales con apoyo de software estadístico de una situación real asignada o seleccionada, en clases.</p>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



4. PENSAMIENTO COMPUTACIONAL E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

ASIGNATURA	PENSAMIENTO COMPUTACIONAL E INTELIGENCIA ARTIFICIAL
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	
SUMILLA	<p>La asignatura Pensamiento Computacional e Inteligencia Artificial es de naturaleza teórico - práctica. Busca desarrollar la capacidad de utilizar el pensamiento computacional y la inteligencia artificial en el contexto académico y científico para resolver problemas de su especialidad. El curso se vincula con la competencia genérica CG-04. Se desarrollarán los siguientes contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Búsqueda de información e investigación científica.• Innovaciones tecnológicas y su impacto.• Herramientas informáticas con énfasis en inteligencia artificial.• Organización y procesamiento de datos.• Uso de herramientas de gestión y visualización para la generación de información y conocimiento.• Pensamiento computacional, algorítmica y programación. <p>Al finalizar el curso, en una exposición, el estudiante sustentará el informe final de un proyecto aplicando las herramientas de inteligencia artificial y/o pensamiento computacional en el ámbito de su especialidad.</p>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



5. LINGÜÍSTICA Y COMUNICACIÓN HUMANA

ASIGNATURA	LINGÜÍSTICA Y COMUNICACIÓN HUMANA
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	
SUMILLA	<p>La asignatura de Lingüística y Comunicación Humana pertenece a estudios generales y es de naturaleza teórico - practica. Busca desarrollar la capacidad de producir textos académicos con coherencia y corrección idiomática. La asignatura se vincula con la competencia genérica CG - 01. Se desarrollarán los siguientes contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Orto normativa.• Vicios del lenguaje.• Texto académico.• Sistematización bibliográfica• Comunicación académica. <p>Al finalizar la asignatura, el estudiante sustentara un texto académico en una plenaria.</p>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



TERCER CICLO

INGENIERÍA MECÁNICA

ESTUDIOS DE FORMACION ESPECÍFICA

1. CALCULO III

ASIGNATURA	CALCULO III
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	CALCULO II
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación específica teórico - práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico del análisis matemático; asimismo el estudiante utiliza adecuadamente los conceptos de derivada e integral de funciones vectoriales, resuelven modelos matemáticos graficando funciones; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en otras asignaturas de la matemática y el análisis numérico con el propósito de realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Función vectorial de una variable real▪ Función real de varias variables▪ Integrales múltiples▪ Integrales dobles en coordenadas polares▪ Integrales triples en coordenadas cilíndricas y esféricas▪ Campos vectoriales▪ Integrales de línea▪ Teorema de Green▪ Teorema de Stokes▪ Integrales de superficie



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



2. FÍSICA III

ASIGNATURA	FÍSICA III
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	FISICA II
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación específica teórico – práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico de la física, asimismo permite al estudiante explicar los fenómenos físicos relacionados con la electricidad y el magnetismo; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en otras asignaturas de la física y la electrotecnia, con el propósito de realizar investigación, innovación técnica – científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Ley de Coulomb▪ Campo eléctrico y Ley de Gauss▪ Potencial eléctrico y energía electrostática▪ Condensadores y dieléctricos▪ Corriente eléctrica▪ Asociación de resistencias en serie y paralelo▪ Circuitos R-C▪ Campo magnético▪ Circuitos R-L▪ Corriente alterna



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



3. ALGEBRA LINEAL

ASIGNATURA	ALGEBRA LINEAL
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	CÁLCULO II + ESTADÍSTICA GENERAL
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación específica teórico - práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico en el análisis matemático, asimismo el estudiante modela esquemas eléctricos mediante el álgebra de Boole, analiza la existencia del espacios y subespacios vectoriales, resuelve problemas de matrices; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en otras asignaturas de la matemática y el análisis numérico, con el propósito de realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Álgebra de Boole▪ Matrices y determinantes▪ Sistema de ecuaciones lineales▪ Espacios vectoriales▪ Geometría analítica vectorial en R^3▪ Transformaciones lineales▪ Matrices diagonalizables▪ Formas cuadráticas y bilineales▪ Descomposición LU▪ Descomposición en valores singulares



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



4. ESTÁTICA

ASIGNATURA	ESTÁTICA
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	FÍSICA II + CÁLCULO II
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación de especialidad teórico - práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico en el estudio de cuerpos en equilibrio bajo la acción de fuerzas externas; asimismo el estudiante grafica diagramas de cuerpo libre, analiza y resuelve problemas relacionados con la distribución de fuerzas y momentos en sistemas mecánicos de manera lógica y sencilla aplicando los principios fundamentales de la mecánica; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en otras asignaturas de la mecánica con el propósito de realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Fuerzas, momento y pares▪ Reducción de sistemas equivalentes▪ Equilibrio de cuerpos rígidos▪ Centros de gravedad y centroides▪ Introducción a la mecánica estructural▪ Armaduras, armazones, vigas y cables▪ Fuerzas de rozamiento▪ Momentos de segundo orden y momentos de inercia▪ Trabajo virtual



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



5. CIENCIA DE LOS MATERIALES I

ASIGNATURA	CIENCIA DE LOS MATERIALES I
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	QUÍMICA GENERAL + FÍSICA II
SUMILLA	<p>Es una asignatura correspondiente a los estudios de especialidad de naturaleza teórico-práctico. El estudiante conoce la estructura interna y los correlaciona con las propiedades físicas y mecánicas que rigen el comportamiento de los materiales utilizados en ingeniería; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en otras asignaturas de la mecánica, los procesos de manufactura y la resistencia de materiales. Permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico de los materiales utilizados en ingeniería, con el propósito de realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Introducción a la ciencia e ingeniería de materiales▪ Estructura atómica y enlaces interatómicos▪ Arreglos atómicos e iónicos▪ Imperfecciones en los arreglos atómicos e iónicos▪ Difusión y mecanismos de difusión▪ Propiedades mecánicas de los metales▪ Dislocaciones y mecanismos de endurecimiento▪ Diagramas de fases▪ Diagrama de fase hierro carburo de hierro (Fe-Fe₃C)▪ Transformaciones de fase en los metales▪ Tratamientos térmicos de aleaciones metálicas



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



6. LABORATORIO DE CIENCIA DE LOS MATERIALES I

ASIGNATURA	LABORATORIO DE CIENCIA DE LOS MATERIALES I
CREDITO	01
PRE-REQUISITO	QUÍMICA GENERAL + FÍSICA II
SUMILLA	<p>Es una asignatura correspondiente a los estudios de especialidad de naturaleza teórico-práctico. El estudiante realiza ensayos experimentales para correlacionar la estructura interna y las propiedades físicas y mecánicas que rigen el comportamiento de los materiales utilizados en ingeniería; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en otras asignaturas de la mecánica, los procesos de manufactura y la resistencia de materiales. Permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico de los materiales utilizados en ingeniería, con el propósito de realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Ensayo de difracción de rayos x▪ Ensayo de tracción▪ Ensayo de dureza▪ Ensayo de impacto▪ Metalografía▪ Ensayos no destructivos▪ Tratamientos térmicos



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



7. DIBUJO TÉCNICO

ASIGNATURA	DIBUJO TECNICO
CREDITO	01
PRE-REQUISITO	GEOMETRÍA DESCRIPTIVA
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación específica teórico – práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico en la ingeniería gráfica, asimismo el estudiante utiliza adecuadamente los instrumentos de dibujo, construye figuras geométricas, selecciona vistas utilizando normas de dibujo, desarrolla dibujos a mano alzada; lo cual genera una capacidad cualitativa-cuantitativa deductiva para incursionar en otras asignaturas de la ingeniería gráfica, con el propósito de realizar investigación, innovación técnica – científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ El lenguaje gráfico▪ Técnica del dibujo a mano alzada▪ Proyección isométrica▪ Letras y números▪ Uso de instrumento de dibujo▪ Construcciones geométricas perpendiculares y paralelas▪ Circunferencias, tangentes y enlaces▪ Dibujo de planos lineales▪ Dibujo de máquinas a mano alzada



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



8. ACTIVIDAD EXTRACURRICULAR

ASIGNATURA	ACTIVIDAD EXTRACURRICULAR
CREDITO	01
PRE-REQUISITO	LINGÜÍSTICA Y COMUNICACIÓN HUMANA
SUMILLA	Las actividades extracurriculares están orientadas a la formación complementaria del estudiante. Son actividades del ámbito creativo, cultural, deportivo, artístico o académico que no se circunscriben al plan de estudios, pero constituyen el complemento de las actividades curriculares en post de la formación integral de los estudiantes, su capacidad creativa y desarrollo personal.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



CUARTO CICLO
INGENIERÍA MECÁNICA

ESTUDIOS DE FORMACION ESPECÍFICA

1. ECUACIONES DIFERENCIALES

ASIGNATURA	ECUACIONES DIFERENCIALES
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	CÁLCULO III + ALGEBRA LINEAL
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación específica teórico - práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico en el análisis matemático, asimismo el estudiante modela ecuaciones diferenciales ordinarias en aplicaciones de contexto real (por ejemplo circuitos eléctricos, mezclas, optimización, etc.) y resuelve ecuaciones diferenciales ordinarias, parciales y ecuaciones en series (discretas); lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en otras asignaturas de la matemática y el análisis numérico, con el propósito de realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Aplicaciones de las ecuaciones diferenciales de primer orden▪ Ecuaciones diferenciales lineales de orden superior▪ Solución de ecuaciones diferenciales por series de potencias▪ Transformada de Laplace▪ Serie de Fourier▪ Ecuaciones diferenciales en derivadas parciales▪ Transformada de Fourier▪ Transformada Z



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



2. DINÁMICA

ASIGNATURA	DINÁMICA
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	ESTÁTICA
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación de especialidad teórico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico de la mecánica clásica; asimismo el estudiante comprende el estudio del movimiento, el análisis cinemático y dinámico de los mecanismos, su representación matemática y la interpretación analítica de sus resultados; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en otras asignaturas de la mecánica con el propósito de realizar investigación, innovación técnica – científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Cinemática de la partícula en el plano y en el espacio▪ Cinemática del cuerpo rígido en el plano▪ Cinemática del cuerpo rígido en el espacio▪ Momentos y productos de inercia de masas▪ Cinética del cuerpo rígido en el plano▪ Cinética del cuerpo rígido en el espacio▪ Principios de las vibraciones mecánicas



ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD

3. DIBUJO MECÁNICO I

ASIGNATURA	DIBUJO MECÁNICO I
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	DIBUJO TÉCNICO
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación específica teórico - práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico en la ingeniería gráfica, asimismo el estudiante representa componentes mecánicos, elabora sus primeros planos a mano alzada y reconoce el dibujo asistido por computadora (software de dibujo); lo cual genera una capacidad cualitativa-cuantitativa deductiva para incursionar en otras asignaturas de la ingeniería gráfica, con el propósito de realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Generalidades sobre dibujos de ingeniería▪ Proyecciones ortogonales y pictóricas▪ Vistas auxiliares y especiales▪ Técnicas de acotado▪ Acabado superficial▪ Tolerancias y ajustes▪ Tolerancias geométricas▪ Elementos de unión▪ Uniones roscadas▪ Uniones por pasadores▪ Uniones por chavetas y lengüetas



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



4. MECÁNICA DE FLUIDOS I

ASIGNATURA	MECÁNICA DE FLUIDOS I
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	ESTÁTICA
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación de especialidad teórico- práctico, proporciona conocimientos y habilidades en el estudio del comportamiento de los fluidos hidráulicos, incluyendo sus fundamentos y métodos para analizar el flujo incompresible de líquidos en aplicaciones tecnológicas. Además, aborda la formulación de procedimientos para resolver problemas relacionados con fluidos en reposo y en movimiento. Este enfoque promueve habilidades analíticas y deductivas para la investigación, la innovación técnico-científica y la resolución de problemas dentro de su ámbito de competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Sistemas de unidades▪ Nociones fundamentales y propiedades de los Fluidos▪ Estática y cinemática de los fluidos▪ Ecuaciones de conservación de masa, de Bernoulli y de energía▪ Análisis de la cantidad de movimiento de los sistemas de flujo▪ Flujo en tuberías▪ Redes de Distribución▪ Pérdidas, fuerzas externas e internas.▪ Golpe de ariete.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



6. TERMODINÁMICA I

ASIGNATURA	TERMODINÁMICA I
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	CÁLCULO III + FÍSICA II
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación de especialidad teórico - práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico en el área de energía térmica. Proporciona al estudiante conocimientos fundamentales de las sustancias puras de trabajo como son los gases ideales y vapores aplicados a sistemas y procesos termodinámicos cerrados y abiertos. Se estudian conceptos fundamentales de la primera y segunda ley de la termodinámica y conceptos de entropía, tratamiento del aire en la psicrometría y la disponibilidad de energía. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Conceptos fundamentales de la termodinámica▪ Sustancia pura▪ Trabajo y calor▪ Primera ley de la termodinámica para sistema cerrado▪ Primera ley para un volumen de control▪ Segunda ley de la termodinámica▪ Entropía▪ Mezcla de gases ideales y vapores condensables▪ Disponibilidad de energía



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



7. CIENCIA DE LOS MATERIALES II

ASIGNATURA	CIENCIA DE LOS MATERIALES II
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	CIENCIA DE LOS MATERIALES I + LABORATORIO DE CIENCIA LOS DE MATERIALES I
SUMILLA	<p>Es una asignatura correspondiente a los estudios de especialidad de naturaleza teórico-práctico. El estudiante correlaciona la estructura interna con las propiedades físicas y mecánicas que rigen el comportamiento de los materiales utilizados en ingeniería; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en los procesos de manufactura y la resistencia de materiales. Permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico de los materiales utilizados en ingeniería, con el propósito de seleccionar para aplicaciones en el área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Aleaciones metálicas no ferrosas▪ Estructura y propiedades de los materiales cerámicos▪ Procesamiento y aplicaciones de los materiales cerámicos▪ Síntesis y caracterización de polímeros▪ Propiedades mecánicas de los polímeros▪ Materiales compuestos reforzados con fibras▪ Procesamientos y aplicaciones de materiales compuestos▪ Corrosión y degradación de los materiales



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



8. LABORATORIO DE CIENCIA DE LOS MATERIALES II

ASIGNATURA	LABORATORIO DE CIENCIA DE LOS MATERIALES II
CREDITO	01
PRE-REQUISITO	CIENCIA DE LOS MATERIALES I + LABORATORIO DE CIENCIA LOS DE MATERIALES I
SUMILLA	<p>Es una asignatura correspondiente a los estudios de especialidad de naturaleza teórico-práctico. El estudiante realiza ensayos experimentales para correlacionar la estructura interna y las propiedades físicas y mecánicas que rigen el comportamiento de los materiales utilizados en ingeniería; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en los procesos de manufactura y la resistencia de materiales. Permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico de los materiales utilizados en ingeniería, con el propósito de seleccionar para aplicaciones en el área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Ensayo de tracción de aleaciones metálicas no ferrosas▪ Metalurgia de polvos para materiales cerámicos▪ Ensayo de compresión de materiales cerámicos▪ Ensayo de tracción de materiales poliméricos▪ Ensayo de tracción de materiales compuestos▪ Procesamientos y aplicaciones de materiales compuestos



QUINTO CICLO
INGENIERÍA MECÁNICA

ESTUDIOS DE FORMACION ESPECÍFICA

1. MÉTODOS NUMÉRICOS EN INGENIERÍA

ASIGNATURA	MÉTODOS NUMÉRICOS EN INGENIERÍA
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	ECUACIONES DIFERENCIALES + PENSAMIENTO COMPUTACIONAL E INTELIGENCIA ARTIFICIAL
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación específica teórico - práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico en el cálculo y análisis numérico, asimismo el estudiante formula matemáticamente los problemas de ingeniería calculando con la precisión requerida los valores de las variables de los casos de estudio mediante el uso de los métodos numéricos; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en otras asignaturas de la mecánica, enfatizando la comprensión teórica y la aplicación práctica utilizando software especializado con el propósito de realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Introducción a los métodos numéricos▪ Solución de sistemas de ecuaciones lineales▪ Solución de ecuaciones no lineales de una o más variables▪ Aproximación de funciones▪ Diferenciación e integración numérica▪ Solución de ecuaciones diferenciales ordinarias▪ Solución de ecuaciones diferenciales parciales▪ Aplicaciones desarrolladas en MATLAB



ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD

2. DIBUJO MECÁNICO II

ASIGNATURA	DIBUJO MECÁNICO II
CRÉDITO	03
PRE-REQUISITO	DIBUJO MECÁNICO I
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación específica teórico - práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico en la ingeniería gráfica, asimismo el estudiante elabora planos de máquinas, equipos, elementos de máquina, sistemas mecánicos y construcciones industriales, utilizando normas nacionales e internacionales y aplica el dibujo asistido por computadora (software de dibujo); lo cual genera una capacidad cualitativa-cuantitativa deductiva para incursionar en otras asignaturas de la ingeniería gráfica, con el propósito de realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Dibujos de despiece y ensamble▪ Uniones soldadas▪ Sistemas de tuberías▪ Engranajes▪ Levas▪ Sistemas neumáticos▪ Sistemas hidráulicos▪ Sistemas cinemáticos▪ Sistemas eléctricos y electrónicos



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



3. TERMODINÁMICA II

ASIGNATURA	TERMODINÁMICA II
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	TERMODINAMICA I
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación de especialidad teórico - práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico para el área de Energía en Ingeniería Mecánica. Proporciona al estudiante conceptos necesario para aplicar los principios de la termodinámica al análisis de ciclos simples y compuestos aplicados a compresores, motores de combustión interna, turbinas de gas y vapor, maquinas refrigeradoras. Ciclos para la generación de potencia simples y combinados, sus eficiencias y energía perdida en forma de entropía, lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en asignaturas específicas de máquinas térmicas de generación de potencia e industriales. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Introducción a máquinas térmicas.▪ Ciclos de potencia simples y regenerativos en plantas de generación con turbinas de vapor▪ Ciclos de potencia simples y compuestos para turbinas de gas de uso en aviación y estacionarias para generación de energía▪ Ciclos combinados de potencia y cogeneración.▪ Ciclos de potencia de motores de combustión interna Otto, Diésel, Dual y otros Ciclos▪ Ciclos de refrigeración y bombas de calor



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



4. LABORATORIO DE TERMODINÁMICA

ASIGNATURA	LABORATORIO DE TERMODINÁMICA
CREDITO	01
PRE-REQUISITO	TERMODINAMICA I
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación de especialidad teórico – práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico de la energía térmica; proporciona al estudiante conceptos necesario para aplicar los principios de la termodinámica al análisis de ciclos propios de máquinas térmicas y máquinas de refrigeración; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en otras asignaturas específicas de máquinas térmicas de generación de potencia e industriales. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Combustión▪ Termodinámica de la compresión▪ Ciclos teóricos de motores de combustión interna▪ Ciclos teóricos Clausius – Rankine▪ Ciclo teóricos Joule – Brayton▪ Ciclos teóricos de refrigeración



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



5. ELEMENTOS DE MÁQUINAS

ASIGNATURA	ELEMENTOS DE MÁQUINAS
CREDITO	02
PRE-REQUISITO	DINÁMICA + CIENCIA DE LOS MATERIALES II
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación específica teórico – práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico relacionados a los elementos de máquinas, el tipo de material con el que son fabricados, tratamientos térmicos, el tipo de trabajo que desarrollan cada uno de estos. Del mismo modo el estudiante reconoce los diferentes elementos de máquina, aplica criterios y normas de diseño; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en otras asignaturas superiores del diseño de máquinas, con el propósito de realizar investigación, innovación técnica – científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Introducción a los Elementos de Máquinas▪ Cadenas cinemáticas▪ Conocimiento de materiales▪ Materiales y tratamientos térmicos▪ Resistencia de materiales▪ Elementos de transmisión y transformación de movimientos: Ejes, engranajes, levas, Correas, cadenas de rodillos y tornillos de potencia▪ Elementos de retención de movimientos: tornillos de apriete, pasadores, chavetas.▪ Elementos que permiten movimientos relativos: cojinetes, rodamientos, muelles y amortiguadores.▪ Desgaste y lubricación de elementos de máquinas▪ Tolerancias, ajustes y análisis de sistemas mecánicos.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



6. MECÁNICA DE FLUIDOS II

ASIGNATURA	MECÁNICA DE FLUIDOS II
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	MECÁNICA DE FLUIDOS I
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación de especialidad teórico- práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico del comportamiento de los fluidos hidráulicos y térmicos en rangos de alta presión, se estudia los flujos viscosos, flujos compresibles, y flujos incompresibles, formula procedimientos de solución de los problemas de fluidos en reposo y en movimiento; lo cual genera una capacidad analítica con el propósito de realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Análisis dimensional y similaridad.▪ Flujo Viscoso.▪ Flujo interno.▪ Flujo externo.▪ Ecuaciones de capa límite laminar y turbulento.▪ Flujos compresibles▪ Flujo adiabático.▪ Onda de choque▪ Toberas y difusores.▪ Flujo de Fanno y flujo de Rayleigh.▪ Introducción a la Dinámica de Fluidos Computacional



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABADEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



7. PROCESOS DE MANUFACTURA I

ASIGNATURA	PROCESOS DE MANUFACTURA I
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	CIENCIA DE LOS MATERIALES II + LABORATORIO DE CIENCIA LOS DE MATERIALES II
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación de especialidad teórico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico de manufactura moderna; asimismo el estudiante comprende los fenómenos concernientes a la ingeniería mecánica relacionados con la fabricación y operación de máquinas herramientas; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en otras asignaturas de la mecánica, los procesos de manufactura y la resistencia de materiales con el propósito de realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Teoría del corte▪ Maquinado de metales▪ Procesos de taladrado mecánico y CNC▪ Procesos de torneado mecánico y CNC▪ Procesos de fresado mecánico y CNC▪ Procesos de cepillado mecánico y CNC▪ Procesos de rectificado mecánico y CNC▪ Consideraciones económicas en el maquinado▪ Control de calidad▪ Automatización de los procesos de manufactura y programación CNC.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



8. LABORATORIO DE PROCESOS DE MANUFACTURA I

ASIGNATURA	LABORATORIO DE PROCESOS DE MANUFACTURA I
CREDITO	01
PRE-REQUISITO	CIENCIA DE LOS MATERIALES II + LABORATORIO DE CIENCIA LOS DE MATERIALES II
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación de especialidad teórico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico de los materiales utilizados en ingeniería; asimismo el estudiante conoce la estructura interna, propiedades físicas y mecánicas que rigen el comportamiento de los materiales utilizados en ingeniería; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en otras asignaturas de la mecánica, los procesos de manufactura y la resistencia de materiales con el propósito de realizar investigación, innovación técnica – científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Instrumentos de medición▪ Operaciones en máquinas de taller: prensa hidráulica, dobladora, taladro de banco y mesa de corte automatizado▪ Operaciones y mecanizado en el torno horizontal▪ Operaciones y mecanizado en la fresadora▪ Operaciones y mecanizado en la cepilladora▪ Operaciones y mecanizado en la rectificadora▪ Aplicaciones sobre automatización en máquinas CNC



9. ELECTRICIDAD

ASIGNATURA	ELECTRICIDAD
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	FÍSICA III + ECUACIONES DIFERENCIALES
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación específica teórico - práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico en las aplicaciones de electricidad y electrónica asimismo el estudiante desarrolla la capacidad de resolver problemas de circuitos eléctricos de corriente continua y de corriente alterna; lo cual genera una capacidad cualitativa-cuantitativa deductiva para incursionar en otras asignaturas de electricidad y electrónica, con el propósito de realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Corriente continua y alterna (monofásica y trifásica)▪ Variables y elementos del circuito eléctrico▪ Diferencia de potencial, cantidad de corriente y resistencia de un circuito eléctrico.▪ Equipos y herramientas para la medición de parámetros de un circuito eléctrico (V, A y Res)▪ Circuitos resistivos: reducciones y transformaciones▪ Métodos de análisis de los circuitos resistivos▪ Elementos para almacenamiento de energía eléctrica.▪ Circuitos transitorios de primer y segundo orden: RL, RC, RLC▪ Ondas periódicas sinusoidales.▪ Corriente sinusoidal en régimen estable▪ Sistemas monofásicos▪ Circuitos acoplados electro magnéticos▪ Circuitos trifásicos balanceados y desbalanceados.▪ El multitester y la pinza amperimétrica.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



SEXTO CICLO
INGENIERÍA MECÁNICA

ESTUDIOS DE FORMACION ESPECÍFICA

1. ANÁLISIS ECONÓMICO EN INGENIERÍA

ASIGNATURA	ANÁLISIS ECONÓMICO EN INGENIERÍA
CREDITO	02
PRE-REQUISITO	PROCESOS DE MANUFACTURA I
SUMILLA	<p>Es un curso introductorio de análisis económico financiero transversal para familiarizar al estudiante de Ingeniería Mecánica con la generación de riqueza, instrumentos financieros, mercado de capitales, elaboración de costos y presupuestos, el valor del recurso monetario; presentado a nivel conceptual técnicas y herramientas analíticas para la toma de decisiones de inversión, financiamiento y puesta en valor de sus conocimientos de ingeniería.</p> <p>Así como nociones de depreciación, vida útil de vehículos, maquinaria y equipo, conducentes a la determinación de su valor comercial. Los temas principales por desarrollar en el presente curso son:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Gestión▪ Capital▪ Inversión▪ Finanzas▪ Tasaciones



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD

2. CINEMÁTICA DE MÁQUINAS

ASIGNATURA	CINEMÁTICA DE MÁQUINAS
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	ELEMENTOS DE MÁQUINAS + MÉTODOS NUMÉRICOS EN INGENIERÍA
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación de especialidad teórico-práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico de los mecanismos utilizados en ingeniería; asimismo el estudiante analiza mecanismos planos complejos, elabora programas de simulación para prototipos a escala; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en otras asignaturas de la mecánica, dinámica de máquinas y diseño de máquinas con el propósito de realizar investigación, innovación técnica – científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Máquinas y mecanismos▪ Estructuras de mecanismos▪ Velocidades y aceleraciones de mecanismos planos simples por métodos gráficos▪ Velocidades y aceleraciones de mecanismos planos simples por métodos analíticos▪ Velocidades y aceleraciones de mecanismos complejos▪ Análisis cinemático de levas y de engranajes



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



3. RESISTENCIA DE MATERIALES I

ASIGNATURA	RESISTENCIA DE MATERIALES I
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	ELEMENTOS DE MÁQUINAS + CIENCIA DE LOS MATERIALES II
SUMILLA	<p>Es una asignatura correspondiente a los estudios de especialidad de naturaleza teórico-práctico. El estudiante aplica métodos para el análisis y el cálculo de esfuerzos y deformaciones en elementos de máquina, lo cual genera su capacidad analítica deductiva para incursionar en asignaturas relacionadas al diseño de máquinas. Tiene el propósito de desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico en la resistencia de materiales. y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Comportamiento mecánico de los materiales.▪ Esfuerzos y deformaciones debido a cargas axiales y cortantes.▪ Esfuerzos y deformaciones debido a cargas de torsión.▪ Esfuerzos y deformaciones debido a cargas Flexión.▪ Pandeo de columnas.▪ Métodos de energía en el análisis de los esfuerzos y las deformaciones.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



4. LABORATORIO DE RESISTENCIA DE MATERIALES I

ASIGNATURA	LABORATORIO DE RESISTENCIA DE MATERIALES I
CREDITO	01
PRE-REQUISITO	ELEMENTOS DE MÁQUINAS + LABORATORIO DE CIENCIA DE LOS MATERIALES II
SUMILLA	<p>Es una asignatura correspondiente a los estudios de especialidad de naturaleza teórico-práctico. El estudiante estudia y realiza ensayos experimentales para determinar las propiedades mecánicas de los materiales, relacionado con los conceptos de la resistencia de materiales, lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en asignaturas del diseño de máquinas. Tiene el propósito de adquirir conocimientos del comportamiento mecánico de los materiales a través de ensayos experimentales normalizados. Para alcanzar este propósito se desarrollará los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Normas técnicas Internacionales.▪ Ensayo Universal de tracción para determinar la resistencia del material.▪ Ensayo por impacto de Charpy para determinar la fragilidad y ductilidad de los materiales.▪ Ensayos para determinar la temperatura de transición vítrea de los materiales.▪ Ensayos de dureza.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



5. PROCESOS DE MANUFACTURA II

ASIGNATURA	PROCESOS DE MANUFACTURA II
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	PROCESOS DE MANUFACTURA I + LABORATORIO DE PROCESOS DE MANUFACTURA I + DIBUJO MECÁNICO II
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación de especialidad teórico-práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico de manufactura moderna; asimismo el estudiante comprende los fenómenos concernientes a la ingeniería mecánica relacionados con la fabricación y operación de máquinas de formado; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en otras asignaturas de la mecánica, los procesos de manufactura y la resistencia de materiales con el propósito de realizar investigación, innovación técnica – científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Embutición de metales▪ Fundición de metales▪ Fundición a presión y centrífuga▪ Conformado de polímeros▪ Conformado en caliente: Deformación plástica▪ Conformado en frío: Laminación, extrusión, trefilado, embutido, plegado y cizallamiento▪ Procesamiento de partículas metálicas y cerámicas▪ Procesos de soldadura: SMAW, GMAW, GTAW, FCAW, SAW



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



6. LABORATORIO DE PROCESOS DE MANUFACTURA II

ASIGNATURA	LABORATORIO DE PROCESOS DE MANUFACTURA II
CREDITO	01
PRE-REQUISITO	PROCESOS DE MANUFACTURA I + LABORATORIO DE PROCESOS DE MANUFACTURA I
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación de especialidad práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico de manufactura moderna; asimismo el estudiante comprende los fenómenos concernientes a la ingeniería mecánica relacionados con la fabricación y operación de máquinas de formado; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en otras asignaturas de la mecánica, los procesos de manufactura y la resistencia de materiales con el propósito de realizar investigación, innovación técnica – científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Ensayo de fundición▪ Ensayo de polímeros (propiedades)▪ Extrusión de plástico▪ Ensayo de laminación▪ Ensayo de embutido▪ Ensayos no destructivos▪ Aplicaciones de procesos de soldadura: SMAW, GMAW, GTAW, FCAW, SAW



7. LABORATORIO DE MECÁNICA DE FLUIDOS

ASIGNATURA	LABORATORIO DE MECÁNICA DE FLUIDOS
CREDITO	01
PRE-REQUISITO	MECÁNICA DE FLUIDOS II
SUMILLA	<p>Es una asignatura formación de especialidad práctico, complementa los cursos teóricos de Mecánica de Fluidos proporcionando una experiencia práctica en el estudio de los principios fundamentales que rigen el comportamiento de los fluidos, A lo largo del laboratorio, los estudiantes desarrollarán habilidades en la medición y análisis del comportamiento de los fluidos, aplicando principios fundamentales como la estática y dinámica de fluidos, la ecuación de Bernoulli, y el análisis de flujo en tuberías. Además, se abordarán técnicas de medición de presión, caudal y velocidad, así como el estudio de pérdidas de energía en sistemas de conducción, Ensayos de vapor y Análisis de gases. Mediante experimentos prácticos, los estudiantes aprenderán a utilizar equipos de laboratorio especializados, interpretar datos experimentales y resolver problemas prácticos de ingeniería relacionados con la mecánica de fluidos. El curso también fomenta el trabajo en equipo, la comunicación efectiva y el desarrollo de proyectos integradores que aplican los conceptos estudiados a situaciones. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Introducción y normas de seguridad en el laboratorio▪ Determinación de la densidad y viscosidad.▪ Experimento y medición de presión en un fluido▪ Medición de pérdidas por fricción y pérdidas menores en accesorios y válvulas▪ Medición de caudal.▪ Medición de flujos.▪ Medición de potencia y velocidad.▪ Ensayos de vapor.▪ Análisis de gases.



ESTUDIOS DE FORMACION ESPECÍFICA

8. ELECTRÓNICA

ASIGNATURA	ELECTRÓNICA
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	ELECTRICIDAD
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación específica teórico - práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico en electrónica, asimismo el estudiante reconoce los dispositivos electrónicos y es capaz de diseñar configuraciones básicas de diodos y transistores; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en otras asignaturas de electricidad y electrónica, con el propósito de realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Introducción a la electrónica▪ Semiconductores▪ Diodos de unión▪ Circuitos con diodos, rectificación de corriente.▪ El transistor de unión bipolar BJT▪ Polarización en CD del transistor BJT▪ Funcionamiento del BJT: Amplificador conmutador▪ Transistor de efecto de campo▪ Amplificador multi etapa y configuraciones notables▪ Amplificadores operacionales▪ Sensores de temperatura, diseño y funcionamiento.▪ Sensores de presión, diseño y funcionamiento.▪ Sensores de posición, diseño y funcionamiento.▪ ECM, ECUs o computadoras a bordo.▪ Electrónica analógica y digital.▪ Transferencia de datos electrónicos



9. MÁQUINAS ELÉCTRICAS

ASIGNATURA	MÁQUINAS ELÉCTRICAS
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	ELECTRICIDAD
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación específica teórico - práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico en las aplicaciones de electricidad y máquinas eléctricas asimismo el estudiante desarrolla la capacidad de resolver problemas de máquinas eléctricas estáticas y rotativas, de corriente continua y de corriente alterna; lo cual genera una capacidad cualitativa-cuantitativa deductiva para incursionar en otras asignaturas de electricidad y máquinas eléctricas, con el propósito de realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Estructuras ferromagnéticas energizadas con corriente continua y corriente alterna▪ El transformador y autotransformador monofásico▪ Transformadores trifásicos▪ Tipos de conexiones y combinaciones delta, estrella, doble delta, doble estrella en motores trifásicos.▪ El motor de inducción en régimen estable▪ Motores y generadores trifásicos▪ Máquinas eléctricas de corriente continua en régimen estable▪ Motor y generador DC▪ Fases de corrientes monofásicas y trifásicas▪ Diagramas de control y mando de circuitos eléctricos de máquinas o equipos eléctricos.▪ Características técnicas de motores eléctricos monofásicos y trifásicos.▪ Tableros de control y sus componentes mínimos para maquinas eléctricas trifásicas y monofásicas.▪ Megado de equipos y maquinaria.▪ Punto a tierra, pozos a tierra y para rayos.



SEPTIMO CICLO
INGENIERÍA MECÁNICA

ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD

1. TURBOMÁQUINAS TÉRMICAS

ASIGNATURA	TURBOMÁQUINAS TÉRMICAS
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	TERMODINÁMICA II + LABORATORIO DE TERMODINÁMICA
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación de especialidad teórico-práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter de especialidad en turbinas de gas y vapor; asimismo el estudiante analiza los parámetros de diseño de turbinas de gas y vapor como fuente motriz; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en otras asignaturas de la energía mecánica, con el propósito de realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Fundamentos de turbomáquinas térmicas▪ Ciclos de potencia turbinas a gas▪ Perdidas, rendimientos, magnitudes de parada▪ Diseño de turbina de flujo axial▪ Ciclos de potencia turbinas a vapor▪ Turbinas de acción y reacción.▪ Flujo de vapor en las coronas alabeadas▪ Escalón simple y múltiple en turbinas▪ Diseño de turbinas a vapor



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



2. LABORATORIO DE TURBOMÁQUINAS TÉRMICAS

ASIGNATURA	LABORATORIO DE TURBOMÁQUINAS TÉRMICAS
CREDITO	01
PRE-REQUISITO	TERMODINÁMICA II + LABORATORIO DE TERMODINÁMICA
SUMILLA	<p>Es una asignatura formación de especialidad, práctico; permite desarrollar conocimientos y habilidades en máquinas térmicas, el estudiante utiliza adecuadamente los instrumentos de medición de parámetros termodinámicos, pérdidas de calor y generación de potencia en máquinas tales como turbinas a gas, turbinas a vapor, calderos y motores de combustión interna lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en el área de generación de energía térmica con el propósito de realizar innovación técnica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Fluidos térmicos de trabajo.▪ Calderos y condensadores, accesorios.▪ Circuitos de vapor, elementos y accesorios.▪ Ensayo ciclo Rankine.▪ Ensayo ciclo Joule Brayton.▪ Ensayo en motor de combustión.▪ Ensayos en hornos y secadores.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



3. RESISTENCIA DE MATERIALES II

ASIGNATURA	RESISTENCIA DE MATERIALES II
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	RESISTENCIA DE MATERIALES I + LABORATORIO DE RESISTENCIA DE MATERIALES I
SUMILLA	<p>Es una asignatura correspondiente a los estudios de especialidad de naturaleza teórico-práctico. El estudiante entiende y aplica los criterios y teorías para el análisis de la falla de los materiales, asimismo, analiza los de esfuerzos cíclicos que producen la fatiga de los materiales en componentes mecánicos, lo cual genera su capacidad analítica deductiva para incursionar en asignaturas relacionadas al diseño de máquinas. Tiene el propósito de desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico en la resistencia de materiales. y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Transformación de los esfuerzos en el plano y triaxiales▪ Transformación de las deformaciones en el plano y triaxiales▪ Teorías de falla de los materiales por carga estática (criterios de resistencia)▪ Mecánica de fractura para cargas estáticas.▪ Enfoques de la Fatiga de los materiales.▪ Factores que influyen en la resistencia a la fatiga de los materiales.▪ Enfoque esfuerzo vida S-N en el análisis de fatiga.▪ Mecánica de fractura por fatiga.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



4. LABORATORIO DE RESISTENCIA DE MATERIALES II

ASIGNATURA	LABORATORIO DE RESISTENCIA DE MATERIALES II
CREDITO	01
PRE-REQUISITO	RESISTENCIA DE MATERIALES I + LABORATORIO DE RESISTENCIA DE MATERIALES I
SUMILLA	<p>Es una asignatura correspondiente a los estudios de especialidad de naturaleza teórico-práctico. El estudiante estudia y realiza ensayos experimentales para determinar las propiedades mecánicas de los materiales, relacionado con los conceptos de la resistencia de materiales, lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en asignaturas del diseño de máquinas. Tiene el propósito de adquirir conocimientos del comportamiento mecánico de los materiales a través de ensayos experimentales normalizados. Para alcanzar este propósito se desarrollará los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Normas técnicas Internacionales.▪ Determinación de deformaciones mediante extensómetros.▪ Determinación de tensiones mediante Fotoelasticidad.▪ Determinación de tensiones y deformaciones mediante correlación de imágenes digital.▪ Ensayos de fatiga mediante flexión rotativa.▪ Ensayos de fatiga mediante carga axial.▪ Ensayos para determinar la tenacidad a la fractura de los materiales.▪ Ensayos para determinación la velocidad de crecimiento de fisuras por fatiga.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



5. TURBOMÁQUINAS HIDRAULICAS I

ASIGNATURA	TURBOMÁQUINAS HIDRAULICAS I
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	MECÁNICA DE FLUIDOS II + LABORATORIO DE MECÁNICA DE FLUIDOS
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación de especialidad teórico-práctico, permite al estudiante desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico de las máquinas hidráulicas rotativas tanto motoras como generadoras; asimismo conoce los fundamentos analíticos de los rodets de acción y reacción su aplicación a turbomáquinas de flujo axial y radial; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para el diseño, investigación, innovación técnica – científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Fundamentos de turbomáquinas hidráulicas.▪ Cinemática del flujo.▪ Análisis dimensional y semejanza en turbinas hidráulicas.▪ Rodetes de flujo radial.▪ Rodetes de flujo axial, aplicación a ventiladores.▪ Elementos estáticos, pérdidas y eficiencia.▪ Bombas centrífugas, curvas características.▪ NPSH y Cavitación.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



6. LABORATORIO DE TURBOMÁQUINAS HIDRÁULICAS

ASIGNATURA	LABORATORIO DE TURBOMÁQUINAS HIDRÁULICAS
CREDITO	01
PRE-REQUISITO	LABORATORIO DE MECÁNICA DE FLUIDOS
SUMILLA	<p>Es una asignatura formación de especialidad, práctico; permite desarrollar conocimientos y habilidades en máquinas hidráulicas, el estudiante utiliza adecuadamente los instrumentos de medición de parámetros hidráulicos, pérdidas de presión y generación de potencia en máquinas tales como turbinas hidráulicas , bombas hidráulicas y ventiladores de baja presión, lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en el área de generación de energía hidráulica con el propósito de realizar innovación técnica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Flujo interno de agua en tubería, pérdidas.▪ Flujo en canales.▪ Ensayo en ventiladores.▪ Laboratorio de grupos de generación hidráulicos.▪ Ensayos en turbinas acción.▪ Ensayos en turbinas de reacción.▪ Ensayos en bombas hidráulicas.▪ Ensayo de bombas serie y paralelo.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



7. TRANSFERENCIA DE CALOR Y MASA

ASIGNATURA	TRANSFERENCIA DE CALOR Y MASA
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	TERMODINÁMICA II + LABORATORIO DE MECÁNICA DE FLUIDOS
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación de especialidad, que permite consolidar una base teórica-práctica y tiene como objetivo principal desarrollar en los estudiantes competencias relacionadas con el uso de los fundamentos y la aplicación de la transferencia de calor por conducción, convección y radiación y transferencia de masa. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Conceptos básicos de la transferencia de calor.▪ Transferencia de calor por conducción▪ Transferencia de calor por convección.▪ Convección externa forzada y natural.▪ Ebullición y condensación▪ Intercambiadores de calor▪ Transferencia de calor por radiación▪ Transferencia de masa



ESTUDIOS DE FORMACION ESPECÍFICA

8. INGENIERÍA DE CONTROL

ASIGNATURA	INGENIERÍA DE CONTROL
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	ELECTRÓNICA
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación específica teórico - práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico en sistemas de control, asimismo el analiza y diseña sistemas de control lineales e invariantes en el tiempo mediante métodos de control clásico y moderno; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en otras asignaturas de mecánica y automatización, con el propósito de realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Sistemas de control▪ Propiedades de sistemas SLIT-SISO▪ Modelamiento de sistemas dinámicos▪ Análisis de estabilidad de los sistemas de control▪ Respuesta temporal de los sistemas SLIT-SISO▪ Métodos gráficos para el análisis de sistemas de control▪ Análisis de estado estacionario▪ Controladores P, PI, PD, PID▪ Compensador en adelanto y retardo▪ Control de giro y velocidad de un motor DC▪ Control mediante lógica difusa



OCTAVO CICLO
INGENIERÍA MECÁNICA

ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD

1. MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA

ASIGNATURA	MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	TRANSFERENCIA DE CALOR Y MASA + TURBOMÁQUINAS TÉRMICAS
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación de especialidad teórico-práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter de especialidad en motores de combustión interna; asimismo el estudiante analiza los procesos y parámetros de trabajo en un motor; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en otras asignaturas de la ingeniería automotriz e ingeniería de mantenimiento, con el propósito de realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Ciclos termodinámicos de los motores de embolo.▪ Ciclos reales de los motores.▪ Proceso de admisión, compresión, expansión y escape.▪ Combustibles tradicionales y alternativos.▪ Teoría de la combustión.▪ Parámetros de funcionamiento del ciclo de trabajo.▪ Análisis de motores en régimen de funcionamiento.▪ Sobrealimentación de los motores.▪ Balance térmico e intensidad térmica.▪ Gestión y control de motores regidos por computadora▪ Diseño de motores



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



2. LABORATORIO DE MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA

ASIGNATURA	LABORATORIO DE MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA
CREDITO	01
PRE-REQUISITO	TRANSFERENCIA DE CALOR Y MASA + TURBOMÁQUINAS TÉRMICAS
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación de especialidad, práctico; permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter práctico de los de motores de combustión interna; asimismo el estudiante procede con el desarmado y el montaje de las partes de un motor tomando conocimiento de sus diversos componentes y sistemas, lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en otras asignaturas de la ingeniería automotriz e ingeniería de mantenimiento con el propósito de solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Aspectos generales de los motores.▪ Calibraciones y ajuste de los elementos móviles del motor▪ Calibraciones y ajuste de la culata.▪ Sistemas de Refrigeración y lubricación▪ Sistemas de encendido y combustible.▪ Armado del motor▪ Sensores y actuadores del sistema electrónico del motor.▪ Sistema electrónico de inyección directa de combustibles▪ Sistemas de control electrónico y reconocimiento del sistema electrónico regido por computadora.▪ Aspectos económicos de las reparaciones.▪ El taller y sus accesorios.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



3. TURBOMÁQUINAS HIDRÁULICAS II

ASIGNATURA	TURBOMÁQUINAS HIDRÁULICAS II
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	TURBOMÁQUINAS HIDRÁULICAS I + LABORATORIO DE MÁQUINAS HIDRÁULICAS
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación de especialidad teórico - práctico, permite desarrollar conocimientos fundamentales teóricos sobre el diseño de las turbinas hidráulicas de acción y reacción, sus tópicos de fabricación y operación en plantas de generación de energía. Se desarrolla también tópicos de diseño de bombas hidráulicas, sus parámetros de fabricación y selección de acuerdo a normas nacionales e internacionales, generando una capacidad cualitativa - cuantitativa deductiva para incursionar en el diseño de centrales hidroeléctricas, con el propósito de investigar y plantear la solución a problemas del área de su competencia. Para alcanzar este objetivo se desarrollarán los temas siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Introducción a la generación hidroeléctrica.▪ Diseño en turbinas de acción.▪ Diseño en turbinas de reacción.▪ Tópicos de fabricación de turbinas hidráulicas.▪ Bombas centrifugas.▪ Diseño en bombas hidráulicas.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



4. CÁLCULO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS I

ASIGNATURA	CÁLCULO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS I
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	CINEMÁTICA DE MÁQUINAS + RESISTENCIA DE MATERIALES II
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación de especialidad teórico-práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter de especialidad de propios del diseño de máquinas de ingeniería; asimismo el estudiante promueve el diseño de elementos fundamentales de máquinas y complementa los conocimientos sobre resistencia de materiales; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en otras asignaturas de la mecánica y el diseño de máquinas con el propósito de realizar investigación, innovación técnica – científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Aspectos generales del diseño de elementos de maquinas▪ Impulsores de banda de faja y cadena▪ Resortes▪ Sujetadores roscados▪ Tornillo de potencia▪ Uniones soldadas▪ Cuñas de unión, acoplamiento y sellos



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



5. DINÁMICA DE MÁQUINAS

ASIGNATURA	DINÁMICA DE MÁQUINAS
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	CINEMÁTICA DE MÁQUINAS
SUMILLA	<p>Es una asignatura electiva de especialidad, teórico - práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico en el análisis de sistemas dinámicos en maquinaria sean como fuentes motrices o impulsoras, con el propósito de que el estudiante pueda realizar investigación, innovación técnica - científica en el diseño de máquinas y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Fundamentos de dinámica de maquinaria▪ Análisis de fuerzas dinámicas en mecanismos▪ Balanceo▪ Dinámica de motores▪ Diseño de volantes de inercia▪ Dinámica de trenes de engranes▪ Dinámica de levas



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



6. TECNOLOGÍA DE LA SOLDADURA

ASIGNATURA	TECNOLOGÍA DE LA SOLDADURA
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	PROCESOS DE MANUFACTURA II + LABORATORIO DE PROCESOS DE MANUFACTURA II
SUMILLA	<p>Es una asignatura obligatoria de especialidad, teórico - práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico para que el estudiante tenga conocimiento sobre procesos de soldadura desarrollados en la industria nacional, teniendo en cuenta la seguridad y procedimientos según normas técnicas nacionales e internacionales, con el propósito de que pueda realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Seguridad industrial▪ Procesos de soldadura▪ Materiales de aporte▪ Metalurgia de la soldadura▪ Inspección de costuras soldadas▪ Procedimiento de soldadura▪ Normas técnicas de soldadura



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



ESTUDIOS ESPECÍFICOS

7. GESTIÓN EMPRESARIAL

ASIGNATURA	GESTIÓN EMPRESARIAL
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	ANÁLISIS ECONÓMICO EN INGENIERÍA
SUMILLA	El curso de Gestión Empresarial y proyectos, es un curso de motivación del emprendimiento, gestión y dirección de proyectos empresariales, presentando al estudiante las principales herramientas contemporáneas aplicables a la puesta en valor de sus conocimientos adquiridos en los diferentes cursos de Ingeniería Mecánica, que sumados a su creatividad para la captación de recursos financieros propios o de terceros, puedan promover, emprender y liderar proyectos empresariales, ya sea en forma personal y/o asociada, contribuyendo a la generación de riqueza y desarrollo del país.



NOVENO CICLO
INGENIERÍA MECÁNICA

ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD

1. INGENIERÍA DEL MANTENIMIENTO I

ASIGNATURA	INGENIERÍA DEL MANTENIMIENTO I
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA + GESTION EMPRESARIAL
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación de especialidad teórico-práctica, donde se integra diversos conceptos de mantenimiento, abarca diversos principios del mantenimiento moderno y prepara al estudiante con una perspectiva integral para manejar el mantenimiento de activos físicos. Esto incluye la capacidad de identificar oportunidades de mejora mediante la comprensión de cómo el mantenimiento se relaciona con otras áreas de la empresa, las normativas pertinentes y el sistema de información de mantenimiento. Además, se enfoca en la formulación y análisis de indicadores, el estudio de las causas de las fallas, y el modelamiento de la confiabilidad (MTBF), disponibilidad (%) y mantenibilidad (MTTR). El objetivo es evaluar los niveles actuales de estos aspectos y decidir la estrategia óptima de mantenimiento a lo largo del ciclo de vida del activo, lo cual genera una capacidad analítica deductiva para plantear un programa integral de mantenimiento con el propósito de realizar investigación, innovación técnica – científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Introducción a la ingeniería del mantenimiento▪ Tipos de mantenimiento▪ Mantenimiento productivo total▪ Metodologías aplicadas al mantenimiento: diagrama de Pareto, Análisis de Modo y Efecto de Falla AMEF, análisis de Causa Raíz.▪ Optimización, planificación y programación del mantenimiento.▪ Modelamiento de la confiabilidad, disponibilidad y mantenibilidad con el fin de evaluar y decidir la mejor estrategia de mantenimiento a implementar a sistemas, componentes y equipos.▪ Seguridad industrial y medio ambiente.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



2. CÁLCULO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS II

ASIGNATURA	CÁLCULO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS II
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	CÁLCULO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS I
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación de especialidad teórico-práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter de especialidad propios del diseño de máquinas de ingeniería; asimismo el estudiante promueve el diseño de elementos fundamentales de máquinas y complementa los conocimientos sobre resistencia de materiales; lo cual genera una capacidad analítica deductiva para incursionar en otras asignaturas de la mecánica y el diseño de máquinas con el propósito de realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Engranajes rectos▪ Engranajes helicoidales▪ Engranajes cónicos▪ Engranajes de tornillo sinfín▪ Diseño de ejes▪ Cojinetes y rodamientos▪ Control de movimiento



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



3. VIBRACIONES MECÁNICAS

ASIGNATURA	VIBRACIONES MECÁNICAS
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	CÁLCULO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS I + DINÁMICA DE MÁQUINAS
SUMILLA	<p>Es una asignatura correspondiente a los estudios de especialidad de naturaleza teórico-práctico. El estudiante entiende, analiza y diseña aplicando conceptos de las vibraciones mecánicas, mediante modelos discreto calcula e interpreta la respuesta de sistemas vibratorios en sistemas de uno y varios grados de libertad, lo cual genera su capacidad analítica deductiva para incursionar en el diseño de máquinas. Tiene el propósito de desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico relacionado con las vibraciones mecánicas y soluciona problemas mediante el control y aislamiento de las vibraciones. Para alcanzar este propósito se desarrollará los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Vibraciones libres▪ Vibraciones amortiguadas▪ Vibraciones excitadas▪ Vibraciones auto excitadas▪ Respuesta forzada generalizada▪ Sistemas con dos grados de libertad▪ Sistemas con varios grados de libertad▪ Control de las vibraciones y aislamiento de máquinas



ESTUDIOS ESPECÍFICOS

4. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

ASIGNATURA	METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN
CREDITO	01
PRE-REQUISITO	GESTIÓN EMPRESARIAL + 170 créditos
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación de especialidad teórico-práctico, su objetivo es el de desarrollar habilidades y capacidades con la finalidad de poder desarrollar el Proyecto de Tesis de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad, así como la normativa y directiva de la Escuela Profesional.</p> <p>El estudiante demostrará su capacidad para aplicar conocimientos y habilidades de carácter de investigación en el desarrollo sistemático y permanente de un proyecto de tesis, en sus aspectos temáticos, metodológicos y lingüísticos. En base a esto el estudiante podrá tener la capacidad analítica deductiva para poder realizar una tesina o proyecto de tesis, con el propósito de realizar investigación, innovación técnica – científica y solucionar problemas del área de su competencia. La asignatura deberá culminar con la inscripción del Plan de Tesis.</p> <p>Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Conocimiento de la norma APA, lenguaje científico y otras normas.▪ Conocimiento de tipo, enfoque, nivel, y diseño de proyecto de tesis.▪ Planteamiento del problema.▪ Justificación de la investigación.▪ Objetivos del proyecto de tesis.▪ Las hipótesis y las variables de investigación.▪ Delimitación▪ Marco Teórico, marco conceptual y antecedentes.▪ Técnicas de análisis e interpretación de datos.▪ Instrumentos para recolección de datos.▪ Cronograma de ejecución.▪ Presupuesto del proyecto.▪ Matriz de Consistencia.▪ Bibliografía



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



DECIMO CICLO
INGENIERÍA MECÁNICA

ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD

1. FUERZA MOTRIZ HIDRÁULICA Y TÉRMICA

ASIGNATURA	FUERZA MOTRIZ HIDRÁULICA Y TÉRMICA
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	TURBOMÁQUINAS HIDRÁULICAS II + METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN
SUMILLA	<p>Es una asignatura de especialidad teórico - práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico para desarrollar el diseño, construcción e instalación de plantas de fuerza motriz hidráulica utilizando turbomáquinas operadas por fluidos no compresibles como son el agua y el aire. Por otro lado se estudia la utilización de turbomáquinas térmicas, motores de combustión y otros para la generación de energía utilizando fluidos térmicos como son el vapor, gases de combustión y otros gases calientes, con el propósito de realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Introducción a plantas de fuerza motriz.▪ Diseño de centrales hidroeléctricas.▪ Diseño de centrales térmicas a gas.▪ Diseño de centrales térmicas a vapor.▪ Plantas de generación con energías renovables.▪ Evaluación económica en plantas de generación.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



2. DISEÑO DE MÁQUINAS

ASIGNATURA	DISEÑO DE MÁQUINAS
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	CÁLCULO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS II + VIBRACIONES MECÁNICAS + METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN
SUMILLA	<p>Es una asignatura de especialidad teórico - práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico para interpretar, desarrollar y evaluar el diseño de una máquina o producto en su totalidad; lo cual genera un análisis crítico y capacidades para el diseño conceptual, elaboración de cálculos de ingeniería, elaboración de planos, selección de materiales y procedimiento de montaje, así mismo el alumno aplica software de ingeniería para verificar el diseño analítico previo y de esta manera realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ La naturaleza y el proceso de diseño▪ Métodos de diseño▪ Establecimiento de funciones▪ Fijación de requerimientos▪ Determinación de características▪ Generación y evaluación de alternativas▪ Ingeniería de detalle▪ Estrategias de diseño

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



3. PROYECTO DE INGENIERÍA MECÁNICA

ASIGNATURA	PROYECTO DE INGENIERÍA MECÁNICA
CREDITO	04
PRE-REQUISITO	INGENIERÍA DE MANTENIMIENTO I + TECNOLOGÍA DE LA SOLDADURA + METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN
SUMILLA	<p>Es una asignatura de especialidad teórico - práctico, permite demostrar y aplicar conocimientos y habilidades adquiridas en las asignaturas previas con el desarrollo de un proyecto de diseño o creación de un sistema, producto, servicio, proceso o procedimiento que satisface requerimientos y necesidades, cumple restricciones y limitaciones dadas, en el proyecto se resuelven problemas complejos de la profesión. Para alcanzar este propósito el informe final debe contener:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ I. Resumen del Proyecto▪ II. Abstract▪ III. Introducción▪ IV. Docente Asesor y Revisor▪ V. Planteamiento del Problema<ul style="list-style-type: none">▪ a. Metodología de determinación▪ b. Objetivos Generales y específicos del proyecto.▪ c. Especificaciones técnicas▪ d. Requisitos▪ e. Restricciones▪ f. Enfoque disciplinario del Diseño Introducción a proyectos▪ VI. Antecedentes y revisión del estado del arte.▪ VII. Diseño<ul style="list-style-type: none">▪ a. Metodología▪ b. Gestión del proyecto y cronograma▪ c. Documentación▪ d. Normas, Estándares y Regulaciones▪ e. Prototipos▪ f. Test▪ g. Resultados▪ h. Plan de Mejora▪ VIII. Conclusiones▪ IX. Recomendaciones▪ X. Referencias Bibliográficas▪ XI. Anexos



ESTUDIOS ESPECÍFICOS

4. TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

ASIGNATURA	TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
CREDITO	02
PRE-REQUISITO	METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN
SUMILLA	<p>Es una asignatura de formación de especialidad teórico-práctica, orientada a integrar los conocimientos de ingeniería mecánica adquiridos por los estudiantes.</p> <p>Tiene como finalidad principal el desarrollar un trabajo de investigación, la que constituye una iniciación en el proceso de investigación científica y tecnológica, aplicada a la especialidad, de carácter original donde se apliquen los conocimientos adquiridos en su formación profesional. Para alcanzar este propósito se desarrollará los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Título▪ Introducción▪ Antecedentes referenciales▪ Planeamiento y formulación del problema▪ Objetivos▪ Hipótesis▪ Marco teórico▪ Metodología de la investigación▪ Resultados y discusión▪ Conclusiones▪ Referencias bibliográficas



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



ELECTIVOS DE ESPECIALIDAD
INGENIERÍA MECÁNICA

ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD

1. CIMENTACION DE MÁQUINAS

ASIGNATURA	CIMENTACIÓN DE MÁQUINAS
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	VIBRACIONES MECÁNICAS + DINÁMICA DE MÁQUINAS
SUMILLA	<p>Es una asignatura electiva de especialidad, teórico - práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico en el análisis del diseño de cimentación dinámica, con el propósito de que el estudiante pueda realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Fundamentos de la cimentación▪ Cimentación estática▪ Cimentación dinámica▪ Transmisibilidad de fuerzas a la cimentación▪ Frecuencias naturales y de excitación en máquinas▪ Frecuencias en resonancia▪ Análisis de cimentación tipo bloque▪ Diseño de cimentación dinámica▪ Estudio de casos según el funcionamiento de la maquinaria



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



2. DISEÑO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS

ASIGNATURA	DISEÑO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	RESISTENCIA DE MATERIALES II + 170 CREDITOS
SUMILLA	<p>Es una asignatura electiva de especialidad, teórico - práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico para el diseño conceptual y formulación de cálculos según los criterios ASD y LRFD en los elementos estructurales de acero, con el propósito de que el estudiante pueda realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Concepción de una estructura▪ Consideraciones de diseño▪ Elementos a tensión y compresión▪ Vigas sometidas a flexo compresión▪ Método ASD▪ Método LRFD▪ Aplicaciones de análisis estructural▪ Estructuras misceláneas



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



3. CÁLCULO POR ELEMENTOS FINITOS

ASIGNATURA	CÁLCULO POR ELEMENTOS FINITOS
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	RESISTENCIA DE MATERIALES II + 170 CREDITOS
SUMILLA	<p>Es una asignatura electiva de especialidad, teórico - práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico para que el estudiante tenga conocimiento de los fundamentos del método de elementos finitos como herramienta de análisis en ingeniería, así mismo emplear software computacional para aplicaciones estructurales y de esta manera validar los cálculos analíticos realizados, Todo ello con el propósito de que pueda realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Introducción al análisis por elementos finitos▪ Análisis de elementos unidimensionales▪ Análisis de elementos bidimensionales▪ Armaduras planas▪ Armaduras espaciales▪ Modelado de vigas y marcos▪ Estructuras con nudos no articulados



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



4. EQUIPOS DE MOLIENDA Y TRITURACIÓN

ASIGNATURA	EQUIPOS DE MOLIENDA Y TRITURACIÓN
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	CÁLCULO DE ELEMENTOS DE MAQUINAS I
SUMILLA	<p>Es una asignatura electiva de especialidad, teórico – práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico para que el estudiante tenga conocimiento de los fundamentos una planta de procesamiento de minerales, así como de sus diferentes componentes, con el propósito de que pueda realizar investigación, innovación técnica – científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Desintegración mecánica de sólidos en chancadoras primarias y secundarias▪ Chancadoras de quijadas y de cono▪ Molinos▪ Zarandas▪ Acondicionadores▪ Espesadores▪ Celdas de flotación▪ Bombas de sólidos▪ Circuitos típicos de plantas de procesamiento



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



5. SISTEMA DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES

ASIGNATURA	SISTEMA DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	CALCULO DE ELEMENTOS DE MAQUINA I
SUMILLA	<p>Es una asignatura electiva de especialidad, teórico - práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico para que el estudiante tenga conocimiento de los fundamentos una planta de procesamiento de minerales, así como de sus diferentes componentes, con el propósito de que pueda realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Transporte de materiales▪ Elevadores de cangilones▪ Elevadores de cable▪ Fajas transportadoras▪ Transportadores de tornillo sinfín▪ Transportadores de cadena▪ Transportadores neumáticos▪ Almacenamiento de materiales



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



6. AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACIÓN

ASIGNATURA	AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACIÓN
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	TERMODINAMICA II + 170 CREDITOS
SUMILLA	<p>Es una asignatura electiva de especialidad, teórico – práctico, permite desarrollar al estudiante conocimientos fundamentales sobre la refrigeración y el aire acondicionado, el ciclo de compresión de vapor, sus variantes, el uso de refrigerantes ecológicos, cálculos y selección de condensadores, evaporadores, compresores, válvulas de expansión y accesorios, cálculos de cargas térmicas aplicado al diseño de cámaras frigoríficas y sistemas de aire acondicionado, generando una capacidad cualitativa – cuantitativa deductiva para incursionar en el diseño de ingeniería la solución de problemas del área de su competencia. Para alcanzar este objetivo se desarrollarán los temas siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Fundamentos de la refrigeración.▪ Gases refrigerantes.▪ Refrigeración por compresión de vapor.▪ Cámaras frigoríficas▪ Cargas térmicas.▪ Aire acondicionado y calefacción.▪ Clasificación general de sistemas.▪ Bases para un diseño de sistema.▪ Evaluación de cargas térmicas▪ Balance térmico.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



7. ENERGÉTICA

ASIGNATURA	ENERGÉTICA
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	TURBOMÁQUINAS HIDRÁULICAS I
SUMILLA	<p>Es una asignatura electiva de especialidad, teórico-práctico, permite desarrollar al estudiante conocimientos fundamentales sobre las reservas, producción y uso de las fuentes de energía primaria y secundaria a nivel regional y nacional, los balances y flujos de energía en los diversos sectores, la eficiencia y auditoría energética, las energías renovables y aspectos técnicos y económicos para el diseño de sistemas energéticos, generando una capacidad cualitativa – cuantitativa deductiva para incursionar en la investigación para plantear la solución a problemas del área de su competencia. Para alcanzar este objetivo se desarrollarán los temas siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Situación energética Perú.▪ Energía primaria, energía secundaria.▪ Balance nacional de energía, flujo nacional de energía.▪ Situación energética regional.▪ Balance regional de energía en Cusco.▪ Auditoría energética.▪ Fuentes alternativas de energía regionales.▪ Aspectos sobre la economía de la energía.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



8. ENERGÍAS RENOVABLES

ASIGNATURA	ENERGÍAS RENOVABLES
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	TRANSFERENCIA DE CALOR Y MASA
SUMILLA	<p>Es una asignatura electiva de especialidad teórico-práctico, permite conocer el campo de aplicación de las energías alternativas, su tecnología aplicada a las energías fotovoltaica, térmica, eólica, hidráulica en rangos de bajas potencias, biomasa y geotérmica. Tópicos sobre la sustitución de combustibles fósiles, ventajas del uso de fuentes renovables, su impacto técnico económico, social y ambiental. Incentivando la investigación e innovación técnico científica para la solución de problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Situación energética mundial, nacional y local.▪ Energía solar fotovoltaica y térmica, usos y aplicaciones.▪ Energía eólica.▪ Energía de la biomasa.▪ Energía hidráulica.▪ Energía geotérmica.▪ Otras fuentes alternativas de energía.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



9. INGENIERÍA DEL GAS

ASIGNATURA	INGENIERÍA DEL GAS
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	TURBOMÁQUINAS TÉRMICAS
SUMILLA	<p>Es una asignatura electiva de especialidad teórico - práctico, permite a desarrollar al estudiante conocimientos fundamentales sobre las características físicas químicas y propiedades del gas natural, su comportamiento con la variación de la presión, temperatura hasta determinar la riqueza del gas. Luego conoce fundamentos del transporte del gas, diseño de gaseoductos, materiales de tuberías y equipamiento auxiliar, con el propósito de investigar y plantear la solución a problemas del área de su competencia. Para alcanzar este objetivo se desarrollarán los temas siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ La cadena del gas natural▪ Situación de la explotación y uso del gas natural.▪ Caracterización del gas natural▪ Propiedades, Parámetros de medición y control▪ Cálculo del contenido líquido del gas GPM▪ Transporte de gas, diseño de gaseoductos▪ Código y Estándares▪ Materiales de construcción y operación▪ Equipos auxiliares, Compresores y enfriadores▪ Operación, despachos y mantenimiento



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



10. OLEOHIDRÁULICA Y NEUMÁTICA

ASIGNATURA	OLEOHIDRÁULICA Y NEUMÁTICA
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	INGENIERIA DE CONTROL + MECANICA DE FLUIDOS II
SUMILLA	<p>Es una asignatura electiva de especialidad, teórico - práctico. Tiene como propósito desarrollar las capacidades de diseñar sistemas oleohidráulicos y neumáticos cumpliendo con los requerimientos de diseño bajo restricciones realistas.</p> <p>Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Fundamentos de oleohidráulica▪ Bombas, motores▪ Diseño de circuitos oleohidráulicos y electro-oleo hidráulicos.▪ Fundamentos de neumática▪ Elementos de preparación de aire comprimido▪ Elementos de control▪ Cilindros y motores neumáticos▪ Diseño de circuitos neumáticos y electro neumáticos▪ Control de procesos▪ Aplicaciones▪ Localización de fallas



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



11. PLANEAMIENTO Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN

ASIGNATURA	PLANEAMIENTO Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	ANÁLISIS ECONÓMICO EN INGENIERÍA
SUMILLA	<p>Es una asignatura electiva de especialidad, teórico – práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico para que el estudiante tenga conocimiento sobre el manejo de sistemas de producción en una planta, con el propósito de que pueda realizar investigación, innovación técnica – científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Introducción a la planificación y control de la producción▪ Sistemas de producción▪ Estimación de la demanda y pronósticos▪ Plan de ventas y operaciones▪ Administración de inventarios▪ Plan maestro de producción▪ Indicadores del control de la producción



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



12. METROLOGÍA Y CONTROL DE LA CALIDAD

ASIGNATURA	METROLOGÍA Y CONTROL DE LA CALIDAD
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	PROCESOS DE MANUFACTURA II + 170 CREDITOS
SUMILLA	<p>Es una asignatura electiva de especialidad, teórico - práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico para que el estudiante aplique y evalúe los conceptos de control total de la calidad a través de los diferentes instrumentos de medición en ingeniería, con el propósito de que pueda realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Introducción a la metrología▪ Instrumentos de medición de ingeniería▪ Normas de calidad▪ Vocabulario instrumental▪ Planificación y control de operaciones▪ Estrategias empresariales▪ La inspección y la calidad▪ Organización de la calidad▪ Sistemas de calidad total▪ Auditorias de calidad▪ Gráficos de control▪ Muestreo y control de calidad



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



13. INGENIERIA DE MANTENIMIENTO II

ASIGNATURA	INGENIERIA DE MANTENIMIENTO II
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	INGENIERIA DE MANTENIMIENTO I
SUMILLA	<p>Es una asignatura electiva de especialidad teórico-práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter de especialidad para que el estudiante pueda evaluar la conveniencia de reemplazo, mantenimiento general u overhaul de equipos en general.</p> <p>Se busca que el estudiante genere una capacidad analítica deductiva que le permita plantear un adecuado programa integral de mantenimiento con el propósito de realizar investigación, innovación técnica – científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Gestión de mantenimiento▪ Estrategias de optimización del mantenimiento▪ Análisis de datos de vida▪ Decisiones para optimización del mantenimiento▪ Gestión de proyectos de inversión en equipos productivos▪ Análisis de un sistema de gestión de mantenimiento▪ Indicadores de Mantenimiento.▪ Aplicación del mantenimiento predictivo.▪ Mejoras en base al mantenimiento predictivo▪ Tipos de mantenimiento predictivo▪ La auditoría de la gestión del mantenimiento y su importancia.▪ Costos y presupuestos en mantenimiento.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



14. SEGURIDAD INDUSTRIAL Y MEDIO AMBIENTE

ASIGNATURA	SEGURIDAD INDUSTRIAL Y MEDIO AMBIENTE
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	PROCESOS DE MANUFACTURA II + 170 CREDITOS
SUMILLA	<p>Es una asignatura electiva de especialidad, teórico - práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico para que el estudiante tenga conocimiento sobre seguridad y salud en el trabajo, así como el control ambiental, según normas técnicas nacionales e internacionales, con el propósito de que pueda realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Ley de Seguridad y salud en el trabajo Ley Nro. 29783▪ Seguridad e higiene industrial▪ Análisis de riesgos y peligros: matriz IPERC▪ Protección contra materiales inflamables y explosivos▪ Protección contra incendios.▪ Protección contra maquinas en movimiento▪ Riesgos eléctricos▪ Sustancias tóxicas y control ambiental.▪ Inducción en seguridad en la industria.▪ Análisis de trabajos críticos, formatos ATS▪ Seguridad en trabajos en caliente.▪ Seguridad en trabajos en altura.▪ Seguridad en trabajos de izaje.▪ EPPs y su uso adecuado▪ Uso e inspección de máquinas herramientas.▪ Primeros auxilios.▪ Rescate de personas, procedimiento adecuado.▪ Políticas de seguridad, salud y medio ambiente▪ Jerarquías de control de riesgos y peligros



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
PLAN DE ESTUDIOS 2024



15. TRATAMIENTOS TÉRMICOS

ASIGNATURA	TRATAMIENTOS TÉRMICOS
CREDITO	03
PRE-REQUISITO	PROCESOS DE MANUFACTURA II + 170 CREDITOS
SUMILLA	<p>Es una asignatura electiva de especialidad, teórico - práctico, permite desarrollar conocimientos y habilidades de carácter específico para que el estudiante tenga la capacidad de cambiar, mejorar u optimizar las propiedades de los materiales mediante la aplicación de un ciclo térmico, con el propósito de que pueda realizar investigación, innovación técnica - científica y solucionar problemas del área de su competencia. Para alcanzar este propósito se desarrollará los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Diagrama de fase Fe-C▪ Curvas de temperatura, tiempo y transformación▪ Propiedades mecánicas de los microconstituyentes del acero▪ Hornos▪ Sistemas de enfriamiento▪ Temple y templabilidad▪ Ensayo Jomini▪ Revenido▪ Recocido▪ Tratamientos térmicos superficiales

**Acta de Sesión Extraordinario de Docentes Ordinarios del Departamento Académico del
Ingeniería Mecánica (DAIMC) de la UNSAAC**

En la ciudad de Cusco, siendo las 10:30 hrs (diez horas con treinta minutos) del día martes 29/10/2024, se dio inicio a la sesión extraordinaria en el Departamento Académico, se reunieron los docentes: Dr. Fredy Cárdenas Santander, Dr. Edgar Alfredo Catacora Acevedo, Dr. David Reynaldo Berrios Bárcena, Ing. Percy Miguel Rueda Puelles, Mgt. Efraín Walter Sequeiros Perez, Mgt. Paola Ly Triveño Ramos, Ing. Roosbel Dennis Mamani Castillo, Mgt. Carlos Samaniego Perez, Mgt. Rene Rosado Pacheco, Mgt. Arturo Macedo Silva, Mgt. Evelyn Garleth Tamayo Araoz. No asistieron Mgt. Daniel Abarca Mora, Mgt. Mario Gabriel Castro Irrarazabal, para dar cumplimiento a la convocatoria efectuada de acuerdo al Reglamento, el director de escuela del DAIMC Dr. Fredy Cardenas Santander, apertura la sesión.

1. Aprobación del plan de estudio 2024 DAIMC.

Para lo cual invito al director de escuela, Dr. David Berrios Barcena, efectué la exposición del plan de estudio 2024. Presentando los siguientes documentos:

1. Cuadro semestralizado de asignaturas, con el siguiente detalle:

1.- Asignatura de Estudios Generales	37	CRE
2.- Estudios Especificos	17	CRE
3.- Estudios de Especialidad	148	CRE
4.- Electivos de Especialidad	15	CRE
5.- Actividades	01	CRE
6.- Practicas Pre-profesionales	02	CRE
Haciendo un total de	220	CRE

2. Malla curricular.
3. Sumilla de las asignaturas.
4. Cuadro de homologación del plan de estudios.

luego se escucha la opinión de los docentes, se hacen las aclaraciones respectivas, y posteriormente se invita a los docentes se manifiesten mediante el voto; quedando aprobada por unanimidad el plan de estudios 2024 del Departamento Académico de Ingeniería Mecánica.

Siendo las 10:50 se da por la sesión extraordinaria de docentes del DAIMEC.


Universidad Nacional de San Antonio, Acad. de Ing.
FACULTAD DE ING. ELÉCTRICA, ELECTROINFORMÁTICA Y MECÁNICA
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA MECÁNICA
DR. ING. FREDY CARDENAS SANTANDER
DIRECTOR

