



Universidad Nacional de San Juan
CONSEJO SUPERIOR

— *** —



SAN JUAN, 20 MAY 2022

VISTO:

EL EXPEDIENTE N° 03-645-D-2022, CARATULADO: "DPTO. DE ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA. E/NUEVO PLAN DE ESTUDIO"; Y

CONSIDERANDO:

QUE MEDIANTE LAS PRESENTES ACTUACIONES, LA JEFATURA DEL DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE ESTA UNIVERSIDAD ELEVA PARA SU APROBACIÓN, LA PROPUESTA DEL NUEVO PLAN DE ESTUDIO DE LA CARRERA "BIOINGENIERÍA", CONFORME LAS INDICACIONES EFECTUADAS POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS ACADÉMICOS DE LA UNSJ; ADJUNTANDO EL PROYECTO A FS.2/37.

QUE FUNDAMENTA LA PRESENTACIÓN EN LAS SUGERENCIAS REALIZADAS POR DICHA DIRECCIÓN, EN CUANTO A CONTEMPLAR EN EL TEXTO DE LA ORD.N° 5/2021-CD-FI EL LENGUAJE CON PERSPECTIVA DE GÉNERO, COMO ASÍ TAMBIÉN, CORRECCIONES DE FORMATO A LA MISMA; ACONSEJANDO DAR DE BAJA A LA ALUDIDA ORDENANZA Y APROBAR ESTA ÚLTIMA VERSIÓN DEL PLAN DE ESTUDIO PARA SER CARGADA EN EL SISTEMA DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN.

QUE CON LA DEBIDA INTERVENCIÓN DE LA SECRETARÍA ACADÉMICA Y DEL DECANATO DE LA FACULTAD, LA COMISIÓN ACADÉMICA DEL CONSEJO DIRECTIVO SUGIERE LA APROBACIÓN DEL NUEVO PLAN.

QUE ATENTO A ELLO, EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA EMITE LA ORDENANZA N° 03/2022-CD-FI, POR MEDIO DE LA CUAL DA DE BAJA A LA

(CORRESPONDE A ORDENANZA N° 010 / 22 -CS) //.-



Universidad Nacional de San Juan
CONSEJO SUPERIOR

— *** —

//2.-

ORDENANZA N° 05/2021-CD-FI Y APRUEBA EL PLAN DE ESTUDIO DE LA CARRERA "BIOINGENIERÍA" QUE CORRE AGREGADO COMO ANEXO DE LA MISMA.

QUE LA DIRECCIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS NO ENCUENTRA OBSERVACIÓN ALGUNA AL TEXTO DE LA ORD.N° 03/22-CD-FI, RAZÓN POR LA CUAL LA COMISIÓN ACADÉMICA DEL CONSEJO SUPERIOR SUGIERE SU RATIFICACIÓN POR DICTAMEN N° 05/2022.

QUE EL CUERPO, EN OPORTUNIDAD DEL TRATAMIENTO DEL TEMA EN EXAMEN, APROBÓ POR UNANIMIDAD DE SUS MIEMBROS PRESENTES EL DICTAMEN QUE ANTECEDE.

POR ELLO, EN USO DE SUS ATRIBUCIONES Y DE ACUERDO CON LO RESUELTO EN SESIÓN DEL DÍA 21 DE ABRIL DE 2022 (ACTA N° 03/22-CS).

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN
ORDENA:

ARTÍCULO 1°.- RATIFICAR EN TODOS SUS TÉRMINOS LA ORDENANZA N° 03/2022-CD-FI, DICTADA POR EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN, MEDIANTE LA CUAL SE MODIFICA EL PLAN DE ESTUDIO DE LA CARRERA DE GRADO "BIOINGENIERÍA" -CREADA POR ORDENANZA N° 34/1992-CS-, QUE OTORGA EL TÍTULO DE "BIOINGENIERO/A"; EN UN TODO DE ACUERDO CON EL TEXTO QUE COMO ANEXO FORMA PARTE INTEGRANTE DE LA PRESENTE ORDENANZA.-

ARTÍCULO 2°.- REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y OPORTUNAMENTE ARCHÍVESE.-

ORDENANZA N° 010 / 22 -CS




Dra. Lic. LILIANA ACOSTA
CONSEJERA DOCENTE
CONSEJO SUPERIOR - U.N.S.J.


Mg. Ing. TADEO BERENGUER
PRESIDENTE
CONSEJO SUPERIOR - U.N.S.J.



Universidad Nacional de San Juan
CONSEJO SUPERIOR

— *** —



ANEXO

Plan de Estudio *Carrera de Bioingeniería*

ÍNDICE DE CONTENIDOS

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | IDENTIFICACIÓN | 2 |
| 2 | UNIDAD ACADÉMICA RESPONSABLE | 2 |
| 3 | FUNDAMENTACIÓN | 2 |
| 4 | CARACTERÍSTICAS DE LA CARRERA | 4 |
| | 4.1 Marco Teórico | 4 |
| | 4.2 Nivel de Estudios | 6 |
| | 4.3 Título | 6 |
| | 4.4 Perfil del Egresado | 6 |
| | 4.5 Alcances del Título | 7 |
| | 4.6 Requisitos de ingreso | 8 |
| | 4.7 Organización del Plan de Estudio | 8 |
| 5 | DISEÑO CURRICULAR | 9 |
| | 5.1 Ciencias Básicas de la Ingenierías | 10 |
| | 5.2 Tecnologías Básicas | 11 |
| | 5.3 Tecnologías Aplicadas | 12 |
| | 5.4 Ciencias y Tecnologías Complementarias | 14 |
| | 5.5 Trabajo Final Integrador | 15 |
| | 5.6 Práctica Profesional Supervisada | 15 |
| | 5.7 Actividades Curriculares Optativas | 16 |
| 6 | GESTIÓN ACADÉMICA DEL PLAN DE ESTUDIO | 16 |
| | 6.1 Comisión Académica para el Seguimiento Continuo del Plan | |

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N° 010 /22 -CS) //.-



Universidad Nacional de San Juan
CONSEJO SUPERIOR

— *** —

//2.-

| | |
|---|-----------|
| de Estudio | 17 |
| 6.2 Comisión de Trabajos Finales Integradores | 17 |
| 6.3 Comisión de Práctica Profesional Supervisada | 18 |
| 6.4 Comisiones Específicas | 18 |
| 7. DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES CURRICULARES | 19 |
| 8. PROGRAMAS SINTÉTICOS DE LAS ASIGNATURAS DEL PLAN DE ESTUDIO | 20 |
| 8.1 Primer Año | 21 |
| 8.2 Segundo Año | 25 |
| 8.3 Tercer Año | 29 |
| 8.4 Cuarto Año | 33 |
| 8.5 Quinto Año | 38 |
| 9. ANEXO I | 42 |

1 IDENTIFICACIÓN.

CARRERA BIOINGENIERÍA

2 UNIDAD ACADÉMICA RESPONSABLE.

DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA

3 FUNDAMENTACIÓN.

LA CARRERA DE BIOINGENIERÍA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN SE ENCUENTRA APROBADA DESDE EL AÑO 1995 OBTENIENDO SUS PRIMEROS EGRESADOS EN 1999. EL PLANTEL DOCENTE HA CRECIDO EN SU NÚMERO Y EN FORMACIÓN DE POSGRADO MEJORANDO CONSIDERABLEMENTE LA ENSEÑANZA DE LAS ACTIVIDADES CURRICULARES DEL PLAN DE ESTUDIOS VIGENTE, TANTO EN SUS ASPECTOS PRÁCTICOS COMO TEÓRICOS. LOS PROCESOS DE AUTOEVALUACIÓN DE LA CARRERA HAN PERMITIDO DETECTAR LOS ASPECTOS MÁS SENSIBLES QUE AFECTAN LA CRONICIDAD, DESGRANAMIENTO, DESERCIÓN Y TIEMPO DE EGRESO.

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N° 010 /22 -CS) //.-



Universidad Nacional de San Juan
CONSEJO SUPERIOR

— *** —

//3.-

LA CREACIÓN DE TODOS LOS CICLOS DE LA CARRERA DE BIOINGENIERÍA EN EL AÑO 1995 SE CONSTITUYÓ CON LA PARTICIPACIÓN DE: A) DOCENTES DE LA FACULTAD, CON FORMACIÓN EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE LA INGENIERÍA (MECÁNICA, ELECTRÓNICA, QUÍMICA, ETC.), QUE CONFORMARON LOS EQUIPOS DE CÁTEDRA DE LAS ASIGNATURAS CORRESPONDIENTES A LAS CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS BÁSICAS, Y B) DOCENTES EXTERNOS ESPECIALISTAS EN ALGUNA DE LAS ÁREAS TEMÁTICAS QUE SE LIMITABAN EXCLUSIVAMENTE AL DICTADO DE LAS CLASES. SI BIEN EL PRIMER GRUPO DE DOCENTES SIGNIFICÓ UN IMPORTANTE APOORTE A LA CREACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA CARRERA, SUS ASIGNATURAS CARECÍAN EN ALGUNOS CASOS DE APLICACIONES CONCRETAS HACIA LA BIOINGENIERÍA. LOS DOCENTES EXTERNOS FUERON CONTRATADOS POR DOS AÑOS, GENERANDO UN COSTO ELEVADO PARA LA CARRERA Y DIFICULTANDO LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN, ASESORAMIENTO DE TRABAJOS FINALES Y PRÁCTICAS DE LABORATORIO.

PARALELAMENTE A LA EJECUCIÓN DE LOS PRIMEROS AÑOS DEL PLAN, SE EMPEZÓ A GESTAR UN IMPORTANTE PLAN CONTINUO DE FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS CAPACITADOS EN ÁREAS ESPECÍFICAS DE LA BIOINGENIERÍA. ESTO HA PERMITIDO PERFECCIONAR LA PLANTA DOCENTE CUYO PERSONAL HA REALIZADO 20 DOCTORADOS (EN INGENIERÍA BIOMÉDICA, SISTEMAS DE CONTROL, BIOMATERIALES, QUÍMICA, ETC.), 9 MAESTRÍAS (INGENIERÍA BIOMÉDICA, SISTEMAS DE CONTROL, EDUCACIÓN, ETC.) Y 9 ESPECIALISTAS (DOCENCIA UNIVERSITARIA, ETC.). ADEMÁS 5 DOCENTES SE ENCUENTRAN REALIZANDO ESTUDIOS DE POSTGRADO.

EN EL ÁREA DE INVESTIGACIÓN SE HAN DESARROLLADO MÁS DE 50 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN ESPECÍFICOS EN BIOINGENIERÍA Y SE ESTÁN EJECUTANDO ACTUALMENTE 20 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN. ESTOS PROYECTOS HAN SIDO FINANCIADOS POR LA UNSJ, POR LA AGENCIA NACIONAL DE PROMOCIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA (ANPCYT) Y POR EL CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA (CONICET). ESTO HA GENERADO NUEVAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN QUE SE ENCUENTRAN EN PLENO DESARROLLO.

LA FACULTAD CUENTA ADEMÁS CON NUEVOS LABORATORIOS Y EQUIPAMIENTO QUE PERMITEN MEJORAR CONSIDERABLEMENTE LOS ASPECTOS DE FORMACIÓN PRÁCTICA, LOS CUALES SE DEBEN ADECUAR EN ESTE NUEVO PLAN DE ESTUDIOS.

HASTA EL AÑO 2020 SE HAN GRADUADO MÁS DE 207 BIOINGENIEROS/AS, LOS CUALES SE ENCUENTRAN REALIZANDO TAREAS DIVERSAS Y UN PORCENTAJE IMPORTANTE SE MANTIENE VINCULADO, FORMAL O INFORMALMENTE, CON LA UNSJ. LAS ÁREAS DE TRABAJO MÁS PREVALENTES DE LOS/LAS EGRESADOS/AS SON: INGENIERÍA CLÍNICA, FÍSICA DE LA RADIOTERAPIA, ORGANISMOS DE CONTROL NACIONALES O PROVINCIALES, INVESTIGACIÓN, INGENIERÍA DE PRODUCTO, VENTAS Y DESARROLLO TECNOLÓGICO. OTRO GRUPO MINORITARIO SE ENCUENTRA REALIZANDO TAREAS GENERALES DE LA INGENIERÍA. LAS EXPERIENCIAS DURANTE SUS ESTUDIOS Y EN LA VIDA LABORAL HAN (CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N° 010/22 -CS) //.-

[Handwritten signatures in blue ink]



Universidad Nacional de San Juan
CONSEJO SUPERIOR

— *** —

//4.-

PODIDO RECUPERARSE A TRAVÉS DE NUMEROSAS ENTREVISTAS REALIZADAS POR LA COMISIÓN ACADÉMICA PARA EL SEGUIMIENTO CONTINUO DEL PLAN DE ESTUDIOS (CASCPE). ESTO HA PERMITIDO DETERMINAR LOS PRINCIPALES ASPECTOS A MEJORAR EN EL PLAN DE ESTUDIOS PARA LA FORMACIÓN DE LOS/LAS FUTUROS/AS EGRESADOS/AS.

EN EL AÑO 2014 SE PRESENTÓ EL PLAN DE ESTUDIOS APROBADO CON RES. MINISTERIAL N° 4113/17-APN-ME. ESTE PLAN DE ESTUDIOS SE ORGANIZA EN ÁREAS, SE HOMOGENEIZARON ACTIVIDADES CURRICULARES PARA PROMOVER LA MOVILIDAD, SE INCORPORÓ EN PRIMER AÑO LA ASIGNATURA INTRODUCCIÓN A LA BIOINGENIERÍA PARA INTEGRAR A LOS INGRESANTES EN LA CARRERA, ADEMÁS DE LA FUSIÓN, DIVISIÓN Y ADECUACIÓN DE ALGUNAS ACTIVIDADES CURRICULARES PARA REFLEJAR MEJOR LOS CONTENIDOS PROPUESTOS EN LA RES. MINISTERIAL: 1603/04.

DE LA EJECUCIÓN DE ESTE PLAN DE ESTUDIOS LOS ÍNDICES EVALUADOS SON BASTANTES POSITIVOS, YA QUE SE HA OBTENIDO UNA MEJOR VINCULACIÓN DE LOS/LAS ESTUDIANTES CON LA CARRERA. TANTO LOS CONTENIDOS COMO LA REESTRUCTURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES CURRICULARES PROPICIARON UN MEJOR DESEMPEÑO ACADÉMICO DE LOS/LAS ESTUDIANTES EN LA CARRERA, MEJORANDO EN UN 14.46% EL ÍNDICE DE RETENCIÓN DE ESTUDIANTES. POR TAL MOTIVO LA PRESENTE MODIFICACIÓN PRETENDE SOLO REALIZAR ALGUNOS SIMPLES CAMBIOS EN LA DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES CURRICULARES POR SEMESTRE. POR OTRA PARTE, SE PRESENTAN NUEVAS ADECUACIONES EN LOS ALCANCES DEL TÍTULO Y PERFIL DEL EGRESADO/A PARA GENERAR MAYOR COHERENCIA CON LAS ACTIVIDADES RESERVADAS APROBADAS POR RES. MINISTERIAL: 1254/2018, ANEXO XIX Y LA RES. MINISTERIAL 1555/2021 Y ANEXOS I, II, III Y IV.

EN FUNCIÓN DE LO EXPUESTO, LA ACTUAL PROPUESTA REPRESENTA UN CAMBIO SUPERADOR A LA ESTRUCTURA ACTUAL DE LA CARRERA QUE PERMITIRÁ ADECUARSE A LOS PRÓXIMOS PROCESOS DE ACREDITACIÓN, MANTENIENDO EL NIVEL ACADÉMICO ACTUAL. EN EL ANEXO I SE DETALLA EL ENLACE ENTRE EL PLAN DE ESTUDIO VIGENTE Y ESTE NUEVO PLAN DE ESTUDIOS.

OBJETIVOS GENERALES DE LA CARRERA.

- FORMAR PROFESIONALES CON SÓLIDOS CONOCIMIENTOS EN DIFERENTES ÁREAS DE LA INGENIERÍA Y LA BIOLOGÍA QUE LE PERMITAN DISEÑAR, FABRICAR, MANTENER, VERIFICAR Y COMERCIALIZAR TECNOLOGÍA MÉDICA.
- DESARROLLAR LA CREATIVIDAD Y FOMENTAR EL AUTOAPRENDIZAJE TANTO EN LA ADAPTACIÓN DEL SABER ADQUIRIDO A LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMUNES EN INSTITUCIONES DE SALUD COMO A LA GENERACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS BIOMÉDICAS.

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N° 010 122 -CS) //.-



Universidad Nacional de San Juan
CONSEJO SUPERIOR

— *** —



//5.-

- GENERAR COMPETENCIAS PARA FACILITAR EL TRABAJO INTERDISCIPLINARIO CON PROFESIONALES DEL ÁMBITO DE LA SALUD, AFIRMANDO SU COMPROMISO ÉTICO CON EL SOSTENIMIENTO DE LA VIDA HUMANA Y LA PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

4 CARACTERÍSTICAS DE LA CARRERA.

4.1 MARCO TEÓRICO:

LA **BIOINGENIERÍA** ESTUDIA Y BUSCA LA APLICACIÓN DE PRINCIPIOS Y MÉTODOS DE LAS CIENCIAS EXACTAS, EN GENERAL, Y DE LA INGENIERÍA, EN PARTICULAR, A LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE LAS CIENCIAS BIOLÓGICAS Y MÉDICAS. ESTA ÁREA TRATA DE DESCUBRIR NUEVOS FENÓMENOS EN LOS PROCESOS BIOLÓGICOS VINCULADOS FUERTEMENTE CON HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS. EN TAL SENTIDO, LA BIOTECNOLOGÍA Y LA INGENIERÍA GENÉTICA O LA INGENIERÍA APLICADA A ANIMALES ESTÁN INCLUIDAS EN ESTE CAMPO.

ESTE CONCEPTO DE BIOINGENIERÍA EN SENTIDO MÁS AMPLIO CONTIENE ADEMÁS A DOS DISCIPLINAS MÁS PRAGMÁTICAS: LA **INGENIERÍA BIOMÉDICA** Y LA INGENIERÍA CLÍNICA. LA PRIMERA HACE USO DE HERRAMIENTAS DE LA INGENIERÍA PARA ENTENDER, MODIFICAR Y CONTROLAR SISTEMAS BIOLÓGICOS (HUMANOS O ANIMALES), COMO TAMBIÉN EL DISEÑO Y DESARROLLO DE PRODUCTOS QUE PUEDAN MONITOREAR FUNCIONES FISIOLÓGICAS Y ASISTIR EN EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE PACIENTES.

LA INGENIERÍA CLÍNICA CONTENIDA EN LAS OTRAS DOS ESTÁ DIRIGIDA A LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ASISTENCIALES CONCRETOS, EN HOSPITALES Y CLÍNICAS. SI BIEN TIENE UN CARÁCTER EMINENTEMENTE PRÁCTICO, TIENE SU ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN CON SUS PROPIAS PUBLICACIONES.

LOS NOMBRES Y DEFINICIONES SUELEN A MENUDO SOLAPARSE EN SUS LÍMITES Y A VECES SE INTERCAMBIAN LOS CONCEPTOS DE BIOINGENIERÍA E INGENIERÍA BIOMÉDICA. DE HECHO, LA SOCIEDAD NORTEAMERICANA DE INGENIERÍA BIOMÉDICA ASUME UNA DEFINICIÓN DE ING. BIOMÉDICA MUY PARECIDA A LA MENCIONADA ANTERIORMENTE PARA LA BIOINGENIERÍA.

EN LA RESOLUCIÓN 1603/04 DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN ASUME LOS TÉRMINOS BIOINGENIERÍA E INGENIERÍA BIOMÉDICA COMO SINÓNIMOS EN FUNCIÓN DE LA DEFINICIÓN DE LOS PERFILES PROFESIONALES Y ALCANCES DE AMBOS TÍTULOS. SI BIEN DESDE EL PUNTO EPISTEMOLÓGICO EXISTEN DIFERENCIAS, POR MOTIVOS DE TRADICIÓN HISTÓRICA DE LA CARRERA DE BIOINGENIERÍA Y LA POSTERIOR CREACIÓN DE LAS INGENIERÍAS BIOMÉDICAS CON PERFILES SIMILARES, AMBOS TÍTULOS TIENEN LOS MISMOS ALCANCES.

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N° 010/22 -CS) //.-



Universidad Nacional de San Juan
CONSEJO SUPERIOR

— *** —



//6.-

POR OTRA PARTE, SI BIEN EXISTE DE MODO SUBYACENTE LA IDEA DE UN CICLO BÁSICO COMÚN PARA TODA LA FACULTAD DE INGENIERÍA, ESTE PLAN DE ESTUDIOS SE DIVIDE POR LAS ÁREAS PREVISTAS EN LA RM 1555/2021 Y HOMOGENEIZA LA MAYORÍA DE LAS ACTIVIDADES CURRICULARES DEL ÁREA DE CIENCIAS BÁSICAS DE LAS INGENIERÍAS CON EL RESTO DE LAS CARRERAS DE DICHA FACULTAD.

LOS ALCANCES DEL TÍTULO Y EL PERFIL PROFESIONAL SE HAN REALIZADO CONFORME AL DECRETO-LEY 256/94 REGLAMENTARIO DE LA LEY 24.159 DE EDUCACIÓN SUPERIOR, A LA RM 1555/21 Y LA RM 1254/2018.

4.2 NIVEL DE ESTUDIOS.

CARRERA DE GRADO.

4.3 TÍTULO.

BIOINGENIERO/A, OTORGADO POR LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN.

4.4 PERFIL DEL EGRESADO.

EL/ LA BIOINGENIERO/A ES UN/A PROFESIONAL CAPACITADO PARA:

1) DISEÑAR, CALCULAR Y PROYECTAR:

- A. INSTALACIONES, INSTRUMENTAL, EQUIPAMIENTOS, BLOQUES Y/O SISTEMAS COMPLETOS Y PARTES DE SISTEMAS DESDE TECNOLOGÍA BIOMÉDICA, UTILIZADOS EN EL ÁREA DE LA SALUD HUMANA Y ANIMAL;
- B. SOFTWARE, INSTRUMENTAL, EQUIPAMIENTOS, BLOQUES Y/O SISTEMAS COMPLETOS SISTEMAS Y PARTES DE SISTEMAS UTILIZADOS TANTO EN LA ADQUISICIÓN Y PROCESAMIENTO DE SEÑALES E IMÁGENES COMO EN Y LA MEDICIÓN DE MAGNITUDES FÍSICAS O QUÍMICAS, ESPECIALMENTE AQUELLAS GENERADAS O RELACIONADAS A SERES HUMANOS, ANIMALES O EL MEDIO AMBIENTE;
- C. MATERIALES, ELEMENTOS, COMPONENTES, BLOQUES Y/O SISTEMAS COMPLETOS SISTEMAS Y PARTES DE SISTEMAS DE PRÓTESIS, ORTESIS, ÓRGANOS ARTIFICIALES, COMO ASÍ TAMBIÉN DE Y SISTEMAS DE MANTENIMIENTO O SOPORTES PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE LA VIDA, UTILIZABLES EN HUMANOS Y ANIMALES.

2) PROCESAR Y ANALIZAR SEÑALES E IMÁGENES BIOLÓGICAS.

3) PROYECTAR, DIRIGIR, CONTROLAR Y EVALUAR LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LO ANTERIORMENTE MENCIONADO EN 1 Y 2.

4) DIRIGIR LAS ACTIVIDADES TÉCNICAS DE SERVICIOS DE ESTERILIZACIÓN.

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N°

010 / 22 -CS) //.-



Universidad Nacional de San Juan
CONSEJO SUPERIOR

— *** —



117.-

- 5) ESTABLECER, DIRIGIR Y CONTROLAR LAS ACTIVIDADES TÉCNICAS DE PRODUCCIÓN, CONSERVACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS MÉDICOS.
- 6) PARTICIPAR EN LA ELABORACIÓN, MODIFICACIÓN, EVALUACIÓN, VERIFICACIÓN DE LA ADECUACIÓN Y EL CUMPLIMIENTO DE NORMATIVAS REFERIDAS A LO DESCRIPTO EN 1 Y 2.
- 7) ASESORAR EN LOS PROCESOS DE ELABORACIÓN DE PROGRAMAS DE COMPRAS, REDACCIÓN DE NORMAS Y PLIEGOS DE ADQUISICIÓN Y VERIFICACIÓN DE BIENES Y/O INSUMOS ADQUIRIDOS DE EQUIPOS, SISTEMAS Y PARTES DE SISTEMAS DE TECNOLOGÍA BIOMÉDICA, SUS COMPLEMENTOS Y ACCESORIOS, INSTALACIONES Y DISPOSITIVOS AFINES NECESARIOS A SUS PROPÓSITOS.
- 8) PROYECTAR, DIRIGIR Y EVALUAR EN LO REFERIDO A LA HIGIENE Y SEGURIDAD EN SU ACTIVIDAD PROFESIONAL.
- 9) ASESORAR EN CUESTIONES RELACIONADAS CON HIGIENE Y SEGURIDAD HOSPITALARIA COMO ASÍ TAMBIÉN EN EL MANEJO DE RESIDUOS RELACIONADOS CON SU ACTIVIDAD PROFESIONAL.
- 10) CAPACITAR Y DIRIGIR RECURSOS HUMANOS EN TEMAS RELACIONADOS A BIOINGENIERÍA.
- 11) DESARROLLAR, ASESORAR Y DIRIGIR PROGRAMAS, PROYECTOS Y TAREAS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN EL ÁREA DE BIOINGENIERÍA.
- 12) DISEÑAR E IMPLEMENTAR PROTOCOLOS Y PROCEDIMIENTOS APLICADOS A LAS DIFERENTES ÁREAS DE LA BIOINGENIERÍA.

4.5 ALCANCES DEL TÍTULO.

- 1) DISEÑAR, CALCULAR Y PROYECTAR INSTALACIONES, EQUIPAMIENTO E INSTRUMENTAL DE TECNOLOGÍA BIOMÉDICA, PROCESAMIENTO DE SEÑALES BIOMÉDICAS Y SISTEMAS DERIVADOS DE BIOMATERIALES UTILIZADOS EN EL ÁREA DE LA SALUD.
- 2) PROYECTAR, DIRIGIR Y CONTROLAR LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LO ANTERIORMENTE MENCIONADO.
- 3) ESTABLECER Y CONTROLAR LAS CONDICIONES DE PRODUCCIÓN, CONSERVACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS MÉDICOS.
- 4) DIRIGIR LAS ACTIVIDADES TÉCNICAS DE SERVICIOS DE ESTERILIZACIÓN.
- 5) CERTIFICAR EL FUNCIONAMIENTO Y/O CONDICIÓN DE USO O ESTADO DE LO MENCIONADO ANTERIORMENTE.
- 6) PROYECTAR Y DIRIGIR LO REFERIDO A LA HIGIENE Y SEGURIDAD EN SU ACTIVIDAD PROFESIONAL.
- 7) CAPACITAR AL PERSONAL TÉCNICO, PARAMÉDICO Y MÉDICO EN CENTROS DE SALUD RESPECTO AL USO DE TECNOLOGÍA MÉDICA;

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N°

010/22 -CS) //.-



Universidad Nacional de San Juan
CONSEJO SUPERIOR

— *** —

//8.-

- 8) FORMAR PARTE DE EQUIPOS DE TRABAJO MULTIDISCIPLINARIOS EN ÁMBITOS VINCULADOS A LA BIOINGENIERÍA.
- 9) REALIZAR INVESTIGACIONES EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE LA BIOINGENIERÍA. LOS ALCANCES DEL TÍTULO SE CORRESPONDEN CON LAS ACTIVIDADES RESERVADAS SEGÚN RM 1254/2018, ANEXO XIX.

4.6 REQUISITOS DE INGRESO.

PARA CURSAR LA CARRERA DE BIOINGENIERÍA EL/LA POSTULANTE DEBERÁ HABER EGRESADO DEL NIVEL SECUNDARIO Y/O SATISFACER LOS REQUISITOS EXIGIDOS POR LA U.N.S.J. PARA INGRESO A LAS CARRERAS DE GRADO.

4.7 ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS.

DURACIÓN DE LA CARRERA

LA CARRERA ESTÁ DISEÑADA PARA QUE EL ALUMNADO POSEA UNA DEDICACIÓN COMPLETA, 40 HORAS SEMANALES, CON UNA DURACIÓN DE ONCE SEMESTRES. LAS 40 HORAS SEMANALES ESTÁN INCLUIDAS LAS HORAS ÁULICAS, HORAS DE ACTIVIDADES DE FORMACIÓN PRÁCTICA, HORAS DE CONSULTA, HORAS DE EVALUACIONES Y HORAS DE ESTUDIO. CADA SEMESTRE ACADÉMICO TENDRÁ LA CANTIDAD DE SEMANAS QUE INDICA EL REGLAMENTO ACADÉMICO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA.

CARGA HORARIA

LA CARGA HORARIA TOTAL DE LOS ONCE SEMESTRES ES DE 4139 HORAS DE CURSADO, INCLUYÉNDOSE EN ELLAS TODAS LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE, ACTIVIDADES DE FORMACIÓN PRÁCTICA, EVALUACIONES PARCIALES, PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA Y EL TRABAJO FINAL DE INTEGRACIÓN.

RÉGIMEN DE PROMOCIÓN

EL RÉGIMEN DE PROMOCIÓN SE ADECUA A LO ESTABLECIDO EN EL REGLAMENTO ACADÉMICO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA.

CORRELATIVIDADES

EL SISTEMA DE CORRELATIVIDADES VIGENTE ES EL ESTABLECIDO POR LA NORMATIVA CORRESPONDIENTE DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA. LAS CORRELATIVAS PUEDEN SER MODIFICADAS A PROPUESTA DE LA COMISIÓN ACADÉMICA PARA EL SEGUIMIENTO CONTINUO DEL PLAN DE ESTUDIOS, CON LA APROBACIÓN DEL CLAUSTRO DEL DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA. EL CONSEJO DIRECTIVO ES EL ENCARGADO DE DEFINIR EL PLAN DE CORRELATIVIDADES.

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N° 010 / 22 -CS) //-



Universidad Nacional de San Juan
CONSEJO SUPERIOR

— *** —



//9.-

INTEGRACIÓN DE CONTENIDOS

EL PLAN DE ESTUDIO PREVÉ DE MODO TRANSVERSAL EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE ARTICULACIÓN. EN TAL SENTIDO, SE HAN GENERADO NORMATIVAS INSTITUCIONALES PARA IMPLEMENTAR LAS MISMAS, TALES COMO LAS PRÁCTICAS SOCIOEDUCATIVAS Y EL REGLAMENTO DE ARTICULACIÓN. LAS MISMAS PREVÉN EL MODO DE IMPLEMENTACIÓN.

LOS OBJETIVOS DE ESTAS ACTIVIDADES SON:

- APLICAR LAS CAPACIDADES ADQUIRIDAS Y LOS CONOCIMIENTOS EN LA SOCIEDAD LOGRANDO UNA FORMACIÓN INTEGRAL, DIRIGIDA A LA CONSECUCCIÓN DE UN/A PROFESIONAL COMPROMETIDO/A CON LAS PROBLEMÁTICAS SOCIALES.
- INTEGRAR LOS CONOCIMIENTOS Y CAPACIDADES COMPLEJAS DE LOS DIFERENTES ESPACIOS DEL PLAN DE ESTUDIOS MEDIANTE ACTIVIDADES DE ARTICULACIÓN TANTO INTERNA COMO EXTERNA A LA INSTITUCIÓN.

5 DISEÑO CURRICULAR.

EL DISEÑO CURRICULAR SE HA ORGANIZADO SIGUIENDO LA DISTRIBUCIÓN PROPUESTA EN LA RESOLUCIÓN MINISTERIAL 1555/21. LA MISMA PROPONE LOS CONTENIDOS CURRICULARES BÁSICOS, CLASIFICADOS EN 4 BLOQUES, PODRÁN DISTRIBUIRSE LIBREMENTE A LO LARGO DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA, DE FORMA TAL QUE CONTRIBUYAN A DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS MÍNIMAS E INDISPENSABLES PARA EL CORRECTO EJERCICIO DE LAS ACTIVIDADES RESERVADAS AL TÍTULO. ADEMÁS, EN ESTE DISEÑO CURRICULAR SE CONTEMPLA TRABAJAR LOS SIGUIENTES EJES DE MANERA TRANSVERSAL, QUE PROMUEVAN UNA FORMACIÓN INTEGRAL DEL ESTUDIANTADO, LOS MISMOS SE DETALLAN A CONTINUACIÓN:

- IDENTIFICACIÓN, FORMULACIÓN Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE BIOINGENIERÍA.
- CONCEPCIÓN, DISEÑO Y DESARROLLO DE PROYECTOS DE BIOINGENIERÍA.
- GESTIÓN, PLANIFICACIÓN, EJECUCIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS DE BIOINGENIERÍA.
- UTILIZACIÓN DE TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE APLICACIÓN EN LA BIOINGENIERÍA.
- GENERACIÓN DE DESARROLLOS TECNOLÓGICOS Y/O INNOVACIONES TECNOLÓGICAS.
- FUNDAMENTOS PARA EL DESEMPEÑO EN EQUIPOS DE TRABAJO.
- FUNDAMENTOS PARA UNA COMUNICACIÓN EFECTIVA.
- FUNDAMENTOS PARA UNA ACTUACIÓN PROFESIONAL ÉTICA Y RESPONSABLE.
- FUNDAMENTOS PARA EVALUAR Y ACTUAR EN RELACIÓN CON EL IMPACTO SOCIAL DE SU ACTIVIDAD PROFESIONAL EN EL CONTEXTO GLOBAL Y LOCAL.

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N° 010/22 -CS) //-



Universidad Nacional de San Juan
CONSEJO SUPERIOR

— *** —



//10.-

- FUNDAMENTOS PARA EL APRENDIZAJE CONTINUO.
- FUNDAMENTOS PARA EL DESARROLLO DE UNA ACTITUD PROFESIONAL EMPRENDEDORA.

A CONTINUACIÓN SE DESCRIBEN LOS 4 BLOQUES DE CONOCIMIENTO DE ESTE DISEÑO CURRICULAR.

5.1 CIENCIAS BÁSICAS DE LA INGENIERÍA

EL BLOQUE DE CIENCIAS BÁSICAS DE LA INGENIERÍA ABARCA LOS CONOCIMIENTOS COMUNES A TODAS LAS CARRERAS DE INGENIERÍA Y LOS PROPIOS DE LA BIOINGENIERÍA RELACIONADOS CON LA BIOLOGÍA, ASEGURANDO UNA SÓLIDA FORMACIÓN CONCEPTUAL Y EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS PARA EL SUSTENTO DE LAS DISCIPLINAS ESPECÍFICAS DE LA CARRERA Y LA EVALUACIÓN PERMANENTE DE SUS CONTENIDOS EN FUNCIÓN DE LOS AVANCES CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS. EL BLOQUE INCLUYE LAS SIGUIENTES SUBÁREAS: MATEMÁTICAS, FÍSICA, QUÍMICA, BIOLOGÍA Y OTRAS RELACIONADAS CON DIBUJO Y SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN, Y FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA.

LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE ESTE BLOQUE SE RELACIONAN CON:

- LA COMPRESIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS Y PROCEDIMIENTOS PROPIOS DE LAS MATEMÁTICAS QUE CONTRIBUYAN AL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO-DEDUCTIVO Y A LA ADQUISICIÓN DEL LENGUAJE SIMBÓLICO Y GRÁFICO. ESTO PERMITIRÁ CARACTERIZAR LOS FENÓMENOS DE LA NATURALEZA Y APLICARLOS EN LAS ÁREAS DE CIENCIAS BÁSICAS Y EN LAS DE TECNOLOGÍAS BÁSICAS Y APLICADAS COMO HERRAMIENTAS PARA EL PLANTEO, EL MODELADO Y LA RESOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS QUE ÉSTAS PRESENTEN.
- LA INTRODUCCIÓN DEL ESTUDIANTADO EN LA EXPERIMENTACIÓN DESDE LA FÍSICA, QUÍMICA Y BIOLOGÍA, QUE LOS CAPACITA EN LOS PROCESOS DE MEDICIÓN, VERIFICACIÓN EXPERIMENTAL DE FENÓMENOS FÍSICOQUÍMICOS Y BIOLÓGICOS, EL ANÁLISIS DE LOS ERRORES DE MEDICIÓN Y LA ELABORACIÓN DE LOS INFORMES CORRESPONDIENTES. ESTAS CAPACIDADES CONSTITUIRÁN LA BASE PARA EL DESARROLLO POSTERIOR DE CAPACIDADES MÁS COMPLEJAS EN LAS ÁREAS TECNOLÓGICAS PROPIAS DE LA FORMACIÓN DEL BIOINGENIERO/A.
- EL CONOCIMIENTO DE LOS CONCEPTOS INFORMÁTICOS, QUE PERMITE LA INTRODUCCIÓN AL MANEJO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN, COMO HERRAMIENTAS IMPRESCINDIBLES PARA LA PROFUNDIZACIÓN DE LENGUAJES DE COMPUTACIÓN MÁS AVANZADOS Y EL USO DE HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS PARA OTRAS ASIGNATURAS. ESTOS CONOCIMIENTOS PERMITEN MODELAR Y SISTEMATIZAR DISTINTAS PROBLEMÁTICAS RELACIONADAS CON LA

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N° 010/22 -CS) //.-



Universidad Nacional de San Juan
CONSEJO SUPERIOR

— ** —



//11.-

INGENIERÍA EN GENERAL Y LA BIOINGENIERÍA EN PARTICULAR, QUE SE PRESENTAN A LOS/AS ESTUDIANTES DURANTE LA CARRERA Y A LOS/LAS GRADUADOS/AS EN SITUACIONES REALES DE TRABAJO.

LAS ACTIVIDADES CURRICULARES DE CIENCIAS BÁSICAS DE LA INGENIERÍA SON:

- ALGEBRA Y GEOMETRÍA ANALÍTICA
- CÁLCULO I
- CÁLCULO II
- MATEMÁTICA APLICADA
- MATEMÁTICA ESTADÍSTICA
- FÍSICA I
- FÍSICA II
- FÍSICA III
- QUÍMICA I
- QUÍMICA II
- BIOLOGÍA
- ANATOMÍA
- FISIOLÓGÍA
- FISIOPATOLOGÍA
- DIBUJO Y SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN
- INFORMÁTICA I
- OPTATIVA BÁSICA

5.2 TECNOLOGÍAS BÁSICAS.

EL BLOQUE DE LAS TECNOLOGÍAS BÁSICAS TIENE COMO FUNDAMENTO LAS CIENCIAS BÁSICAS APORTANDO ASPECTOS DE LA APLICACIÓN PRÁCTICA DEL CONOCIMIENTO Y LA INTRODUCCIÓN A DISCIPLINAS DE LA INGENIERÍA QUE SIRVEN DE SUSTENTO A LAS TECNOLOGÍAS APLICADAS AL CAMPO DE LA BIOINGENIERÍA. EL BLOQUE INCLUYE LAS SIGUIENTES SUBÁREAS: COMPUTACIÓN, ANÁLISIS DE REDES, ELECTRÓNICA, BIOMATERIALES, BIOMECÁNICA, PROCESAMIENTO DE SEÑALES, ASÍ COMO MODELACIÓN, SIMULACIÓN Y CONTROL DE SISTEMAS.

LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE ESTE BLOQUE SE RELACIONAN CON:

- LA ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO Y LA HABILIDAD PARA LA GENERACIÓN DE ALGORITMOS Y DEFINICIÓN DE ESTRUCTURAS DE DATOS, UTILIZANDO DIFERENTES LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN.
- EL ANÁLISIS Y LA MODELACIÓN DE CIRCUITOS, MICROPROCESADORES Y MICROCONTROLADORES DE LOS DIFERENTES COMPONENTES ELECTRÓNICOS UTILIZADOS EN DISPOSITIVOS BIOMÉDICOS.

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N° 010 / 22 -CS) //.-



Universidad Nacional de San Juan
CONSEJO SUPERIOR

— *** —

//12.-

- LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE LAS CIENCIAS DE LA INGENIERÍA PARA ANALIZAR, MODIFICAR Y DISEÑAR DISPOSITIVOS BIOMÉDICOS BASADOS EN EL USO DE BIOMATERIALES.
- LA APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO DEL COMPORTAMIENTO MECÁNICO DE LOS TEJIDOS BIOLÓGICOS EN GENERAL Y DEL SISTEMA LOCOMOTOR EN PARTICULAR PARA EL ANÁLISIS DEL MOVIMIENTO CORPORAL HUMANO EN CONDICIONES NORMALES Y PATOLÓGICAS.
- EL ADECUADO PROCESAMIENTO DE DIFERENTES VARIABLES FÍSICAS Y BIOLÓGICAS Y LA CAPACIDAD PARA TRABAJAR CON INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN DE ESTAS VARIABLES, CON EL FIN DE ADQUIRIR LA HABILIDAD DE DISEÑAR, DESARROLLAR, FABRICAR, MANTENER O CALIBRAR EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO.
- LA MODELACIÓN Y SIMULACIÓN DE DIFERENTES SISTEMAS BIOLÓGICOS, INGENIERILES Y MIXTOS, QUE PERMITAN ANALIZAR SU COMPORTAMIENTO BAJO DIFERENTES CONDICIONES Y GENERAR ESTRATEGIAS DE CONTROL DE TALES SISTEMAS.

LAS ACTIVIDADES CURRICULARES DE LAS TECNOLOGÍAS BÁSICAS SON:

- INFORMÁTICA II
- ELECTROTECNIA
- ELECTRÓNICA ANALÓGICA I
- ELECTRÓNICA ANALÓGICA II
- SISTEMAS DIGITALES I
- SISTEMAS DIGITALES II
- BIOMATERIALES
- BIOMECÁNICA
- CONTROL I
- CONTROL II
- PROCESAMIENTO DE SEÑALES BIOMÉDICAS.

5.3 TECNOLOGÍAS APLICADAS.

EL BLOQUE DE LAS TECNOLOGÍAS APLICADAS ESTÁ RELACIONADO CON LOS PROCESOS DE APLICACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS Y HABILIDAD PROPIOS DE LAS CIENCIAS BÁSICAS Y DE LAS TECNOLOGÍAS BÁSICAS, PARA PROYECTAR Y DISEÑAR SISTEMAS, COMPONENTES O PROCEDIMIENTOS QUE SATISFAGAN NECESIDADES Y METAS PREESTABLECIDAS DENTRO DEL CAMPO DE LA BIOINGENIERÍA. EL BLOQUE INCLUYE LAS SIGUIENTES SUBÁREAS: IMÁGENES EN MEDICINA, INGENIERÍA DE REHABILITACIÓN, INGENIERÍA CLÍNICA Y HOSPITALARIA, INSTRUMENTACIÓN BIOMÉDICA, RADIACIÓN Y RADIOPROTECCIÓN.

LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE ESTE BLOQUE SE RELACIONAN CON:

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N° 010 /22 -CS) //.-



Universidad Nacional de San Juan
CONSEJO SUPERIOR

— *** —

//13.-

- EL CONOCIMIENTO DE LOS PRINCIPIOS DE FORMACIÓN Y PROCESAMIENTO DE IMÁGENES BIOLÓGICAS, ASÍ COMO DE LOS SISTEMAS GENERADORES CORRESPONDIENTES.
- EL CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN AL DISEÑO DE AYUDAS TÉCNICAS, DE ALGUNOS DE LOS MÉTODOS Y DISPOSITIVOS DE REGULACIÓN Y RESTABLECIMIENTO DE FUNCIONES DEL CUERPO HUMANO.
- LA ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTOS SOBRE LA ESTRUCTURA Y EL FUNCIONAMIENTO DE HOSPITALES, CLÍNICAS Y SANATORIOS DE DIFERENTE COMPLEJIDAD CON FINES DE GESTIÓN.
- EL CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO Y LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE DISPOSITIVOS DE INSTRUMENTACIÓN BIOMÉDICA.
- EL CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y TÉCNICAS DE UTILIZACIÓN DE DISPOSITIVOS QUE UTILIZAN ENERGÍA NUCLEAR PARA EL DIAGNÓSTICO Y PARA EL TRATAMIENTO. EL CONOCIMIENTO DE LOS PRINCIPIOS DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA.
- DISEÑO, CÁLCULO Y PROYECTO DE INSTALACIONES, EQUIPAMIENTOS E INSTRUMENTAL DE TECNOLOGÍA BIOMÉDICA, PROCESAMIENTO DE SEÑALES BIOMÉDICAS Y SISTEMAS DERIVADOS DE BIOMATERIALES UTILIZADOS EN EL ÁREA DE LA SALUD.
- PROYECTO, DIRECCIÓN Y CONTROL EN LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES, EQUIPAMIENTOS E INSTRUMENTAL DE TECNOLOGÍA BIOMÉDICA, PROCESAMIENTO DE SEÑALES BIOMÉDICAS Y SISTEMAS DERIVADOS DE BIOMATERIALES UTILIZADOS EN EL ÁREA DE LA SALUD.
- DIRECCIÓN Y CONTROL DE LAS ACTIVIDADES TÉCNICAS DE PRODUCCIÓN, CONSERVACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS MÉDICOS Y DE SERVICIOS DE ESTERILIZACIÓN.
- PROCESOS DE ELABORACIÓN DE PROGRAMAS DE COMPRAS, REDACCIÓN DE NORMAS Y PLIEGOS DE ADQUISICIÓN, VERIFICACIÓN DE LOS BIENES Y/O INSUMOS ADQUIRIDOS DE EQUIPOS, SISTEMAS Y PARTES DE SISTEMAS DE TECNOLOGÍA BIOMÉDICA, SUS COMPLEMENTOS Y ACCESORIOS, INSTALACIONES Y DISPOSITIVOS AFINES NECESARIOS A SUS PROPÓSITOS.
- CERTIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO Y/O CONDICIÓN DE USO O ESTADO EN LO REFERENTE A INSTALACIONES, EQUIPAMIENTOS E INSTRUMENTAL DE TECNOLOGÍA BIOMÉDICA, PROCESAMIENTO DE SEÑALES BIOMÉDICAS Y SISTEMAS DERIVADOS DE BIOMATERIALES UTILIZADOS EN EL ÁREA DE LA SALUD.
- PROYECTO Y DIRECCIÓN DE LO REFERIDO A LA HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL ÁMBITO DE LA INGENIERÍA BIOMÉDICA, INCLUIDAS LA HIGIENE, LA SEGURIDAD HOSPITALARIA Y EL MANEJO DE RESIDUOS.

LAS ACTIVIDADES CURRICULARES DEL BLOQUE DE TECNOLOGÍAS APLICADAS SON:

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N° 010 / 22 -CS) //-



Universidad Nacional de San Juan
CONSEJO SUPERIOR

— *** —

//14.-

- IMÁGENES EN MEDICINA
- INGENIERÍA DE REHABILITACIÓN
- INSTALACIONES HOSPITALARIAS
- SENSORES Y TRANSDUCTORES
- INSTRUMENTACIÓN BIOMÉDICA I
- INSTRUMENTACIÓN BIOMÉDICA II
- MEDICINA NUCLEAR
- OPTATIVA TECNOLÓGICA I
- OPTATIVA TECNOLÓGICA II

5.4 CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS COMPLEMENTARIAS

APORTARÁ AL ALUMNADO DE LA CARRERA BIOINGENIERÍA FORMACIÓN ACADÉMICA SÓLIDA E INTEGRAL CON CONCIENCIA DE LAS RESPONSABILIDADES SOCIALES Y CAPACES DE RELACIONAR DIVERSOS FACTORES EN EL PROCESO DE LA TOMA DE DECISIONES, FORMANDO COMPETENCIAS EN ECONOMÍA, ÉTICA, LEGISLACIÓN, ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL, GESTIÓN DE CALIDAD, GESTIÓN AMBIENTAL, FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS Y SEGURIDAD DE TRABAJO Y AMBIENTAL.

LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE ESTE BLOQUE SE RELACIONAN CON:

- EL CONOCIMIENTO DEL EJERCICIO PROFESIONAL Y LAS POSIBILIDADES DE DESARROLLO DEL PAÍS A TRAVÉS DE LA FORMACIÓN DE EMPRESAS PRODUCTIVAS EN EL ÁREA TECNOLÓGICA.
- LA ASUNCIÓN DE VALORES ÉTICOS Y CONOCIMIENTOS DE DERECHOS Y OBLIGACIONES. PARA EL EJERCICIO DE LA PROFESIÓN.
- LOS HÁBITOS DE ESTUDIO, DE DISCIPLINA, DE TRABAJO EN GRUPOS DISCIPLINARIOS E INTERDISCIPLINARIOS.
- EL DESARROLLO DE HABILIDADES, CONOCIMIENTOS Y ACTITUDES PARA EL EJERCICIO DEL LIDERAZGO IMPULSANDO LA CAPACIDAD Y COMPETITIVIDAD TECNOLÓGICA DEL PAÍS.
- LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL DE LAS OBRAS DE INGENIERÍA.
- LA CAPACIDAD PARA ANALIZAR Y RELACIONAR LA MULTIPLICIDAD DE ASPECTOS Y FACTORES QUE INCIDEN EN LA TOMA DE DECISIONES.
- EL CONOCIMIENTO DE LAS POLÍTICAS ECONÓMICAS QUE INFLUYEN EN EL DESARROLLO TECNOLÓGICO.
- LA IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE ASPECTOS DEL ENTORNO ECONÓMICO CON EL OBJETO DE FORMAR CRITERIOS PARA LA TOMA DE DECISIONES EN EL NIVEL Y FUNCIÓN QUE LE CORRESPONDA ACTUAL.

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N° 010 / 22 -CS) //.-



Universidad Nacional de San Juan
CONSEJO SUPERIOR

— *** —



//15.-

- EL CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS DE GESTIÓN PARA EL PLANEAMIENTO, ORGANIZACIÓN, DIRECCIÓN, CALIDAD Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN.
- LA UTILIZACIÓN DE INFORMACIÓN PERTINENTE PARA LA TOMA DE DECISIONES.
- EL MANEJO DEL IDIOMA INGLÉS PARA EL MANEJO DE INFORMACIÓN TÉCNICA PERTINENTE A LA BIOINGENIERÍA.

LAS ACTIVIDADES CURRICULARES DEL BLOQUE DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS COMPLEMENTARIAS SON:

- INTRODUCCIÓN A LA BIOINGENIERÍA.
- GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN.
- ECONOMÍA Y EMPRESA.
- INGLÉS I.
- INGLÉS II.
- OPTATIVA HUMANÍSTICA.

5.5 TRABAJO FINAL INTEGRADOR.

EL TRABAJO FINAL INTEGRADOR CONTEMPLA LA REALIZACIÓN POR PARTE DEL ALUMNADO, DE UN TRABAJO DE INGENIERÍA EN DONDE LAS METAS ESTÁN ORIENTADAS A COMPLETAR LA FORMACIÓN PROFESIONAL, EN EL CUAL SE ENFRENTAN CON PROBLEMAS REALES Y SE INICIAN EN LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO.

OBJETIVO:

RESOLVER PROBLEMAS CONCRETOS, USANDO LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS EN EL TRANSCURSO DE LAS DIFERENTES ÁREAS, RELACIONADOS A LA REALIZACIÓN DE UN DESARROLLO DE BIOINGENIERÍA.

5.6 PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA.

LA PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA (PPS) CONSISTE EN UNA PRÁCTICA EN SECTORES PRODUCTIVOS Y/O DE SERVICIOS, O BIEN EN PROYECTOS CONCRETOS DESARROLLADOS POR LA UNIVERSIDAD PARA ESTOS SECTORES O EN COOPERACIÓN CON ELLOS. LA PPS ES UNA INSTANCIA INCLUIDA EN EL PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA, QUE CONSISTIRÁ EN LA REALIZACIÓN POR PARTE DEL ALUMNADO DE ACTIVIDADES PROPIAS DE LA PROFESIÓN.

OBJETIVO.

APLICAR LAS CAPACIDADES DESARROLLADAS Y LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS EN EL ÁMBITO ACADÉMICO, EN SECTORES PRODUCTIVOS Y/O DE SERVICIOS PÚBLICOS Y/O PRIVADOS, CON EL FIN DE COMPLEMENTAR SU FORMACIÓN, PARA LOGRAR EL PERFIL PROFESIONAL PROPUESTO.

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N°

010/22 -CS) //-



Universidad Nacional de San Juan
CONSEJO SUPERIOR

— *** —



//16.-

5.7 ACTIVIDADES CURRICULARES OPTATIVAS.

EN LA CARRERA SE DEBEN SELECCIONAR TRES ACTIVIDADES CURRICULARES OPTATIVAS. SU OBJETIVO ES PROPORCIONAR AL ALUMNO LOS CONOCIMIENTOS TEÓRICO-PRÁCTICOS NECESARIOS PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN UN CAMPO ESPECÍFICO DE LA BIOINGENIERÍA. LAS MISMAS SE CLASIFICAN EN TRES GRUPOS: OPTATIVAS TECNOLÓGICAS APLICADAS, OPTATIVAS DE CIENCIAS BÁSICAS Y OPTATIVAS DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS COMPLEMENTARIAS. EL ALUMNO DEBE SELECCIONAR **DOS** OPTATIVAS TECNOLÓGICAS Y **UNA** PERTENECIENTE AL GRUPO DE LAS OPTATIVAS BÁSICAS O HUMANÍSTICAS.

EL MENÚ DE ACTIVIDADES CURRICULARES OPTATIVAS SE ACTUALIZA ANUALMENTE. EL DEPARTAMENTO ELEVARÁ PARA SU APROBACIÓN SOLAMENTE LA PROPUESTA DE ALTAS Y BAJAS DE LAS ACTIVIDADES CURRICULARES OPTATIVAS. EN EL CASO QUE NO SE PRODUZCAN VARIACIONES, SE MANTENDRÁ LA PROPUESTA DEL AÑO ANTERIOR.

LA PROGRAMACIÓN DE ESTOS ESPACIOS SE REALIZARÁ CONSIDERANDO DIVERSOS ASPECTOS: LOS REQUERIMIENTOS DEL MEDIO PRODUCTIVO, EL AVANCE DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO Y LA DISPONIBILIDAD DE RECURSOS HUMANOS Y FÍSICOS. ESTOS ESPACIOS CURRICULARES TENDRÁN UN DESPLIEGUE SEMESTRAL EN EL QUINTO AÑO DE LA CARRERA.

PARA FACILITAR A LOS/LAS ESTUDIANTES EL PROCESO DE ELECCIÓN DE ACTIVIDADES CURRICULARES OPTATIVAS, EL DEPARTAMENTO ORGANIZARÁ PERIÓDICAMENTE UN ÁMBITO PARA LA PROMOCIÓN DE ESTOS ESPACIOS CON EL PROPÓSITO DE ORIENTAR Y ACLARAR EL DESPLIEGUE DE LOS MISMOS.

6 GESTIÓN ACADÉMICA DEL PLAN DE ESTUDIOS

LA CARRERA DE BIOINGENIERÍA DEPENDE DEL DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA. EL RESPONSABLE DE LA CARRERA ES EL JEFE/A DEL DEPARTAMENTO QUIEN DELEGA LA ORGANIZACIÓN Y EL SEGUIMIENTO DE LA CARRERA EN LA FIGURA DEL **COORDINADOR/A DE CARRERA**. EL MODO DE ELECCIÓN DEL COORDINADOR/A LO FIJA EL CLAUSTRO DEPARTAMENTAL. DICHO COORDINADOR/A PROPONE AL CLAUSTRO LA CONFORMACIÓN DE LA COMISIÓN ACADÉMICA PARA EL SEGUIMIENTO CONTINUO DEL PLAN DE ESTUDIOS (CASCPE) Y SU MODO DE FUNCIONAMIENTO. ADEMÁS DE LA CASCPE, LA CARRERA CUENTA CON COMISIONES DE PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA, DE TRABAJOS FINALES Y ESPECÍFICAS. LAS FUNCIONES DE LAS MISMAS SE DEFINEN EN LAS PRÓXIMAS SECCIONES.

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N°

010/22 -CS) //-



Universidad Nacional de San Juan
CONSEJO SUPERIOR

— *** —



//17.-

EL PRESENTE PLAN DE ESTUDIOS SE AJUSTA A LAS NORMATIVAS DISPUESTAS POR LA FACULTAD DE INGENIERÍA, LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN Y EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN (REGLAMENTO ACADÉMICO, ORGANIZACIÓN DEPARTAMENTAL, ETC.).

6.1 COMISIÓN ACADÉMICA PARA EL SEGUIMIENTO CONTINUO DEL PLAN DE ESTUDIOS

ESTA COMISIÓN ES LA INSTANCIA INSTITUCIONALIZADA RESPONSABLE DEL DISEÑO Y SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ESTUDIO Y SU REVISIÓN PERIÓDICA. DEBE IMPLEMENTAR MECANISMOS DE GESTIÓN ACADÉMICA, SEGUIMIENTO DE MÉTODOS DE LA ENSEÑANZA, FORMAS DE EVALUACIÓN, COORDINACIÓN DE LOS DIFERENTES EQUIPOS DOCENTES, CUMPLIMIENTO DE LOS PROGRAMAS DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y ACTIVIDADES EXPERIMENTALES DE TODAS LAS ACTIVIDADES CURRICULARES, ADECUACIÓN DE LOS MATERIALES DE ESTUDIO Y DE APOYO, GRADO DE DEDICACIÓN Y CONFORMACIÓN DE LOS EQUIPOS DOCENTES.

DEBE ANALIZAR Y PROPONER SOLUCIONES, SOBRE LOS SIGUIENTES ASPECTOS PRIORITARIOS:

- ANÁLISIS DE INFORMACIÓN SOBRE RENDIMIENTO ACADÉMICO (DESGRANAMIENTO, DESERCIÓN, EGRESO, CRONICIDAD, ETC.).
- ADECUACIÓN PERMANENTE ENTRE COMPETENCIAS FIJADAS POR PLAN, CONTENIDOS Y METODOLOGÍA.
- INSERCIÓN LABORAL DEL/LA GRADUADO/A, A TRAVÉS DEL SEGUIMIENTO DE LOS EGRESADOS.
- ELABORACIÓN DE MECANISMOS DE CONTROL Y EVALUACIÓN DE CALIDAD DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO Y PROPUESTA DE ACCIONES CORRECTORAS.
- INSTANCIAS DE ARTICULACIÓN ENTRE ESPACIOS ACADÉMICOS.
- ASESORAMIENTO A LA JEFATURA DEPARTAMENTAL SOBRE TODOS LOS ASPECTOS MENCIONADOS.

ESTA COMISIÓN DEBE ELABORAR UN INFORME ANUAL DE ACTIVIDADES, INCLUYENDO ACCIONES Y CONCLUSIONES ELABORADAS. EL MISMO SERÁ ELEVADO A LA JEFATURA DEPARTAMENTAL, QUIEN LO REPORTARÁ A LA UNIDAD ACADÉMICA.

6.2 COMISIÓN DE TRABAJOS FINALES INTEGRADORES.

ESTA COMISIÓN ES LA ENCARGADA DE SUPERVISAR LA INSTANCIA DE TRABAJO FINAL DESCRIPTA EN EL PRESENTE PLAN DE ESTUDIOS. LA MISMA ESTÁ COMPUESTA POR DOCENTES DE LA CARRERA Y SERÁ PROPUESTA POR EL O LA COORDINADOR/A A LA JEFATURA DEPARTAMENTAL Y AL CLAUSTRO PARA SU APROBACIÓN.

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N° 010/22 -CS) //.-



Universidad Nacional de San Juan
CONSEJO SUPERIOR

— *** —

//18.-

SON FUNCIONES, DEBERES Y ATRIBUCIONES DE LA COMISIÓN DE TRABAJO FINAL:

- DETERMINAR SI EL GRUPO DE ESTUDIANTES REÚNE LOS REQUISITOS ESTIPULADOS.
- ASESORAR AL ESTUDIANTADO RESPECTO, DE LOS TEMAS SOBRE LAS CUALES PODRÍAN VERSAR LOS TRABAJOS.
- EVALUAR LA PERTINENCIA DEL TEMA ELEGIDO POR EL ESTUDIANTADO.
- DESIGNAR LOS/LAS ASESORES/AS EN CADA UNO DE LAS TRABAJOS FINALES.
- EVALUAR EL PROYECTO PROPUESTO, INDICANDO MODIFICACIONES O AMPLIACIONES SI CORRESPONDIESEN.
- OTORGAR LA "CERTIFICACIÓN DEFINITIVA".
- PROPONER A LA JEFATURA DEPARTAMENTAL LOS/LAS PROFESORES/AS MIEMBROS DEL TRIBUNAL EXAMINADOR.

6.3 COMISIÓN DE PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA.

ESTA COMISIÓN ES LA ENCARGADA DE SUPERVISAR LA INSTANCIA DE PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA DESCRIPTA EN EL PRESENTE PLAN DE ESTUDIOS. LA MISMA ESTÁ COMPUESTA POR DOCENTES DE LA CARRERA Y SERÁ PROPUESTA POR EL O LA COORDINADOR/A A LA JEFATURA DEPARTAMENTAL Y AL CLAUSTRO PARA SU APROBACIÓN.

SUS FUNCIONES SON LAS SIGUIENTES:

- BUSCAR INSTITUCIONES RECEPTORAS DONDE EL ALUMNADO PODRÁ REALIZAR PPS, CUMPLIENDO CON LOS REQUISITOS LEGALES VIGENTES.
- SELECCIONAR EL PROCEDIMIENTO PARA LA DISTRIBUCIÓN DE LAS PLAZAS DISPONIBLES ENTRE LOS/LAS ALUMNOS/AS INSCRIPTOS/AS PARA EJECUTAR LAS PPS.
- DESIGNAR AL O LA DOCENTE ASESOR/A PARA CADA PPS.
- EVALUAR EL PLAN DE TRABAJO DE LAS PPS.
- TRAMITAR EL SEGURO DE ACCIDENTES PERSONALES.
- REALIZAR EL SEGUIMIENTO Y APROBACIÓN DE CADA PPS.
- NOTIFICAR AL COORDINADOR/A DE CARRERA Y LA JEFATURA DEPARTAMENTAL DE LA APROBACIÓN DE LA PPS.

6.4 COMISIONES ESPECÍFICAS.

ADEMÁS DE LA CASCPE Y LAS COMISIONES DESCRIPTAS, SE PODRÁN CREAR OTRAS INSTANCIAS DE TRABAJO COLABORATIVO CON EL PROPÓSITO DE COORDINAR, MEJORAR O ARTICULAR ESPACIOS ACADÉMICOS. LA CASCPE SERÁ LA ENCARGADA DE

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N° 010 /22 -CS) //-



Universidad Nacional de San Juan
CONSEJO SUPERIOR

— *** —

//19.-

PROPONER AL/LA JEFE/A DE DEPARTAMENTO LA CREACIÓN DE LAS MISMAS PARA SU APROBACIÓN. LA CONFORMACIÓN DE LAS NUEVAS COMISIONES SE INFORMARÁ AL CLAUSTRO.

7. DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES CURRICULARES

EL SIGUIENTE LISTADO EXPONE LA DISTRIBUCIÓN DE ASIGNATURAS, SU EXTENSIÓN HORARIA SEMANAL Y SU CARGA HORARIA TOTAL. CABE MENCIONAR QUE EL NÚMERO DE HORAS INDICADAS SON DE 60 MINUTOS Y LA DISTRIBUCIÓN POR SEMANA SE HA REALIZADO CON 15 SEMANAS POR SEMESTRE. ESTE CRÉDITO SEMANAL PUEDE VARIAR, SEGÚN EL CALENDARIO ACADÉMICO ANUAL, MANTENIÉNDOSE EL NÚMERO DE HORAS TOTALES.

| AÑO | Nº AC | ACTIVIDAD CURRICULAR | DESPLIEGUE | ÁREA DEL PLAN DE ESTUDIOS | CRÉDITO SEMANAL | CRÉDITO TOTAL |
|-----|-------|-------------------------------------|------------|---------------------------|-----------------|---------------|
| 1 | 1 | INTRODUCCIÓN A LA BIOINGENIERÍA | SEMESTRAL | C. Y TEC. COMPL. | 4,20 | 63 |
| | 2 | ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA ANALÍTICA | SEMESTRAL | C.BÁSICAS DE LA ING. | 6,80 | 102 |
| | 3 | CÁLCULO I | SEMESTRAL | C.BÁSICAS DE LA ING. | 6,80 | 102 |
| | 4 | INFORMÁTICA I | SEMESTRAL | C.BÁSICAS DE LA ING. | 4,20 | 63 |
| | 5 | QUÍMICA I | SEMESTRAL | C.BÁSICAS DE LA ING. | 6,80 | 102 |
| | 6 | FÍSICA I | SEMESTRAL | C.BÁSICAS DE LA ING. | 8,40 | 126 |
| | 7 | DIBUJO Y SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN | SEMESTRAL | C.BÁSICAS DE LA ING. | 5,20 | 78 |
| | 8 | INGLÉS I | SEMESTRAL | C. Y TEC. COMPL. | 5,20 | 78 |
| 2 | 9 | QUÍMICA II | SEMESTRAL | C.BÁSICAS DE LA ING. | 6,00 | 90 |
| | 10 | FÍSICA II | SEMESTRAL | C.BÁSICAS DE LA ING. | 6,80 | 102 |
| | 11 | CÁLCULO II | SEMESTRAL | C.BÁSICAS DE LA ING. | 6,80 | 102 |
| | 12 | INGLÉS II | SEMESTRAL | C. Y TEC. COMPL. | 5,20 | 78 |
| | 13 | BIOLOGÍA | SEMESTRAL | C.BÁSICAS DE LA ING. | 5,20 | 78 |
| | 14 | MATEMÁTICA APLICADA | SEMESTRAL | C.BÁSICAS DE LA ING. | 5,20 | 78 |
| | 15 | INFORMÁTICA II | SEMESTRAL | T.BÁSICAS DE LA ING. | 5,20 | 78 |
| | 16 | ELECTROTECNIA | SEMESTRAL | T.BÁSICAS DE LA ING. | 6,80 | 102 |
| 3 | 17 | ANATOMÍA | SEMESTRAL | C.BÁSICAS DE LA ING. | 6,00 | 90 |
| | 18 | ELECTRÓNICA ANALÓGICA I | SEMESTRAL | T.BÁSICAS | 5,20 | 78 |
| | 19 | FÍSICA III | SEMESTRAL | C.BÁSICAS DE LA ING. | 5,20 | 78 |
| | 20 | BIOMECÁNICA | SEMESTRAL | T.BÁSICAS | 5,20 | 78 |
| | 21 | CONTROL I | SEMESTRAL | T.BÁSICAS | 5,20 | 78 |
| | 22 | FISIOLOGÍA | SEMESTRAL | C.BÁSICAS DE LA ING. | 6,80 | 102 |
| | 23 | ELECTRÓNICA ANALÓGICA II | SEMESTRAL | T.BÁSICAS | 5,20 | 78 |
| | 24 | SISTEMAS DIGITALES I | SEMESTRAL | T.BÁSICAS | 6,80 | 102 |
| | 25 | CONTROL II | SEMESTRAL | T.BÁSICAS | 4,20 | 63 |
| | 26 | ECONOMÍA Y EMPRESA | SEMESTRAL | C. Y TEC. COMPL. | 6,00 | 90 |
| | 27 | FISIOPATOLOGÍA | SEMESTRAL | C.BÁSICAS DE LA ING. | 5,20 | 78 |

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N°

010/ 22 -CS) //.-



Universidad Nacional de San Juan
CONSEJO SUPERIOR

— *** —

//20.-

| | | | | | | |
|---|----|---|-----------|--|------|-------------|
| 4 | 28 | SISTEMAS DIGITALES II | SEMESTRAL | T.BÁSICAS | 6,80 | 102 |
| | 29 | SENSORES Y TRANSDUCTORES | SEMESTRAL | T.APLICADAS | 6,00 | 90 |
| | 30 | BIOMATERIALES | SEMESTRAL | T.BÁSICAS | 5,20 | 78 |
| | 31 | INGENIERÍA DE REHABILITACIÓN | SEMESTRAL | T.APLICADAS | 5,20 | 78 |
| | 32 | MATEMÁTICA ESTADÍSTICA | SEMESTRAL | C.BÁSICAS DE LA ING. | 5,20 | 78 |
| | 33 | PROCESAMIENTO DE SEÑALES BIOMÉDICAS | SEMESTRAL | T.BÁSICAS | 5,20 | 78 |
| | 34 | INSTRUMENTACIÓN BIOMÉDICA I | SEMESTRAL | T.APLICADAS | 5,20 | 78 |
| 5 | 35 | IMÁGENES EN MEDICINA | SEMESTRAL | T.APLICADAS | 6,00 | 90 |
| | 36 | MEDICINA NUCLEAR | SEMESTRAL | T.APLICADAS | 5,20 | 78 |
| | 37 | INSTRUMENTACIÓN BIOMÉDICA II | SEMESTRAL | T.APLICADAS | 5,20 | 78 |
| | 38 | OPTATIVA DE TECNOLOGÍAS APLICADAS | SEMESTRAL | T.APLICADAS | 5,20 | 78 |
| | 39 | GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN | SEMESTRAL | C. Y TEC. COMPL. | 6,00 | 90 |
| | 40 | INSTALACIONES HOSPITALARIAS | SEMESTRAL | T.APLICADAS | 6,00 | 90 |
| | 41 | OPTATIVA DE CIENCIAS BÁSICAS O CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS COMPLEMENTARIAS | SEMESTRAL | C.BÁSICAS DE LAS ING. / C. Y TEC. COMPL. | 5,20 | 78 |
| | 42 | OPTATIVA DE TECNOLOGÍAS APLICADAS | SEMESTRAL | T.APLICADAS | 5,20 | 78 |
| 6 | 43 | PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA | SEMESTRAL | | | 200 |
| | 44 | TRABAJO FINAL INTEGRADOR | SEMESTRAL | | | 360 |
| CARGA HORARIA TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS | | | | | | 4139 |

8 PROGRAMAS SINTÉTICOS DE LAS ASIGNATURAS DEL PLAN DE ESTUDIOS.

CONTENIDOS SINTÉTICOS, CRÉDITOS HORARIOS, CORRELATIVIDADES Y TIPO DE ACTIVIDAD SEGÚN ESTABLECE LA RESOLUCIÓN 1603/2004 DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN.

REFERENCIAS CRÉDITO HORARIO:

FE = FORMACIÓN EXPERIMENTAL

RPT = RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TIPO

RPI = RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE INGENIERÍA

APD = ACTIVIDADES DE PROYECTO Y DISEÑO

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N°

010/22 -CS) //.-



Universidad Nacional de San Juan
CONSEJO SUPERIOR

— *** —

//21.-

8.1 PRIMER AÑO.

| | | | | |
|--|--|-----|-----------|-----|
| ASIGNATURA INTRODUCCIÓN A LA BIOINGENIERÍA | | | | |
| N° A.C.: 1 | BLOQUE: CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS COMPLEMENTARIAS | | SUB ÁREA: | |
| CRÉDITO HORARIO TOTAL | 63 | | | |
| HORAS MÍNIMAS DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS | FE | RPI | RPT | APD |
| | | | 17 | |
| <u>OBJETIVOS:</u> | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - CONOCER EL ROL DE LA INGENIERÍA EN LA SOCIEDAD MEDIANTE EL USO DE LA TECNOLOGÍA Y CIENCIA COMO FORMA DE GENERAR CONOCIMIENTO. - COMPRENDER LAS PRINCIPALES ÁREAS DE LA BIOINGENIERÍA Y SU VINCULACIÓN CON EL PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA. - VINCULAR EL PLAN DE ESTUDIOS Y EL PERFIL PROFESIONAL DEL EGRESADO. - GENERAR HÁBITOS PARA EL ESTUDIO Y LA EXPRESIÓN DE LAS IDEAS PARA FACILITAR LA COMUNICACIÓN EN LOS DIFERENTES ESPACIOS CURRICULARES. | | | | |
| <u>CONTENIDOS:</u> | | | | |
| INGENIERÍA. CIENCIA. TÉCNICA. EL MÉTODO EN INGENIERÍA. RAMAS DE LA INGENIERÍA. EJERCICIO DE LA PROFESIÓN. INGENIERÍA Y SOCIEDAD. ÉTICA PROFESIONAL. | | | | |
| DESCRIPCIÓN DE LA BIOINGENIERÍA. DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS. PRESENTACIÓN DE ÁREAS DE LA BIOINGENIERÍA. PERFIL PROFESIONAL POR ÁREAS TEMÁTICAS Y PRÁCTICAS. VINCULACIÓN DE LAS ÁREAS CON EL PLAN DE ESTUDIOS. | | | | |
| NORMAS DE PRESENTACIÓN DE INFORMES, MONOGRAFÍAS, ETC. EXPOSICIÓN ORAL DE CONTENIDOS. | | | | |

| | | | | |
|---|--------------------------------------|-----|----------------------|-----|
| ASIGNATURA ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA ANALÍTICA. | | | | |
| N° A.C.: 2 | BLOQUE: CIENCIAS BÁSICAS DE LAS ING. | | SUB ÁREA: MATEMÁTICA | |
| CRÉDITO HORARIO TOTAL | 102 | | | |
| HORAS MÍNIMAS DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS | FE | RPI | RPT | APD |
| | | | 32 | |
| <u>OBJETIVOS:</u> | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - COMPRENDER LOS CONCEPTOS Y MÉTODOS DEL ÁLGEBRA LINEAL Y SUS APLICACIONES. - VINCULAR LOS CONCEPTOS DEL ÁLGEBRA CON APLICACIONES GEOMÉTRICAS. - DESARROLLAR CAPACIDAD DE ABSTRACCIÓN, RAZONAMIENTO LÓGICO Y REFLEXIÓN CRÍTICA. | | | | |
| <u>CONTENIDOS:</u> | | | | |
| MATRICES Y DETERMINANTES. SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES. ESPACIOS VECTORIALES REALES. TRANSFORMACIONES LINEALES. DIAGONALIZACIÓN DE MATRICES. VECTORES Y VALORES PROPIOS. APLICACIONES GEOMÉTRICAS I: RECTAS Y PLANOS. APLICACIONES GEOMÉTRICAS II: CÓNICAS Y CUÁDRICAS. APLICACIONES PARA BIOINGENIERÍA. | | | | |

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N°

010/22 -CS) //.-



Universidad Nacional de San Juan
CONSEJO SUPERIOR

— *** —

1122.-

| | | | | |
|--|-------------------------------------|----------------------|-----|-----|
| ASIGNATURA | | CÁLCULO I | | |
| N° A.C.: 3 | BLOQUE: CIENCIAS BÁSICAS DE LA ING. | SUB ÁREA: MATEMÁTICA | | |
| CRÉDITO HORARIO TOTAL | 102 | | | |
| HORAS MÍNIMAS DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS | FE | RPI | RPT | APD |
| | | | 37 | |
| <u>OBJETIVOS:</u> | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - CONOCER Y COMPRENDER EL CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL DE FUNCIONES DE UNA VARIABLE, PARA TRANSFERIR ESTOS CONOCIMIENTOS MATEMÁTICOS AL ESTUDIO DE LAS OTRAS CIENCIAS, AL DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA Y AL EJERCICIO PROFESIONAL. - PLANTEAR Y ANALIZAR MODELOS MATEMÁTICOS DE FENÓMENOS FÍSICOS SENCILLOS Y RESOLVER PROBLEMAS DE LA REALIDAD, RELACIONADOS CON LA INGENIERÍA. - DESARROLLAR CAPACIDAD DE OBSERVACIÓN, DE JUICIO CRÍTICO, DE PODER DE DECISIÓN, DE MÉTODO CIENTÍFICO, DE LA CREATIVIDAD Y DE LAS HABILIDADES PARA INVESTIGAR, PROYECTAR Y CALCULAR. | | | | |
| <u>CONTENIDOS:</u> | | | | |
| RELACIONES Y FUNCIONES. LÍMITE FUNCIONAL Y CONTINUIDAD. DERIVADA. DIFERENCIAL. TEOREMAS DEL VALOR MEDIO. FÓRMULAS DE TAYLOR Y DE MAC-LAURIN. APLICACIONES DE LA DERIVADA Y ANÁLISIS DE LA VARIACIÓN DE LAS FUNCIONES. CÁLCULO DE PRIMITIVAS. INTEGRALES DEFINIDAS. APLICACIONES. SERIES. APLICACIONES PARA BIOINGENIERÍA. | | | | |

| | | | | |
|--|-------------------------------------|----------------------|-----|-----|
| ASIGNATURA | | INFORMÁTICA I | | |
| N° A.C.: 4 | BLOQUE: CIENCIAS BÁSICAS DE LA ING. | SUB ÁREA: OTRAS | | |
| CRÉDITO HORARIO TOTAL | 63 | | | |
| HORAS MÍNIMAS DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS | FE | RPI | RPT | APD |
| | 8 | | 9 | |
| <u>OBJETIVOS:</u> | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - DISPONER DE LOS CONOCIMIENTOS BÁSICOS ACERCA DEL HARDWARE DE COMPUTADORAS Y DESARROLLAR CRITERIOS PROPIOS DE SELECCIÓN DEL HARDWARE DE ACUERDO A LA APLICACIÓN DE LA CUAL SE TRATE. - COMPRENDER LA FUNCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE DIFERENTES TIPOS DE SOFTWARE, DESARROLLANDO CRITERIOS PROPIOS PARA SU SELECCIÓN. - DESARROLLAR LA CAPACIDAD DE DISEÑO DE ALGORITMOS EN PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA QUE PERMITAN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE INGENIERÍA. | | | | |
| <u>CONTENIDOS:</u> | | | | |
| INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA Y SU EVOLUCIÓN, INTRODUCCIÓN AL HARDWARE DE COMPUTADORAS, SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN, UTILIZACIÓN DE DIFERENTES SISTEMAS OPERATIVOS, INTRODUCCIÓN Y USO DE DISTINTOS PROGRAMAS DE APLICACIÓN, PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA. BASE DE DATOS. | | | | |

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N° 010 / 22 -CS) //.-



Universidad Nacional de San Juan
CONSEJO SUPERIOR

— *** —

//23.-

| | | | | |
|---|-------------------------------------|-------------------|-----|-----|
| ASIGNATURA | | QUÍMICA I | | |
| N° A.C.: 5 | BLOQUE: CIENCIAS BÁSICAS DE LA ING. | SUB ÁREA: QUÍMICA | | |
| CRÉDITO HORARIO TOTAL | 102 | | | |
| HORAS MÍNIMAS DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS | FE | RPI | RPT | APD |
| | 16 | | 24 | |
| <u>OBJETIVOS:</u> - COMPRENDER LOS NIVELES MACROSCÓPICOS Y MICROSCÓPICOS DE ORGANIZACIÓN DE LA MATERIA Y SUS PROPIEDADES, LA MATERIA Y SUS COMPONENTES. MANEJO DE LOS SISTEMAS INORGÁNICOS | | | | |
| <u>CONTENIDOS:</u> MATERIA Y ENERGÍA. ESTRUCTURA ATÓMICA. ENLACE QUÍMICO. ESTRUCTURA MOLECULAR. ESTADOS DE LA MATERIA. DISOLUCIONES. REACCIONES QUÍMICAS. EQUILIBRIO QUÍMICO. AGUA. PROTÓLISIS Y PH. REACCIONES ÁCIDO-BASE Y DE OXIDO REDUCCIÓN EN SISTEMAS ACUOSOS. ELECTROLITOS. PERIODICIDAD. ELEMENTOS DE INTERÉS EN BIOINGENIERÍA. PROPIEDADES GENERALES. RADIATIVIDAD. | | | | |

| | | | | |
|---|-------------------------------------|------------------|-----|-----|
| ASIGNATURA | | FÍSICA I | | |
| N° A.C.: 6 | BLOQUE: CIENCIAS BÁSICAS DE LA ING. | SUB ÁREA: FÍSICA | | |
| CRÉDITO HORARIO TOTAL | 126 | | | |
| HORAS MÍNIMAS DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS | FE | RPI | RPT | APD |
| | 17 | | 27 | |
| <u>OBJETIVOS:</u> - INTERPRETACIÓN LEYES Y PRINCIPIOS. - COMPRENDER LA IMPORTANCIA DE LOS PRINCIPIOS UNIFICADOS DE LA FÍSICA EN EL CAMPO DE LA MECÁNICA. | | | | |
| <u>CONTENIDOS:</u> MAGNITUDES. CINEMÁTICA DE LA PARTÍCULA. DINÁMICA DE LA PARTÍCULA. TRABAJO Y ENERGÍA. IMPULSO DE UNA FUERZA. CANTIDAD DE MOVIMIENTO LINEAL. COLISIONES. MECÁNICA DEL SÓLIDO RÍGIDO. CUERPOS ELÁSTICOS. OSCILACIONES. ONDAS MECÁNICAS. MECÁNICA DE LOS FLUIDOS: HIDROSTÁTICA, HIDRODINÁMICA. TERMOMETRÍA. CALORIMETRÍA. | | | | |

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N° 010 /22 -CS) //.-



Universidad Nacional de San Juan
CONSEJO SUPERIOR

— *** —

1124.-

| | | | | |
|--|-------------------------------------|--|-----|-----|
| ASIGNATURA | | DIBUJO Y SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN | | |
| N° A.C.: 7 | BLOQUE: CIENCIAS BÁSICAS DE LA ING. | SUB ÁREA: OTRAS | | |
| CRÉDITO HORARIO TOTAL | 78 | | | |
| HORAS MÍNIMAS DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS | FE | RPI | RPT | APD |
| | | | 51 | |
| <u>OBJETIVOS:</u> | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - COMPRENSIÓN DE LOS FUNDAMENTOS GEOMÉTRICOS DESCRIPTIVOS EMPLEADOS EN LA PRÁCTICA DE DIBUJO TÉCNICO Y EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE LA ESPECIALIDAD. - EL CONOCIMIENTO DE LOS MÉTODOS GRÁFICOS MÁS USADOS POR EL INGENIERO PARA LA REPRESENTACIÓN DE LOS OBJETOS DENTRO DE LA UNIDAD DE EXPRESIÓN QUE PROCURAN LAS NORMAS SOBRE DIBUJO TÉCNICO. - LA PRÁCTICA DE LA VISUALIZACIÓN DE LOS OBJETOS TÉCNICAMENTE REPRESENTADOS QUE FACILITE LA INTERPRETACIÓN DE PLANOS DE INGENIERÍA. - CONOCIMIENTO DEL SISTEMA CAD. | | | | |
| <u>CONTENIDOS:</u> | | | | |
| NORMALIZACIÓN. PROYECCIONES GEOMÉTRICAS. SISTEMA DE REPRESENTACIÓN DIÉDRICO ORTOGONAL O MONGE. CROQUIZADO. SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN POR PROYECCIÓN ÚNICA. VISUALIZACIÓN. PLANO AUXILIAR DE PROYECCIÓN. DIMENSIONAMIENTO DE LOS OBJETOS. CORTES Y SECCIONES. DISEÑO ASISTIDO POR COMPUTADORA. | | | | |

| | | | | |
|---|--|-----------------|-----|-----|
| ASIGNATURA | | INGLÉS I | | |
| N° A.C.: 8 | BLOQUE: CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS COMPLEMENTARIAS | SUB ÁREA: - | | |
| CRÉDITO HORARIO TOTAL | 78 | | | |
| HORAS MÍNIMAS DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS | FE | RPI | RPT | APD |
| | - | - | 39 | - |
| <u>OBJETIVOS:</u> | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - ADQUIRIR CONOCIMIENTO SOBRE TEXTOS BÁSICOS DE GÉNEROS TÉCNICO-CIENTÍFICOS ESCRITOS EN IDIOMA INGLÉS. - LOCALIZAR ESTRUCTURAS GRAMATICALES Y ELEMENTOS DE LÉXICO QUE CONTRIBUYEN AL SIGNIFICADO DEL TEXTO. - DESARROLLAR CAPACIDADES PARA RECONOCER LA INTERPRETACIÓN DE UN TEXTO EN SU TOTALIDAD. | | | | |
| <u>CONTENIDOS:</u> | | | | |
| ESTRATEGIAS PARA ACCEDER AL SIGNIFICADO DE LAS PALABRAS. LA FRASE NOMINAL: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE SUS COMPONENTES. SUSTANTIVOS Y SUS MODIFICADORES. LA FRASE VERBAL: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE SUS COMPONENTES. ANÁLISIS DE TEXTO. USO DE DISTINTAS ESTRATEGIAS. | | | | |

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N°

010 22 -CS) //.-



Universidad Nacional de San Juan
CONSEJO SUPERIOR

— *** —



//25.-

8.2 SEGUNDO AÑO.

| | | | | |
|---|--|-------------------|-----|-----|
| ASIGNATURA A | QUÍMICA II | | | |
| N° A.C.: 9 | BLOQUE: CIENCIAS BÁSICAS DE LA ING. | SUB ÁREA: QUÍMICA | | |
| CRÉDITO HORARIO TOTAL | 90 | | | |
| HORAS MÍNIMAS DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS | FE | RPI | RPT | APD |
| | 16 | | 24 | |
| <u>OBJETIVOS:</u> - COMPRENDER LAS BASES QUÍMICAS DE LOS SISTEMAS VIVOS Y LOS PRINCIPIOS BIOQUÍMICOS BÁSICOS QUE LOS SUSTENTAN. <u>CONTENIDOS:</u> QUÍMICA DEL CARBONO. LA CARACTERÍSTICA ELECTRÓNICA ÚNICA DEL ÁTOMO DE CARBONO. HIDROCARBUROS. GRUPOS FUNCIONALES. NOMENCLATURA. ISOMERÍA. REACCIONES EN QUÍMICA ORGÁNICA. GLÚCIDOS, LÍPIDOS, PROTEÍNAS. ÁCIDOS NUCLÉICOS, VITAMINAS, HORMONAS Y ENZIMAS: CLASIFICACIÓN. ESTRUCTURA. ESTEREOISOMERÍA. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS. PRINCIPIOS BÁSICOS DE METABOLISMO: INTRODUCCIÓN A LA CONVERSIÓN DE ENERGÍA EN LOS SISTEMAS BIOLÓGICOS. INTRODUCCIÓN A LOS PRINCIPALES CICLOS METABÓLICOS Y SU INTERRELACIÓN. | | | | |

| | | | | |
|--|--|------------------|-----|-----|
| ASIGNATURA | FÍSICA II | | | |
| N° A.C.: 10 | BLOQUE: CIENCIAS BÁSICAS DE LA ING. | SUB ÁREA: FÍSICA | | |
| CRÉDITO HORARIO TOTAL | 102 | | | |
| HORAS MÍNIMAS DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS | FE | RPI | RPT | APD |
| | 15 | | 24 | |
| <u>OBJETIVOS:</u> - INTERPRETAR LEYES Y PRINCIPIOS. - COMPRENDER LOS PRINCIPIOS UNIFICADORES DE LA FÍSICA EN EL CAMPO DE LA ELECTRICIDAD, MAGNETISMO Y ÓPTICA. <u>CONTENIDOS:</u> ELECTRICIDAD: CAMPO ELÉCTRICO. FLUJO DE CAMPO ELÉCTRICO. LEY DE GAUSS. POTENCIAL ELÉCTRICO. CAPACITORES. DIELECTRICOS. CORRIENTE ELÉCTRICA. CIRCUITOS ELÉCTRICOS. MAGNETISMO: CAMPO MAGNÉTICO. LEY DE AMPERE. INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA. LEY DE FARADAY. PROPIEDADES MAGNÉTICAS DE LA MATERIA. CORRIENTE ALTERNA. CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA. ÓPTICA: ÓPTICA GEOMÉTRICA. ÓPTICA FÍSICA. | | | | |

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N° 010 / 22 -CS) //.-



Universidad Nacional de San Juan
CONSEJO SUPERIOR

— *** —

//26.-

| | | | | |
|---|-------------------------------------|-----|----------------------|-----|
| ASIGNATURA | CÁLCULO II | | | |
| N° A.C.: 11 | BLOQUE: CIENCIAS BÁSICAS DE LA ING. | | SUB ÁREA: MATEMÁTICA | |
| CRÉDITO HORARIO TOTAL | 102 | | | |
| HORAS MÍNIMAS DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS | FE | RPI | RPT | APD |
| | | | 36 | |
| <u>OBJETIVOS:</u> | | | | |
| - COMPRENDER LOS CONCEPTOS Y MÉTODOS FUNDAMENTALES DEL CÁLCULO VECTORIAL Y DE LA TEORÍA DE ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS. | | | | |
| - ACRECENTAR LA CAPACIDAD DE ABSTRACCIÓN, RAZONAMIENTO LÓGICO Y REFLEXIÓN CRÍTICA. | | | | |
| <u>CONTENIDOS:</u> | | | | |
| FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES REALES. DIFERENCIACIÓN. INTEGRALES MÚLTIPLES. INTEGRALES CURVILÍNEAS Y DE SUPERFICIE. ECUACIONES DIFERENCIALES Y SISTEMAS. APLICACIONES A LA BIOINGENIERÍA. | | | | |

| | | | | |
|---|--|-----|-------------|-----|
| ASIGNATURA | INGLÉS II | | | |
| N° A.C.: 12 | BLOQUE: CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS COMPLEMENTARIAS | | SUB ÁREA: - | |
| CRÉDITO HORARIO TOTAL | 78 | | | |
| HORAS MÍNIMAS DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS | FE | RPI | RPT | APD |
| | - | - | 39 | - |
| <u>OBJETIVOS:</u> | | | | |
| - COMPRENDER TEXTOS CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS DE MAYOR COMPLEJIDAD ESCRITOS EN INGLÉS. | | | | |
| - LOCALIZAR ESTRUCTURAS GRAMATICALES Y ELEMENTOS DE LÉXICO QUE CONTRIBUYEN AL SIGNIFICADO DEL TEXTO. | | | | |
| - SINTETIZAR CON EFICIENCIA LA INFORMACIÓN DE UN TEXTO EN INGLÉS EN ESPAÑOL. | | | | |
| - ACRECENTAR EL CONOCIMIENTO LÉXICO EN INGLÉS Y ESPAÑOL DE TERMINOLOGÍA ESPECÍFICA DE LA CARRERA. | | | | |
| <u>CONTENIDOS:</u> | | | | |
| ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA EXTERNA E INTERNA DEL TEXTO. SINTAXIS: ESTRUCTURAS GRAMATICALES. FORMA "ING". INFINITIVO. CONECTORES Y ENFATIZADORES. LÉXICO: PALABRAS COGNADAS, DERIVADAS, ETC. EXPRESIONES IDIOMÁTICAS. COHESIÓN. COHERENCIA. RELACIONES COGNITIVAS BÁSICAS. LECTURA DETALLADA. BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN ESPECÍFICA. ORGANIZACIÓN Y SÍNTESIS DE LA INFORMACIÓN. LOS TEXTOS TÉCNICOS Y CIENTÍFICOS Y SU COMPRESIÓN. TEXTOS DIVULGATIVOS. TEXTOS INDUSTRIALES: MANUALES DE USO, INSTRUCCIONES, CATÁLOGOS Y FOLLETOS. PÁGINAS WEB DE LA INDUSTRIA. EL ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA. | | | | |

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N° 010 / 22 -CS) //.-



Universidad Nacional de San Juan
CONSEJO SUPERIOR

— *** —

1127.-

| | | | | |
|--|-------------------------------------|--------------------|-----|-----|
| ASIGNATURA | | BIOLOGÍA | | |
| N° A.C.: 13 | BLOQUE: CIENCIAS BÁSICAS DE LA ING. | SUB ÁREA: BIOLOGÍA | | |
| CRÉDITO HORARIO TOTAL | 78 | | | |
| HORAS MÍNIMAS DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS | FE | RPI | RPT | APD |
| | 31 | | 3 | |
| <u>OBJETIVOS:</u> | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - COMPRENDER LA NATURALEZA DE LA BIOLOGÍA Y SUS LIMITACIONES, ASÍ COMO SUS COMPLEJAS INTERACCIONES CON LA TECNOLOGÍA. - INTERPRETAR GLOBALMENTE LA CÉLULA COMO LA UNIDAD ESTRUCTURAL Y FUNCIONAL DE LOS SERES VIVOS, ASÍ COMO LA COMPLEJIDAD DE LAS FUNCIONES CELULARES. - COMPRENDER LAS LEYES Y MECANISMOS INHERENTES A LA HERENCIA. - VALORAR LA IMPORTANCIA DE LOS MICROORGANISMOS, SU PAPEL EN LOS DISTINTOS SISTEMAS Y SUS EFECTOS PATÓGENOS SOBRE LOS SERES VIVOS. - CONOCER LOS DESCUBRIMIENTOS MÁS RECIENTES SOBRE EL GENOMA HUMANO, ASÍ COMO SOBRE INGENIERÍA GENÉTICA Y BIOTECNOLOGÍA. - CONOCER LOS PRINCIPIOS BÁSICOS DE ECOLOGÍA, PRESTANDO ATENCIÓN A LA INTERACCIÓN DE LOS SERES VIVOS ENTRE SÍ Y CON EL MEDIO AMBIENTE - COMPRENDER EL SIGNIFICADO DE LA EVOLUCIÓN PARA LA BIOLOGÍA Y RESUMIR LAS TEORÍAS Y PRUEBAS QUE LA SUSTENTAN. | | | | |
| <u>CONTENIDOS:</u> | | | | |
| DEFINICIÓN Y ALCANCES DE LA BIOLOGÍA. CIENCIA Y SU MÉTODO. MICROSCOPIA. LA CÉLULA: DISTINTOS TIPOS DE CÉLULAS, COMPONENTES QUÍMICOS, ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LAS ORGANELAS. EL NÚCLEO: ESTRUCTURA, ADN, CROMOSOMAS. DIVISIÓN CELULAR: MITOSIS Y MEIOSIS. GENÉTICA. TEJIDOS ANIMALES. TÉCNICAS HISTOLÓGICAS. TEJIDO EPITELIAL, TEJIDO CONECTIVO PROPIAMENTE DICHO Y ESPECIALIZADOS, TEJIDO MUSCULAR, TEJIDO NERVIOSO. DIFERENCIACIÓN Y MUERTE CELULAR. ECOLOGÍA. EVOLUCIÓN. | | | | |

| | | | | |
|---|-------------------------------------|----------------------------|-----|-----|
| ASIGNATURA | | MATEMÁTICA APLICADA | | |
| N° A.C.: 14 | BLOQUE: CIENCIAS BÁSICAS DE LA ING. | SUB ÁREA: MATEMÁTICA | | |
| CRÉDITO HORARIO TOTAL | 78 | | | |
| HORAS MÍNIMAS DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS | FE | RPI | RPT | APD |
| | | | 28 | |
| <u>OBJETIVOS:</u> | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - COMPRENDER LOS CONCEPTOS Y MÉTODOS DE OPERACIONES CON VARIABLE COMPLEJA Y SUS TRANSFORMACIONES. - ADQUIRIR HABILIDAD EN LA RESOLUCIÓN PROBLEMAS DE ECUACIONES DIFERENCIALES Y EL MODELADO SISTEMAS UTILIZANDO TRANSFORMACIONES DE VARIABLE COMPLEJA. | | | | |

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N° 010 / 22 -CS) //.-



Universidad Nacional de San Juan
CONSEJO SUPERIOR

— *** —

//28.-

| |
|---|
| CONTENIDOS: FUNCIONES DE VARIABLE COMPLEJA. TRANSFORMADA DE LAPLACE Y SU INVERSA. SERIE DE FOURIER TRIGONOMÉTRICA Y EXPONENCIAL. CÁLCULO NUMÉRICO. APLICACIONES A LA BIOINGENIERÍA. |
|---|

| | | | | |
|--|-----------------------------|-----|-----------------------|-----|
| ASIGNATURA | INFORMÁTICA II | | | |
| N° A.C.: 15 | BLOQUE: TECNOLOGÍAS BÁSICAS | | SUB ÁREA: COMPUTACIÓN | |
| CRÉDITO HORARIO TOTAL | 78 | | | |
| HORAS MÍNIMAS DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS | FE | RPI | RPT | APD |
| | 6 | | 16 | |
| OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none">- COMPRENDER LA ESTRUCTURA BÁSICA DEL LENGUAJE C.- DEFINIR CRITERIOS PROPIOS DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.- DESARROLLAR ALGORITMOS BÁSICOS EN PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA Y EN PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS. | | | | |
| CONTENIDOS: INTRODUCCIÓN AL LENGUAJE C, SINTAXIS, ESTRUCTURAS Y LÓGICA. FUNCIONES. ARREGLOS. PUNTEROS. ESTRUCTURAS. ARCHIVOS. PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS. BASE DE DATOS. | | | | |

| | | | | |
|---|----------------------------|-----|-----------------------------|-----|
| ASIGNATURA | ELECTROTECNIA | | | |
| N° A.C.: 16 | BLOQUE TECNOLOGÍAS BÁSICAS | | SUB ÁREA: ANÁLISIS DE REDES | |
| CRÉDITO HORARIO TOTAL | 102 | | | |
| HORAS MÍNIMAS DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS | FE | RPI | RPT | APD |
| | 22 | | 22 | |
| OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none">- ADQUIRIR LOS CONOCIMIENTOS BÁSICOS DE LOS PRINCIPIOS Y TEOREMAS QUE INVOLUCRA A LAS CORRIENTES CONTINUAS Y ALTERNAS.- INTERPRETAR LOS PRINCIPIOS BÁSICOS DE FUNCIONAMIENTO DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDIDA DE VARIABLES ELÉCTRICAS COMO ASÍ TAMBIÉN LAS TÉCNICAS DE APLICACIÓN.- CONOCER LOS FENÓMENOS ELECTROMAGNÉTICOS Y SUS APLICACIONES. MÁQUINAS ELÉCTRICAS: GENERADORES Y MOTORES, TANTO DE CORRIENTE CONTINUA COMO DE ALTERNA. | | | | |
| CONTENIDOS: CORRIENTE CONTINUA Y ALTERNA. COMPONENTES PASIVOS: RESISTENCIA, INDUCTANCIA Y CAPACITANCIA. FUENTES DE TENSIÓN Y CORRIENTE. ERRORES. PRINCIPIOS BÁSICOS DE APARATOS DE MEDIDA. MEDICIÓN DE VARIABLES ELÉCTRICAS. TEOREMAS BÁSICOS DE LA RESOLUCIÓN DE CIRCUITOS. FUERZA ELECTROMOTRIZ INDUCIDA Y CAMPO MAGNÉTICO INDUCIDO. POTENCIA EN CORRIENTE CONTINUA Y ALTERNA MÁQUINAS ELÉCTRICAS: TRANSFORMADOR, GENERADORES DE CONTINUA Y ALTERNA, MOTORES DE CONTINUA Y ALTERNA. SINCRÓNICOS Y ASINCRÓNICOS. | | | | |

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N° 010 /22 -CS) //.-



Universidad Nacional de San Juan
CONSEJO SUPERIOR

— *** —

//29.-

8.3 TERCER AÑO.

| | | | | |
|---|-------------------------------------|-----|-----------------------|-----|
| ASIGNATURA | ANATOMÍA | | | |
| N° A.C.: 17 | BLOQUE: CIENCIAS BÁSICAS DE LA ING. | | SUB ÁREA: BIOLOGÍA | |
| CRÉDITO HORARIO TOTAL | 90 | | | |
| HORAS MÍNIMAS DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS | FE | RPI | RPT | APD |
| | 27 | | 8 | |
| <u>OBJETIVOS:</u> | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - COMPRENDER EL CAMPO DE ESTUDIO DE LA ANATOMÍA Y SU METODOLOGÍA - CONOCER LA DIVISIÓN TOPOGRÁFICA DEL ORGANISMO HUMANO - RECONOCER LAS ESTRUCTURAS QUE COMPONEN LAS DISTINTAS REGIONES DEL CUERPO HUMANO - COMPRENDER LA RELACIÓN ENTRE ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LOS ÓRGANOS Y SISTEMAS DEL CUERPO HUMANO. - ENTENDER LAS PRÁCTICAS DIAGNÓSTICAS UTILIZADAS PARA OBSERVAR LA ESTRUCTURA DE DISTINTOS SISTEMAS DEL CUERPO - COMPRENDER LAS RELACIONES ANATÓMICAS DE LOS DISTINTOS ÓRGANOS ENTRE SÍ. | | | | |
| <u>CONTENIDOS:</u> | | | | |
| ANATOMÍA: DEFINICIÓN, RAMAS DE LA ANATOMÍA, TERMINOLOGÍA ANATÓMICA, POSICIÓN ANATÓMICA. IMÁGENES EN MEDICINA. COLUMNA VERTEBRAL. CABEZA Y CUELLO. SISTEMA NERVIOSO. SISTEMA NEUROENDÓCRINO. TRONCO, TÓRAX Y ABDOMEN. MIEMBRO SUPERIOR. MIEMBRO INFERIOR. APARATO CARDIORESPIRATORIO. APARATO DIGESTIVO. APARATO RENAL. APARATO REPRODUCTOR FEMENINO Y MASCULINO. | | | | |
| ASIGNATURA | ELECTRÓNICA ANALÓGICA I | | | |
| N° A.C.: 18 | BLOQUE: TECNOLOGÍAS BÁSICAS | | SUB ÁREA: ELECTRÓNICA | |
| CRÉDITO HORARIO TOTAL | 78 | | | |
| HORAS MÍNIMAS DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS | FE | RPI | RPT | APD |
| | 28 | | 17 | |
| <u>OBJETIVOS:</u> | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - CONOCER Y COMPRENDER EL COMPORTAMIENTO DE LOS COMPONENTES ELECTRÓNICOS BÁSICOS DISCRETOS. - CONOCER, ANALIZAR Y ADQUIRIR CRITERIOS DE DISEÑO DE CIRCUITOS ELECTRÓNICOS, LINEALES Y NO LINEALES BÁSICOS, EN FUNCIÓN DE LOS COMPONENTES ESTUDIADOS. | | | | |
| <u>CONTENIDOS:</u> | | | | |
| FÍSICA DE LOS MATERIALES SEMICONDUCTORES. FUNDAMENTOS DE LOS DIODOS Y SUS APLICACIONES. EL TRANSISTOR, FUNDAMENTOS Y POLARIZACIÓN. CONFIGURACIONES AMPLIFICADORAS. MODELOS DEL TRANSISTOR PARA SEÑAL DÉBIL Y BAJA FRECUENCIA. RESPUESTA EN FRECUENCIA DE AMPLIFICADORES. AMPLIFICADORES DE POTENCIA. SEMICONDUCTORES ESPECIALES. DISPOSITIVOS FOTOELECTRÓNICOS. TRANSISTOR DE EFECTO DE CAMPO. DISPOSITIVOS PARA EL CONTROL DE POTENCIA. | | | | |

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N° 010 22 -CS) //.-



Universidad Nacional de San Juan
CONSEJO SUPERIOR

— *** —

//30.-

| | | | | |
|---|-------------------------------------|-------------------|-----|-----|
| ASIGNATURA | | FÍSICA III | | |
| N° A.C.: 19 | BLOQUE: CIENCIAS BÁSICAS DE LA ING. | SUB ÁREA: FÍSICA | | |
| CRÉDITO HORARIO TOTAL | 78 | | | |
| HORAS MÍNIMAS DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS | FE | RPI | RPT | APD |
| | 11 | | 32 | - |
| <u>OBJETIVOS:</u> | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - ESTABLECER CON CLARIDAD Y PROPIEDAD CONCEPTOS Y PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA FÍSICA, SUS RELACIONES Y APLICACIONES. - DESARROLLAR ACTITUD CRÍTICA AL ANALIZAR RESULTADOS Y HACER ESTIMACIONES CUANTITATIVAS. - COMPRENDER LOS PRINCIPIOS UNIFICADORES DE LA FÍSICA EN EL CAMPO DE LAS ONDAS SONORAS, RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS DE ALTA Y BAJA ENERGÍA, RADIOACTIVIDAD Y RESONANCIA MAGNÉTICA. | | | | |
| <u>CONTENIDOS:</u> | | | | |
| <p>ONDAS SONORAS. POTENCIA E INTENSIDAD. PROPIEDADES DEL SONIDO Y ULTRASONIDO. EFECTO DOPPLER. CONCEPTOS BÁSICOS DE LA TECNOLOGÍA DEL ULTRASONIDO.</p> <p>ENERGÍA RADIANTE: LA LUZ. ONDAS Y PARTÍCULAS. RADIACIÓN ELECTROMAGNÉTICA: CONCEPTO Y PROPIEDADES. EMISIÓN TERMOIÓNICA. CUANTIZACIÓN DE LA ENERGÍA: EL EFECTO FOTOELÉCTRICO. EFECTO COMPTON. EMISIÓN ESTIMULADA Y EMISIÓN ESPONTÁNEA. LÁSER.</p> <p>RADIACIONES IONIZANTES Y BIOLOGÍA. GENERACIÓN. PROCESOS DE INTERACCIÓN CON LA MATERIA. PARTÍCULAS Y CAMPOS. PARTÍCULAS Y PAQUETES DE ONDA. CONCEPTO DE MICROSCOPIO ELECTRÓNICO. EFECTOS DE RADIACIONES SOBRE LAS CÉLULAS Y SUS COMPONENTES. RADIOACTIVIDAD.</p> <p>MAGNETISMO ATÓMICO. EL EXPERIMENTO DE STERN-GERLACH. RESONANCIA MAGNÉTICA NUCLEAR. MAGNETISMO Y RADIACIONES ATÓMICAS.</p> | | | | |

| | | | | |
|---|-----------------------------|---------------------------------------|-----|-----|
| ASIGNATURA | | BIOMECÁNICA | | |
| N° A.C.: 20 | BLOQUE: TECNOLOGÍAS BÁSICAS | SUB ÁREA: BIOMATERIALES Y BIOMECÁNICA | | |
| CRÉDITO HORARIO TOTAL | 78 | | | |
| HORAS MÍNIMAS DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS | FE | RPI | RPT | APD |
| | | 17 | 17 | |
| <u>OBJETIVOS:</u> | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - CONOCER Y COMPRENDER LAS PROPIEDADES MECÁNICAS DE LOS TEJIDOS BIOLÓGICOS EN GENERAL Y DEL SISTEMA MUSCULO-ESQUELÉTICO EN PARTICULAR. - APLICAR DICHO CONOCIMIENTO AL ESTUDIO Y ANÁLISIS DE LA BIOMECÁNICA DEL SISTEMA MUSCULO-ESQUELÉTICO EN CONDICIONES NORMALES Y PATOLÓGICAS. - DESARROLLAR LA CAPACIDAD DE RESOLVER PROBLEMAS DE APLICACIÓN DE BIOINGENIERÍA, RELACIONADOS CON EL COMPORTAMIENTO MECÁNICO DEL CUERPO HUMANO EN DICHAS | | | | |

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N° 010 / 22 -CS) //-



Universidad Nacional de San Juan
CONSEJO SUPERIOR

— *** —

//31.-

| |
|--|
| CONDICIONES. |
| <u>CONTENIDOS:</u> FUNDAMENTOS DE BIOMECÁNICA. BIOMECÁNICA DE MATERIALES BIOLÓGICOS. BIOMECÁNICA POSTURAL Y DEL MOVIMIENTO CORPORAL HUMANO. APLICACIONES. |

| | | | | |
|--|---|--|-----|-----|
| ASIGNATURA | CONTROL I | | | |
| N° A.C.: 21 | BLOQUE: TECNOLOGÍAS BÁSICAS | SUB ÁREA: MODELACIÓN, SIMULACIÓN Y CONTROL | | |
| CRÉDITO HORARIO TOTAL | 78 | | | |
| HORAS MÍNIMAS DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS | FE | RPI | RPT | APD |
| | 9 | | 18 | |
| <u>OBJETIVOS:</u> | <ul style="list-style-type: none">- ADQUIRIR CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES BÁSICOS PARA LA COMPRESIÓN Y ANÁLISIS DEL CONTROL CLÁSICO.- INTERPRETAR LOS PRINCIPIOS BÁSICOS DEL FUNCIONAMIENTO DE SISTEMAS DE CONTROL LINEALES AUTÓNOMOS APLICADOS A LA BIOINGENIERÍA.- ADQUIRIR HABILIDADES PARA ANALIZAR LAS RESPUESTAS DE SISTEMAS DE CONTROL BIOINGENIERILES TANTO EN EL DOMINIO TEMPORAL COMO FRECUENCIAL. | | | |
| <u>CONTENIDOS:</u> | TEORÍA BÁSICA DE SISTEMAS DE CONTROL. MODELACIÓN MATEMÁTICA DE SISTEMAS LINEALES AUTÓNOMOS. ANÁLISIS DE LA RESPUESTA TEMPORAL DE SISTEMAS LINEALES AUTÓNOMOS. ANÁLISIS DE LA RESPUESTA FRECUENCIAL DE SISTEMAS LINEALES AUTÓNOMOS. | | | |

| | | | | |
|--|--|--------------------|-----|-----|
| ASIGNATURA | FISIOLOGÍA | | | |
| N° A.C.: 22 | BLOQUE: CIENCIAS BÁSICAS DE LA ING. | SUB ÁREA: BIOLOGÍA | | |
| CRÉDITO HORARIO TOTAL | 102 | | | |
| HORAS MÍNIMAS DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS | FE | RPI | RPT | APD |
| | 51 | - | - | - |
| <u>OBJETIVOS:</u> | <ul style="list-style-type: none">- COMPRENDER EL CAMPO DE ESTUDIO DE LA FISIOLOGÍA Y SU METODOLOGÍA- RECONOCER LOS DISTINTOS PROCESOS QUE CONTRIBUYEN A MANTENER LA HOMEOSTASIS- COMPRENDER LA RELACIÓN ENTRE ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LOS ÓRGANOS Y SISTEMAS DEL CUERPO HUMANO.- ENTENDER LAS PRÁCTICAS DIAGNÓSTICAS UTILIZADAS PARA OBSERVAR EL FUNCIONAMIENTO DE DISTINTOS SISTEMAS DEL CUERPO.- CONOCER EL FUNCIONAMIENTO NORMAL DEL CUERPO HUMANO PARA PODER DISTINGUIRLO DE ESTADOS PATOLÓGICOS. | | | |

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N° 010 / 22 -CS) //-



Universidad Nacional de San Juan
CONSEJO SUPERIOR

— *** —

//32.-

CONTENIDOS:

FISIOLOGÍA: DEFINICIÓN. ORGANIZACIÓN FUNCIONAL DEL SISTEMA NERVIOSO. PROCESOS SENSORIALES. SENTIDOS: VISIÓN, AUDICIÓN, OLFATO Y GUSTO. FUNCIÓN MOTORA: ORGANIZACIÓN DE LA FUNCIÓN MOTRIZ EN LOS DIFERENTES NIVELES DEL SISTEMA NERVIOSO. SISTEMA CARDIOCIRCULATORIO. MECÁNICA CARDÍACA. CONTROL CARDIOVASCULAR. SISTEMA INMUNITARIO. SISTEMA RESPIRATORIO. SISTEMA RENAL. SISTEMA GASTROINTESTINAL. SISTEMA ENDOCRINO. COMPARTIMIENTOS LÍQUIDOS DEL ORGANISMO. SANGRE. ESTADO ÁCIDO/BASE CORPORAL. REGULACIÓN DEL EQUILIBRIO ÁCIDO/BASE. METABOLISMO CORPORAL Y TERMOREGULACIÓN.

| | | | | |
|---|---------------------------------|-----------------------|-----|-----|
| ASIGNATURA | ELECTRÓNICA ANALÓGICA II | | | |
| N° A.C.: 23 | BLOQUE: TECNOLOGÍAS BÁSICAS | SUB ÁREA: ELECTRÓNICA | | |
| CRÉDITO HORARIO TOTAL | 78 | | | |
| HORAS MÍNIMAS DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS | FE | RPI | RPT | APD |
| | 22 | 5 | 12 | |
| OBJETIVOS: | | | | |
| - CONOCER Y COMPRENDER EL COMPORTAMIENTO DE LOS AMPLIFICADORES OPERACIONALES. | | | | |
| - ADQUIRIR CRITERIOS PARA EL DISEÑO DE CIRCUITOS LINEALES Y NO LINEALES, CON AMPLIFICADORES OPERACIONALES. | | | | |
| CONTENIDOS: | | | | |
| EL AMPLIFICADOR DIFERENCIAL COMO ETAPA DE ENTRADA DE UN AMPLIFICADOR OPERACIONAL. EL AMPLIFICADOR OPERACIONAL EN LAZO ABIERTO. CONFIGURACIONES BÁSICAS DEL AMPLIFICADOR OPERACIONAL. | | | | |
| APLICACIONES DEL AMPLIFICADOR OPERACIONAL COMO CIRCUITO LINEAL. EL AMPLIFICADOR OPERACIONAL, COMO ELEMENTO DE COMPUTACIÓN ANALÓGICA. FUENTES DE TENSIÓN, DE CORRIENTE. FILTROS ACTIVOS. RESPUESTA EN FRECUENCIA DE UN AMPLIFICADOR OPERACIONAL. AMPLIFICADORES DE INSTRUMENTACIÓN. APLICACIONES DEL A.O. EN CIRCUITOS NO LINEALES. CIRCUITOS COMPARADORES Y GENERADORES DE TENSIÓN DE ONDA CUADRADA Y TRIANGULAR. | | | | |

| | | | | |
|--|-----------------------------|-----------------------|-----|-----|
| ASIGNATURA | SISTEMAS DIGITALES I | | | |
| N° A.C.: 24 | BLOQUE: TECNOLOGÍAS BÁSICAS | SUB ÁREA: ELECTRÓNICA | | |
| CRÉDITO HORARIO TOTAL | 102 | | | |
| HORAS MÍNIMAS DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS | FE | RPI | RPT | APD |
| | 16 | 16 | 11 | 11 |
| OBJETIVOS: | | | | |
| - CONOCER LOS CONCEPTOS Y PRÁCTICAS QUE HACEN AL MODELADO, DISEÑO Y FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DIGITALES COMBINACIONALES Y SECUENCIALES. INTERFACES Y BUSES. | | | | |

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N° 010 / 22 -CS) //.-



Universidad Nacional de San Juan
CONSEJO SUPERIOR

//33.-

CONTENIDOS:
ALGEBRA DE BOOLE Y FUNCIONES BOOLEANAS. SISTEMAS NUMÉRICOS. ARITMÉTICA BINARIA. SÍNTESIS CON COMPUTERTAS. TECNOLOGÍAS. DISPOSITIVOS LÓGICOS PROGRAMABLES. DISEÑO CON LENGUAJE DE DESCRIPCIÓN DE HARDWARE. MÁQUINA DE ESTADOS SINCRÓNICA. IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS SINCRÓNICOS. BUSES E INTERFACES. PROYECTO.

| | | | | |
|--|-----------------------------|--|-----|-----|
| ASIGNATURA | CONTROL II | | | |
| N° A.C.: 25 | BLOQUE: TECNOLOGÍAS BÁSICAS | SUB ÁREA: MODELACIÓN, SIMULACIÓN Y CONTROL | | |
| CRÉDITO HORARIO TOTAL | 63 | | | |
| HORAS MÍNIMAS DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS | FE | RPI | RPT | APD |
| | 9 | 9 | 9 | - |
| OBJETIVOS: | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - COMPRENDER Y DESARROLLAR HABILIDADES EN LA TEORÍA DEL LUGAR DE LAS RAÍCES, VARIABLES DE ESTADO, OBSERVABILIDAD Y CONTROLABILIDAD. - ADQUIRIR CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES EN LAS DIFERENTES TÉCNICAS DE DISEÑO DEL CONTROL CLÁSICO Y CONTROL MODERNO, PARA REALIZAR EL DISEÑO DE SISTEMAS DE CONTROL BIOINGENIERILES. - ADQUIRIR LOS CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES EN RELACIÓN AL MODELADO Y DISEÑO DE SISTEMAS DIGITALES | | | | |
| CONTENIDOS: | | | | |
| ANÁLISIS DE SISTEMAS USANDO LOS GRÁFICOS DEL LUGAR GEOMÉTRICO DE LAS RAICES. TÉCNICAS CLÁSICAS DE PROYECTO Y COMPENSACIÓN DE SISTEMAS DE CONTROL. MODELACIÓN MATEMÁTICA EN EL ESPACIO DE ESTADO. CONTROLABILIDAD Y OBSERVABILIDAD DE LOS PROCESOS. DISEÑO DE SISTEMAS DE CONTROL POR MEDIO DE LA REALIMENTACIÓN DE LOS ESTADOS. MODELACIÓN MATEMÁTICA DE SISTEMAS DIGITALES. DISEÑO DE COMPENSADOR PID DIGITAL. | | | | |

8.4 CUARTO AÑO.

| | | | | |
|--|--|---------------------------------|-----|-----|
| ASIGNATURA | ECONOMÍA Y EMPRESA | | | |
| N° A.C.: 26 | BLOQUE: CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS COMPLEMENTARIAS | SUB ÁREA: ECONOMÍA, LEGISLACIÓN | | |
| CRÉDITO HORARIO TOTAL | 90 | | | |
| HORAS MÍNIMAS DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS | FE | RPI | RPT | APD |
| | | | | 10 |
| OBJETIVOS: | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - CONOCER LOS CONCEPTOS BÁSICOS DE ECONOMÍA Y EMPRESA - ADQUIRIR LOS CONCEPTOS BÁSICOS DE LEGISLACIÓN | | | | |

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N° 010 / 22 -CS) //-



Universidad Nacional de San Juan
CONSEJO SUPERIOR

— ** —

//34.-

| |
|---|
| CONTENIDOS: |
| LA COMPRESIÓN DE LA ECONOMÍA. TEORÍA MICROECONÓMICA BÁSICA. LOS AGREGADOS DEL SECTOR REAL Y FINANCIERO. TEORÍA MACROECONÓMICA BÁSICA. LA ECONOMÍA NACIONAL Y LAS RELACIONES INTERNACIONALES. LA ECONOMÍA Y EL AMBIENTE. |
| NATURALEZA, FUNCIÓN Y FORMAS DE LA EMPRESA. TEORÍAS DE LA EMPRESA. BASES ECONÓMICAS. OBJETIVOS, BENEFICIOS, INVERSIÓN, COSTO Y COMPETENCIA. ESTRATEGIA FINANCIERA: LOS MODELOS DE VALORACIÓN. FINANCIAMIENTO, RENTA Y AMORTIZACIÓN DE PROYECTOS. EVALUACIÓN Y FORMULACIÓN. LA EMPRESA Y EL AMBIENTE. |
| LA JUSTICIA Y EL DERECHO. DERECHO CIVIL. LAS PERSONAS, LOS ACTOS, LOS CONTRATOS Y LAS OBLIGACIONES. DERECHO COMERCIAL. SOCIEDADES. DERECHO LABORAL. DERECHO FISCAL. LA SEGURIDAD JURÍDICA Y EL DERECHO INTELECTUAL. PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL. EL EJERCICIO PROFESIONAL Y LA ACTUACIÓN EN LA JUSTICIA. |

| | | | | |
|--|--|---------------------------|------------|------------|
| ASIGNATURA | | FISIOPATOLOGÍA | | |
| Nº A.C.: 27 | BLOQUE: CIENCIAS BÁSICAS DE LA ING. | SUB ÁREA: BIOLOGÍA | | |
| CRÉDITO HORARIO TOTAL | 78 | | | |
| HORAS MÍNIMAS DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS | FE | RPI | RPT | APD |
| | 39 | - | - | - |
| OBJETIVOS: | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - COMPRENDER LOS MECANISMOS FISIOPATOLÓGICOS FUNDAMENTALES TANTO A NIVEL CELULAR COMO TISULAR. - FAMILIARIZAR AL ALUMNO CON LA TERMINOLOGÍA FISIOPATOLÓGICA BÁSICA A LOS EFECTOS DE CAPACITARLO PARA PODER INTERACTUAR CORRECTAMENTE CON EL EQUIPO DE SALUD. - INTEGRAR LAS ALTERACIONES EN EL FUNCIONAMIENTO DE LOS DIFERENTES ÓRGANOS, APARATOS Y SISTEMAS CON LOS PROCESOS PATOLÓGICOS MÁS FRECUENTES. - RELACIONAR LAS ALTERACIONES EN EL FUNCIONAMIENTO DE LOS DIFERENTES ÓRGANOS, APARATOS Y SISTEMAS CON LOS SIGNOS Y SÍNTOMAS CARACTERÍSTICOS DE LAS DIFERENTES PATOLOGÍAS. | | | | |
| CONTENIDOS: | | | | |
| FISIOPATOLOGÍA. CONCEPTO DE SALUD Y ENFERMEDAD. BASES BIOLÓGICAS DE LA ENFERMEDAD. FISIOPATOLOGÍA CARDIOVASCULAR. FISIOPATOLOGÍA RESPIRATORIA. FISIOPATOLOGÍA NEUROLÓGICA Y ENDOCRINA. FISIOPATOLOGÍA DIGESTIVA. FISIOPATOLOGÍA DE LA REGULACIÓN HIDROELECTROLÍTICA. FISIOPATOLOGÍA DEL SISTEMA OSTEOMIOARTICULAR. FISIOPATOLOGÍA SANGUÍNEA E INMUNOLÓGICA. BASES GENERALES DE DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO. | | | | |

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA Nº

010/22 -CS) //.-



Universidad Nacional de San Juan
CONSEJO SUPERIOR

//35.-

| | | | | |
|--|------------------------------|-----------------------|-----|-----|
| ASIGNATURA | SISTEMAS DIGITALES II | | | |
| N° A.C.: 28 | BLOQUE: TECNOLOGÍAS BÁSICAS | SUB ÁREA: ELECTRÓNICA | | |
| CRÉDITO HORARIO TOTAL | 102 | | | |
| HORAS MÍNIMAS DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS | FE | RPI | RPT | APD |
| | 16 | 16 | 11 | 11 |
| <u>OBJETIVOS:</u> <ul style="list-style-type: none">- CONOCER LA ARQUITECTURA Y FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DIGITALES PROGRAMABLES.- APLICAR LOS CONOCIMIENTOS PARA EL DISEÑO (SOFTWARE Y HARDWARE) Y ANÁLISIS DE SISTEMAS DIGITALES PROGRAMABLES. | | | | |
| <u>CONTENIDOS:</u> ARQUITECTURA DE SISTEMAS DIGITALES PROGRAMABLES, MODOS DE DIRECCIONAMIENTO, INSTRUCCIONES, PROGRAMACIÓN, INTERFASE A PERIFÉRICOS, INTERRUPCIONES, DISEÑO CON SISTEMAS DIGITALES PROGRAMABLES. | | | | |

| | | | | |
|--|---------------------------------|-------------------------------------|-----|-----|
| ASIGNATURA | SENSORES Y TRANSDUCTORES | | | |
| N° A.C.: 29 | BLOQUE: TECNOLOGÍAS APLICADAS | SUB ÁREA: INSTRUMENTACIÓN BIOMÉDICA | | |
| CRÉDITO HORARIO TOTAL | 90 | | | |
| HORAS MÍNIMAS DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS | FE | RPI | RPT | APD |
| | 12 | 6 | 6 | 18 |
| <u>OBJETIVOS:</u> <ul style="list-style-type: none">- ADQUIRIR SÓLIDOS CONOCIMIENTOS EN TEORÍA DE MEDICIÓN Y METROLOGÍA GENERAL.- CONOCER Y COMPRENDER LOS PRINCIPIOS BÁSICOS ACERCA DE SENSORES Y TRANSDUCTORES.- APLICAR LOS CONOCIMIENTOS EN LA MEDICIÓN DE MAGNITUDES DE INTERÉS BIOMÉDICO. | | | | |
| <u>CONTENIDOS:</u> PROCESO DE MEDICIÓN. METROLOGÍA. MODELO DE INSTRUMENTO. SENSORES Y TRANSDUCTORES. SEÑALES BIOMÉDICAS. INSTRUMENTOS BIOMÉDICOS. SENSORES RESISTIVOS. SENSORES CAPACITIVOS, INDUCTIVOS Y ELECTROMAGNÉTICOS. SENSORES GENERADORES. TERMOPARES. PIEZOELÉCTRICOS. FOTOELÉCTRICOS. ELECTROQUÍMICOS. SISTEMAS MICROELECTROMECÁNICOS (MEMS). SEÑALES Y RUIDO. EXACTITUD Y ERROR. INTERFERENCIAS. INCERTIDUMBRE. CALIBRACIÓN. MEDICIÓN DE PRESIÓN ARTERIAL Y RESPIRATORIA, DE FLUJO EN ARTERIAS Y VÍAS AÉREAS Y DE TEMPERATURA. MEDICIÓN DE MOVIMIENTO. SISTEMAS DE REFERENCIA. SENSORES INERCIALES. OXIMETRÍA DE PULSO. BIOSENSORES. SENSORES EN EQUIPAMIENTO BIOMÉDICO. | | | | |

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N°

010 22

-CS) //.-



Universidad Nacional de San Juan
CONSEJO SUPERIOR

— *** —

//36.-

| | | | | |
|--|-----------------------------|---------------------------------------|-----|-----|
| ASIGNATURA | BIOMATERIALES | | | |
| N° A.C.: 30 | BLOQUE: TECNOLOGÍAS BÁSICAS | SUB ÁREA: BIOMATERIALES Y BIOMECÁNICA | | |
| CRÉDITO HORARIO TOTAL | 78 | | | |
| HORAS MÍNIMAS DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS | FE | RPI | RPT | APD |
| | 13 | | 13 | |
| OBJETIVOS: | | | | |
| - SER CAPAZ DE APLICAR LOS CRITERIOS DE LAS CIENCIAS DE LA INGENIERÍA PARA ANALIZAR, MODIFICAR Y DISEÑAR DISPOSITIVOS BIOMÉDICOS BASADOS EN EL USO DE BIOMATERIALES. | | | | |
| CONTENIDOS: | | | | |
| INTRODUCCIÓN. MATERIALES BIOLÓGICOS ESTRUCTURALES. PROPIEDADES DE MATERIALES. BIOMETALES. BIOCERÁMICOS. BIOMATERIALES POLIMÉRICOS. BIOCOMPATIBILIDAD. APLICACIONES DE BIOMATERIALES. POLÍMEROS EN FARMACIA. ESTERILIZACIÓN DE BIOMATERIALES Y DISPOSITIVOS BIOMÉDICOS. ENSAYOS Y NORMAS DE APLICACIÓN. | | | | |

| | | | | |
|---|-------------------------------------|--|-----|-----|
| ASIGNATURA | INGENIERÍA DE REHABILITACIÓN | | | |
| N° A.C.: 31 | BLOQUE: TECNOLOGÍAS APLICADAS | SUB ÁREA: INGENIERÍA DE REHABILITACIÓN | | |
| CRÉDITO HORARIO TOTAL | 78 | | | |
| HORAS MÍNIMAS DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS | FE | RPI | RPT | APD |
| | - | 14 | - | 18 |
| OBJETIVOS: | | | | |
| - RECONOCER LA PROBLEMÁTICA DE LA DISCAPACIDAD DESDE UNA PERSPECTIVA SOCIAL Y TECNOLÓGICA. | | | | |
| - CONOCER Y COMPRENDER LOS MÉTODOS Y DISPOSITIVOS UTILIZADOS PARA LA ASISTENCIA, REGULACIÓN, RESTABLECIMIENTO Y REEMPLAZO DE ESTRUCTURAS Y FUNCIONES ASOCIADAS LOS DIFERENTES TIPOS DE DISCAPACIDAD. | | | | |
| - DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS NECESARIAS PARA LA IDENTIFICACIÓN Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS ABIERTOS DE BIOINGENIERÍA, RELACIONADOS CON EL DISEÑO DE AYUDAS TÉCNICAS PARA DIVERSAS DISCAPACIDADES. | | | | |
| CONTENIDOS: | | | | |
| FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA DE REHABILITACIÓN. REGULACIÓN Y LEGISLACIÓN VIGENTES. EVALUACIÓN DE DISCAPACIDAD Y CAPACIDADES FUNCIONALES REMANENTES. MÉTODOS Y DISPOSITIVOS DE ASISTENCIA, REGULACIÓN Y RESTABLECIMIENTO DE FUNCIONES NEUROMOTORAS Y SENSORIALES. APLICACIONES REFERIDAS A DISEÑO DE DISPOSITIVOS DE ASISTENCIA Y REHABILITACIÓN. | | | | |

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N°

010 / 22 -CS) //.-



Universidad Nacional de San Juan
CONSEJO SUPERIOR

— *** —

//37.-

| | | | | |
|---|--|---|-----|-----|
| ASIGNATURA | MATEMÁTICA ESTADÍSTICA | | | |
| N° A.C.: 32 | BLOQUE: CIENCIAS BÁSICAS DE LA ING. | SUB ÁREA: MATEMÁTICA | | |
| CRÉDITO HORARIO TOTAL | 78 | | | |
| HORAS MÍNIMAS DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS | FE | RPI | RPT | APD |
| | 9 | - | 9 | - |
| <u>OBJETIVOS:</u> <ul style="list-style-type: none">- CONOCER Y COMPRENDER LOS CONCEPTOS Y MODELOS PROBABILÍSTICOS PARA PODER EMPLEAR LAS TÉCNICAS ESTADÍSTICAS.- APLICAR ADECUADAMENTE LAS METODOLOGÍAS DE ANÁLISIS EN LAS PRUEBAS ESTADÍSTICAS.- USAR LAS TÉCNICAS ESTADÍSTICAS COMO HERRAMIENTAS PARA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.- INTERPRETAR LA SOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS ESTADÍSTICOS PLANTEADOS. | | | | |
| <u>CONTENIDOS:</u> TEORÍA DE MUESTRAS. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA. PROBABILIDAD. VARIABLE ALEATORIA DISCRETA. VARIABLE ALEATORIA CONTINUA. TEORÍA DE MUESTRAS: DISTRIBUCIONES EN EL MUESTREO. ESTIMACIÓN. CONTRASTE DE HIPÓTESIS. CORRELACIÓN Y REGRESIÓN. TABLAS DE CONTINGENCIA. CONCEPTOS DE SENSIBILIDAD, ESPECIFICIDAD, VALORES PREDICTIVOS POSITIVO Y NEGATIVO, EXACTITUD. EJEMPLOS DE APLICACIÓN EN BIOINGENIERÍA. | | | | |
| ASIGNATURA | PROCESAMIENTO DE SEÑALES BIOMÉDICAS | | | |
| N° A.C.: 33 | BLOQUE: TECNOLOGÍAS BÁSICAS | SUB ÁREA: PROCESAMIENTO DE SEÑALES E IMÁGENES | | |
| CRÉDITO HORARIO TOTAL | 78 | | | |
| HORAS MÍNIMAS DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS | FE | RPI | RPT | APD |
| | 10 | 5 | 10 | 10 |
| <u>OBJETIVOS:</u> <ul style="list-style-type: none">- CONOCER LOS CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE SEÑALES Y SISTEMAS DE TIEMPO DISCRETO.- ENTENDER E INCORPORAR LOS CONCEPTOS DE LA TRANSFORMADA DE FOURIER Y LA TRANSFORMADA Z.- INTERPRETAR EL FENÓMENO DE LA DISCRETIZACIÓN DE SEÑALES CONTINUAS.- ANALIZAR Y DISEÑAR FILTROS DIGITALES DE RESPUESTA IMPULSIVA INFINITA (RII) Y FINITA (RIF).- EXPERIMENTAR SOBRE SEÑALES BIOMÉDICAS LOS FILTROS DISEÑADOS Y CONSTRUIDOS USANDO DSP. | | | | |
| <u>CONTENIDOS:</u> CONCEPTOS BÁSICOS. SEÑALES, SISTEMAS Y CONVOLUCIÓN. TEOREMA DE MUESTREO. TRANSFORMADA DE FOURIER DE TD (TFTD), TRANSFORMADA DE FOURIER DISCRETA (TFD) Y TRANSFORMADA RÁPIDA DE FOURIER (TRF). TRANSFORMADA Z. FILTROS DIGITALES. FILTROS DE RESPUESTA IMPULSIVA INFINITA (RII). FILTROS DE RESPUESTA IMPULSIVA FINITA (RIF). FILTROS USANDO DIGITAL SIGNAL PROCESSORS (DSP). APLICACIONES EN SEÑALES BIOMÉDICAS. | | | | |

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N° 010 /22 -CS) //-



Universidad Nacional de San Juan
CONSEJO SUPERIOR

— *** —

//38.-

| | | | | |
|--|------------------------------------|-------------------------------------|-----|-----|
| ASIGNATURA | INSTRUMENTACIÓN BIOMÉDICA I | | | |
| N° A.C.: 34 | BLOQUE: TECNOLOGÍAS APLICADAS | SUB ÁREA: INSTRUMENTACIÓN BIOMÉDICA | | |
| CRÉDITO HORARIO TOTAL | 78 | | | |
| HORAS MÍNIMAS DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS | FE | RPI | RPT | APD |
| | 15 | 15 | | 5 |
| <u>OBJETIVOS:</u> | | | | |
| - COMPRENDER LOS PRINCIPIOS DE MEDICIÓN DE LOS POTENCIALES BIOELÉCTRICOS. | | | | |
| - CONOCER LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS DE ELECTROCARDIOGRAFÍA, ELECTROENCEFALOGRAFÍA Y ELECTROMIOGRAFÍA. | | | | |
| - INTERPRETAR LAS PRINCIPALES FUNCIONES Y VARIABLES DE ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS DE SOFTWARE DE SEÑALES ECG, EEG Y EMG. | | | | |
| - DISEÑAR SISTEMAS DE REGISTROS DE SEÑALES BIOELÉCTRICAS. | | | | |
| - INTERPRETAR LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y FUNCIONES DE LOS MONITORES DE TERAPIA INTENSIVA. | | | | |
| - ANALIZAR LOS PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO DE LOS MARCAPASOS Y DESFRIBILADORES. | | | | |
| <u>CONTENIDOS:</u> | | | | |
| MEDICIÓN DE LOS POTENCIALES BIOELÉCTRICOS. ELECTRODOS. TIPOS. INTERFASE ELECTRODO-ELECTROLITO. ELECTROCARDIOGRAFO. DERIVACIONES. CABLES. ETAPAS DE AMPLIFICACIÓN, FILTRADO, AISLACIÓN, PROTECCIÓN Y FUENTE DE ALIMENTACIÓN. HOLTER. ANALIZADORES. OTRAS MODALIDADES DE ECG. ELECTROENCEFALÓGRAFO. ETAPAS DE AMPLIFICACIÓN, FILTRADO Y SALIDA. EEG DIGITAL. MAPEO CEREBRAL. POTENCIALES EVOCADOS. OTRAS MODALIDADES DE EEG. ELECTROMIOGRAFO. DIAGRAMA DE BLOQUES. PROCESAMIENTO DE LA SEÑAL EMG. APLICACIONES MÉDICAS. MONITOR DE TERAPIA INTENSIVA. MEDICIÓN DE ECG, PRESIÓN, TEMPERATURA, SAO2 Y OTRAS VARIABLES. SATURÓMETROS Y CAPNÓGRAFOS. MONITOREO DE LA ACTIVIDAD RESPIRATORIA Y PRESIÓN ARTERIAL. ESTIMULADORES, MARCAPASOS Y DESFRIBILADORES. FORMAS DE ONDA Y DE ESTIMULACIÓN. SISTEMAS DE TELEMETRÍA. OTROS EQUIPOS DE DIAGNÓSTICO. | | | | |

8.5 QUINTO AÑO.

| | | | | |
|--|-------------------------------|--------------------------------|-----|-----|
| ASIGNATURA | IMÁGENES EN MEDICINA | | | |
| N° A.C.: 35 | BLOQUE: TECNOLOGÍAS APLICADAS | SUB ÁREA: IMÁGENES EN MEDICINA | | |
| CRÉDITO HORARIO TOTAL | 90 | | | |
| HORAS MÍNIMAS DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS | FE | RPI | RPT | APD |
| | 10 | 20 | | 5 |
| <u>OBJETIVOS:</u> | | | | |
| - ADQUIRIR CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES EN LAS DIFERENTES TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO | | | | |

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N° 010 /22 -CS) //.-



Universidad Nacional de San Juan
CONSEJO SUPERIOR

— *** —

//39.-

| |
|---|
| DE IMÁGENES APLICADAS EN MEDICINA. |
| - INTERPRETAR LOS PRINCIPIOS FÍSICOS DE FORMACIÓN DE LAS IMÁGENES MÉDICAS DE LAS DIFERENTES MODALIDADES. |
| <u>CONTENIDOS:</u> |
| FORMACIÓN DE IMÁGENES. TRANSFORMACIONES BÁSICAS. REALCE Y RESTAURACIÓN. SEGMENTACIÓN Y DESCRIPCIÓN. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN. |
| FORMACIÓN DE IMÁGENES MÉDICAS. FUNDAMENTOS. CALIDAD DE IMAGEN. MEDICIÓN DE LA CALIDAD. MODALIDADES. RADIOLOGÍA. TOMOGRAFÍA COMPUTADA. RESONANCIA MAGNÉTICA. ECOGRAFÍA Y ECODOPPLER. TECNOLOGÍAS PARTICULARES Y NUEVAS TENDENCIAS. |
| HERRAMIENTAS DE PROCESAMIENTO DE IMÁGENES MÉDICAS. |

| | | | | |
|--|---|---------------------------------------|-----|-----|
| ASIGNATURA | MEDICINA NUCLEAR | | | |
| Nº A.C.: 36 | BLOQUE: TECNOLOGÍAS APLICADAS | SUB ÁREA: RADIACIÓN Y RADIOPROTECCIÓN | | |
| CRÉDITO HORARIO TOTAL | 78 | | | |
| HORAS MÍNIMAS DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS | FE | RPI | RPT | APD |
| | 9 | 5 | 9 | 5 |
| <u>OBJETIVOS:</u> | | | | |
| - | ADQUIRIR CONOCIMIENTOS SOBRE LOS PRINCIPIOS Y TÉCNICAS DE UTILIZACIÓN DE DISPOSITIVOS QUE UTILIZAN ENERGÍA NUCLEAR PARA EL DIAGNÓSTICO Y PARA EL TRATAMIENTO. | | | |
| - | CONOCER LOS PRINCIPIOS DE LA PROTECCIÓN RADIOLÓGICA. | | | |
| <u>CONTENIDOS:</u> | | | | |
| | FISICA NUCLEAR. RADIACIONES IONIZANTES Y NO IONIZANTES. INTERACCIÓN DE LA RADIACIÓN CON LA MATERIA. DOSIMETRÍA. RADIOPROTECCIÓN. EQUIPAMIENTO DE MEDICINA NUCLEAR PARA DIAGNÓSTICO Y RADIOTERAPIA. PLANIFICACIÓN. CONTROL DE CALIDAD. | | | |

| | | | | |
|--|--|------------------------------------|-----|-----|
| ASIGNATURA | INSTRUMENTACIÓN BIOMÉDICA II | | | |
| Nº A.C.: 37 | BLOQUE: TECNOLOGÍAS APLICADAS | SUBÁREA: INSTRUMENTACIÓN BIOMÉDICA | | |
| CRÉDITO HORARIO TOTAL | 78 | | | |
| HORAS MÍNIMAS DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS | FE | RPI | RPT | APD |
| | 15 | 15 | - | - |
| <u>OBJETIVOS:</u> | | | | |
| - | COMPRENDER LOS PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO DE LOS RESPIRADORES MECÁNICOS. | | | |
| - | CONOCER LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS MÁQUINAS DE ANESTESIA. | | | |
| - | APRENDER EL EQUIPAMIENTO UTILIZADOS EN LOS SERVICIOS DE NEONATOLOGÍA. | | | |
| - | ANALIZAR LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS MÁQUINAS DE HEMODIÁLISIS. | | | |
| - | CONOCER OTROS EQUIPOS USADOS EN INSTITUCIONES DE SALUD. | | | |

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N° 010 / 22 -CS) //.-



Universidad Nacional de San Juan
CONSEJO SUPERIOR

— *** —

//40.-

| |
|---|
| CONTENIDOS: VENTILACIÓN MECÁNICA. SISTEMA DE GASES. TIPO DE RESPIRADORES. COMPONENTES: HUMIDIFICADORES, NEBULIZADORES, ESPIRÓMETROS, CIRCUITOS PACIENTES, VÁLVULA DE EXHALACIÓN, FILTROS. CICLADO. TIPOS DE DISPARO. MODOS VENTILATORIOS. ANESTESIOLOGÍA. OBJETIVOS. AGENTES ANESTÉSICOS. NIVELES DE PROFUNDIDAD ANESTÉSICA. MÁQUINAS DE ANESTESIA. DIFERENTES CIRCUITOS. COMPONENTES. VAPORIZADORES. NEONATOLOGÍA. DESCRIPCIÓN DE LAS DISTINTAS ESTRUCTURAS: SERVOCONTROL, SERVOCUNA, CUNA RADIANTE. DIAGRAMA DE BLOQUES DE UNA INCUBADORA. CONTROL DE TEMPERATURA. MONITORES DE PO ₂ Y O ₂ . MONITOREO CARDÍACO. SATUROMETRÍA INFANTIL. MONITORES DE APNEA. FOTOTERAPIA. HEMODIÁLISIS. BASES FÍSICAS. MÁQUINAS DE HEMODIÁLISIS. CIRCUITOS EXTRACORPÓREOS Y DE DIÁLISIS. MONITOREO Y SEGURIDAD. DETECTOR DE HEMOGLOBINA. ALARMAS. LITOTRIZIA. BOMBAS DE INFUSIÓN Y PERFUSIÓN. LASER. OTROS EQUIPOS DE TRATAMIENTO. |
|---|

| | | | |
|-----------------------|--|----------|--|
| ASIGNATURA | OPTATIVA DE TECNOLOGÍAS APLICADAS | | |
| N° A.C.: 38 | BLOQUE: TECNOLOGÍAS APLICADAS | SUBÁREA: | |
| CRÉDITO HORARIO TOTAL | 78 | | |

| | | | | |
|--|--|---|-----|-----|
| ASIGNATURA | GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN | | | |
| N° A.C.: 39 | BLOQUE: CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS COMPLEMENTARIA | SUB ÁREA: ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL Y GESTIÓN AMBIENTAL | | |
| CRÉDITO HORARIO TOTAL | 90 | | | |
| HORAS MÍNIMAS DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS | FE | RPI | RPT | APD |
| | - | - | - | 10 |

| |
|--|
| OBJETIVOS: |
| - IDENTIFICAR EL CAMPO ESPECÍFICO DE LA GESTIÓN DE PRODUCCIÓN DENTRO DE LA EMPRESA. |
| - APLICAR LOS CONCEPTOS EN SITUACIONES EMPRESARIALES CONCRETAS Y DESARROLLAR CRITERIO PARA LA TOMA DE DECISIONES. |
| - RECONOCER ASPECTOS VINCULADOS A HIGIENE, SEGURIDAD Y GESTIÓN AMBIENTAL. |
| CONTENIDOS: |
| LA EMPRESA COMO SISTEMA Y EL SUBSISTEMA DE PRODUCCIÓN. LA EMPRESA COMO ELEMENTO DEL SISTEMA ECONÓMICO. EL SISTEMA EMPRESA Y EL SUBSISTEMA DE PRODUCCIÓN. TIPOS DE PRODUCCIÓN. DECISIONES DE LOCALIZACIÓN. DISTRIBUCIÓN EN PLANTA. GESTIÓN DE CALIDAD TOTAL. NORMAS INTERNACIONALES DE CALIDAD. NORMAS ISO 9000. CONTROL ESTADÍSTICO DE CALIDAD DURANTE EL PROCESO. DISEÑO DEL PRODUCTO PARA BIENES Y SERVICIOS. ESTUDIO DEL TRABAJO. ESTUDIO DE MÉTODOS. MEDICIÓN DEL TRABAJO. LÍNEAS DE PRODUCCIÓN. PLANEAMIENTO, PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN. GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO. HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO. GESTIÓN AMBIENTAL. LEGISLACIONES Y NORMAS. |

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N° 010 / 22 -CS) //.-



Universidad Nacional de San Juan
CONSEJO SUPERIOR

— *** —

//41.-

| | | | | |
|--|------------------------------------|---|-----|-----|
| ASIGNATURA | INSTALACIONES HOSPITALARIAS | | | |
| N° A.C.: 40 | BLOQUE: TECNOLOGÍAS APLICADAS | SUB ÁREA: INGENIERÍA CLÍNICA U HOSPITALARIA | | |
| CRÉDITO HORARIO TOTAL | 90 | | | |
| HORAS MÍNIMAS DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS | FE | RPI | RPT | APD |
| | 9 | 18 | | 9 |
| OBJETIVOS: | | | | |
| - ADQUIRIR CONOCIMIENTOS SOBRE LA ESTRUCTURA, INSTALACIONES Y FUNCIONAMIENTO DE HOSPITALES, CLÍNICAS Y SANATORIOS DE DIFERENTES COMPLEJIDADES. | | | | |
| CONTENIDOS: | | | | |
| ESTRUCTURA DEL EDIFICIO HOSPITALARIO. SERVICIOS Y UNIDADES DE UN HOSPITAL. DISEÑO DE ÁREAS CRÍTICAS. DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CLÍNICA. NORMAS Y ORGANISMOS RELACIONADOS. INSTALACIONES ELÉCTRICAS. PLANOS. INSTALACIONES DE GASES MEDICINALES. ACONDICIONAMIENTO DE AIRE EN CENTROS DE SALUD. ESTERILIZACIÓN. BIOSEGURIDAD. TRATAMIENTO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS. PROTECCIÓN RADIOLÓGICA. OTROS SERVICIOS AUXILIARES. | | | | |

| | | | |
|-----------------------|---|----------|--|
| ASIGNATURA | OPTATIVA DE CIENCIAS BÁSICAS O CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS COMPLEMENTARIAS | | |
| N° A.C.: 41 | BLOQUE: CIENCIAS BÁSICAS DE LAS INGENIERÍAS/ CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS COMPLEMENTARIAS | SUBÁREA: | |
| CRÉDITO HORARIO TOTAL | 78 | | |

| | | | |
|-----------------------|--|----------|--|
| ASIGNATURA | OPTATIVA DE TECNOLOGÍAS APLICADAS | | |
| N° A.C.: 42 | BLOQUE: TECNOLOGÍAS APLICADAS | SUBÁREA: | |
| CRÉDITO HORARIO TOTAL | 78 | | |

| | | | |
|-----------------------|---|----------|--|
| ASIGNATURA | PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA | | |
| N° A.C.: 43 | BLOQUE: | SUBÁREA: | |
| CRÉDITO HORARIO TOTAL | 200 | | |

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N° 010 22 -CS) //.-



Universidad Nacional de San Juan
CONSEJO SUPERIOR

— *** —



//42.-

| | | |
|--------------------------|---------------------------------|----------|
| ASIGNATURA | TRABAJO FINAL INTEGRADOR | |
| N° A.C.: 44 | BLOQUE: | SUBÁREA: |
| CRÉDITO HORARIO TOTAL | 360 | |

ANEXO I: EQUIVALENCIAS

TODAS LAS ACTIVIDADES CURRICULARES DEL PLAN DE ESTUDIO 2014 APROBADAS POR LAS ORDENANZAS 17/2013-CD Y 17/2013-CS SON EQUIVALENTES A LAS PROPUESTAS EN ESTE PLAN DE ESTUDIO Y TIENEN LA MISMA DENOMINACIÓN. EN TAL SENTIDO, CORRESPONDE LA EQUIVALENCIA AUTOMÁTICA A AQUELLOS ESTUDIANTES QUE REALICEN EL CAMBIO A ESTE NUEVO PLAN.

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N° 010 22 -CS)




Dra. Lic. LILIANA ACOSTA
CONSEJERA DOCENTE
CONSEJO SUPERIOR - U.N.S.J.


Mg. Ing. TADEO BERENGUER
PRESIDENTE
CONSEJO SUPERIOR - U.N.S.J.