

## **Asignaturas (sumillas)**

### **FG105 LENGUAJE**

Asignatura de carácter instrumental que va a contribuir en el desarrollo lingüístico, fortaleciendo la capacidad de expresión y comprensión mediante la codificación y decodificación de textos literarios. Comprende: conceptos lingüísticos fundamentales (lenguaje, lengua, dialecto, habla. diferencias), la comunicación lingüística (elementos, características), el signo lingüístico (elementos , características), criterios de corrección idiomática, conocimientos sintácticos y semánticos aplicados y a la redacción general y a la redacción técnica.

### **FG101 MATEMÁTICA**

Asignatura de carácter instrumental. Su objetivo es proporcionar al futuro profesional los conceptos matemáticos básicos para su aplicación práctica. Comprende: razonamiento matemático (problemas con operaciones básicas, problemas con ecuaciones e inecuaciones de primer y segundo grado, porcentajes, figuras planas, áreas), razonamiento lógico (series, analogías, distribuciones, análisis combinatorio), teoría de conjuntos, elementos de álgebra Boleana, sistema matriciano, logaritmo, geometría, trigonometría.

### **FG103 CIENCIAS NATURALES**

Asignatura de carácter integrador. Su objetivo es explicar con una visión global el mundo natural e interpretar los fenómenos de la naturaleza y aplicarlos a situaciones concretas de la realidad social. Comprende: estudio de las leyes que rigen el mundo natural en las dimensiones física (mediciones, magnitudes, vectores, estática, dinámica, cinemática, termodinámica, electricidad y magnetismo, óptica y física atómica y nuclear), química (química general, química inorgánica y química orgánica), biológica (materia viva, composición química, diversidad de los seres vivos).

### **FPB104 GEOLOGÍA DE LA AMAZONÍA**

La selva baja peruana, al pie de los Andes presenta una de las más ricas formaciones de vida de la tierra. La región de la Amazonía está ocupada por la vegetación tropical húmeda y está localizada en un llano subandino que se caracteriza por procesos tectónicos de hundimiento y de levantamiento . Esta combinación hace que la selva baja peruana sea única en la Amazonía incluso en el mundo entero. La geología se conoce superficialmente, pues la mayor parte de la investigación geológica de la región se ha centrado en la búsqueda de minerales y de hidrocarburos. Por esta razón en las décadas de los sesenta y ochenta, los programas de percepción remota facilitaron nuevos e indispensables instrumentos para obtener datos detallados de geomorfología y la vegetación de extensas áreas. Estas imágenes ayudan a determinar las

dimensiones, formas y distribuciones de las características seleccionadas del terreno. El marco geológico es diferente al de sus vecinos del norte: Ecuador y Colombia, en gran parte, porque la Amazonía peruana está influenciada por la subducción plana de la placa oceánica de Nasca, debajo de la placa continental de América del Sur. La asignatura contiene estos conceptos y otros afines, necesarios para el conocimiento de los alumnos.

### **FG116 ECONOMÍA**

Asignatura de carácter integrador. Su objetivo es proporcionar al futuro profesional los conceptos básicos de la economía, capacitándolo para realizar un análisis crítico de la realidad económica de la región y del país. Comprende : objeto y método de la economía, los sistemas históricos de organización económica, análisis microeconómico (teoría del consumidor, teoría de la empresa, teoría de la producción, teoría de la distribución), análisis macroeconómico (teoría de los agregados: PNB, PNN, IN, etc.; teoría de las finanzas públicas, teoría del desarrollo ), economía internacional (relaciones internacionales, ventajas comparativas).

### **FG404 ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN**

Asignatura de carácter integrador. Su objetivo es dotar al futuro profesional de los conocimientos básicos para una adecuada administración de las actividades humanas. Comprende : conceptos administrativos básicos, funciones de la empresa, principios de la administración (planeación, organización, dirección y control). paradigmas ( reingeniería, calidad total, globalización, etc.), casos prácticos (aplicados a la realidad de cada profesión).

### **FG206 CORRIENTES FILOSÓFICAS**

Asignatura de carácter integrador. Su objetivo es analizar y exponer en forma objetiva e imparcial las principales escuelas filosóficas desde la antigüedad hasta nuestros días, con el fin de conseguir en el futuro profesional una actitud crítica, científica y reflexiva frente al mundo que le rodea. Comprende : concepto y origen de la filosofía, los presocráticos y la trilogía clásica, la patrística y la escolástica, el racionalismo, el empirismo, el idealismo, el materialismo, el existencialismo, el neopositivismo y la filosofía analítica.

### **FG306 ECOLOGÍA GENERAL**

Asignatura de carácter integrador. Su objetivo es proporcionar al futuro profesional una visión global sobre los conceptos y principios básicos ecológicos, así como las aplicaciones y las técnicas ecológicas. Comprende : conceptos y factores bióticos y abióticos, ciclos biogeoquímicos, energía en los sistemas ecológicos, niveles de organización, interacciones, dinámica de los ecosistemas, adaptaciones determinantes, contaminación y alteración

ambiental, teoría de la conservación del medio ambiente aplicados al neotrópico.

#### **FG504 REALIDAD NACIONAL**

Asignatura de carácter general e integrador. Está orientada a la comprensión de la realidad nacional y regional y del contexto internacional con énfasis en el análisis de casos de actualidad. Comprende: realidad ideopolítica del país y de la región, aspecto geográfico y natural, sociocultural, económico, científico - tecnológico y administrativo del país y de la región; políticas ambientales para la conservación a nivel nacional y mundial, geopolítica y defensa nacional.

#### **FPB112 MATEMÁTICAS SUPERIORES**

Geometría analítica, análisis combinatorio, matrices y determinantes, método gráfico, método simplex, método de transporte, método doolittle abreviado, vectores. El desarrollo de los acápites anteriores tendrá aplicación directa en el campo forestal.

#### **FPB212 ECUACIONES DIFERENCIALES**

Es un curso avanzado de matemáticas, cuyo propósito es aplicar los conocimientos de análisis real y vectorial en la formulación de modelos matemáticos que permitan solucionar problemas físicos, químicos y geométricos que se enmarquen dentro de la teoría de ecuaciones diferenciales ordinarias.

#### **FPB211 FÍSICA I**

Introducción, vectores, fuerza estática, cinemática y dinámica de una partícula, trabajo energía y potencia, impulso cantidad de movimientos y choques; cinemática y dinámica de rotación, gravitación, óptica, acústica.

#### **FPB301 FÍSICA II**

Introducción, mecánica de fluidos, calor y temperatura, trabajo, electricidad, magnetismo.

#### **FPB102 BOTÁNICA**

Es un curso general. Tiene como objetivo entrenar al estudiante en la utilización de los tecnicismos de esta ciencia, abarcando desde la distribución e importancia del reino vegetal pasando por las plantas celulares hasta las plantas vasculares.

Contenido:

El reino vegetal (distribución e importancia); plantas celulares (el protoplasto, membrana celular, tipos de células, sistemas de tejidos); la coloración en los vegetales, pigmentos vegetales; las hojas, origen y forma externa (anatomía, procesos fisiológicos, transpiración, gutación, hojas especializadas); el metabolismo ( fase anabólica, síntesis de alimentos, fotosíntesis, síntesis de grasas y proteínas ); raíces (división celular, anatomía, raíces especializadas); absorción del agua y sustancias inorgánicas (relaciones generales de las células con el agua, absorción del agua y sustancias inorgánicas por los vegetales inferiores y por los vegetales vasculares); los tallos; crecimiento del vegetal; las flores; frutos y semillas; digestión, respiración y fermentación; divisiones celulares; taxonomía vegetal (divisiones del reino vegetal, algas, bacterias, virus, ootynomicetos, mixomicetos, hongos, hepáticas y musgos) ; plantas vasculares inferiores y superiores; plantas con semillas: gimnospermas y angiospermas; sistemática de plantas menores.

### **FPB203 FISIOLÓGÍA VEGETAL**

Es una asignatura de carácter general e integradora. Tiene como objetivo determinar las formas de absorción y pérdida de agua por las plantas, determinar los fenómenos de biosíntesis y procesos degradatorios, así como conocer el metabolismo de las plantas.

Contenido:

Las plantas en relación al agua y los solutos (el agua, la ósmosis y su importancia, absorción del agua por las raíces, relaciones hídricas del sistema planta-suelo, pérdida de agua por las plantas, estomas ); nutrición mineral de las plantas (elementos esenciales, el suelo como fuente de nutrimentos minerales, quimiosíntesis); metabolismo vegetal (características físicas de la luz, fotosíntesis, la respiración de las plantas) ; crecimiento y desarrollo de las plantas (morfogénesis, crecimiento y desarrollo vegetal); reproducción sexual, geminación, floración, fructificación, reproducción vegetativa.

### **FPB414 INGLÉS TÉCNICO**

El curso de Inglés Técnico está dirigido a los estudiantes del primer nivel de Ingeniería Forestal y comprende los niveles básico e intermedio. El nivel básico está orientado a familiarizar al estudiante con la terminología utilizada en la actividad forestal, así como enriquecer su vocabulario relacionado a flora y fauna silvestre y a situaciones propias de la carrera. El nivel intermedio se concentra en la construcción de párrafos y pasajes de temas forestales, así como en el entrenamiento en la lectura y comprensión de artículos científicos.

### **FPB113 QUÍMICA**

La Química es un curso básico dentro de los lineamientos de casi toda carrera en la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, con orientación específica a las profesiones de Ingeniería Química y afines y/o ciencias aplicadas.

La Facultad de Ingeniería Química a través del Departamento de Ciencias Básicas de la Ingeniería ofrece el curso de Química para los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Forestal, los cuales requieren de conceptos generales y básicos de la Química para complementar sus conocimientos en su formación profesional e integral.

### **FPB205 BIOQUÍMICA**

Es un curso general. Tiene como objetivo relacionar el funcionamiento normal de la célula a nivel genético, molecular y fisiológico.

Contenido:

Biomoléculas (introducción, el agua, aminoácidos, proteínas, macromoléculas, proteínas plasmóticas, carbohidratos, lípidos); biocatálisis (enzimas, biocatálisis, efectos químicos que afectan la velocidad de las reacciones enzimáticas, ecuación de Michaelis-Menten, regulación enzimática, cinética química); bioenergética (leyes de la termodinámica, rol de los fosfatos de alta energía, metabolismo celular); metabolismo de carbohidratos (digestión, ciclo de Krebs, sistema de transporte mitocondrial, glucogénesis y glucogenólisis, vía de la hexosa monofosfato, vía de la fructuosa); metabolismo de lípidos (digestión, oxidación y biosíntesis de ácidos grasos, biosíntesis, degradación y función de triacilglicéridos y fosfolípidos, esfingolípidos, cerebrósidos, sulfátidos y gangliósidos; biosíntesis y degradación de colesterol, regulación; regulación del metabolismo lipídico); metabolismo de proteínas; ácidos nucleicos.

### **FPB104 GEOLOGÍA DE LA AMAZONÍA**

Asignatura de carácter básico, cuyo objetivo es dar a conocer la evolución geológica de la Amazonía continental y peruana, hasta la presente era geológica.

Contenido:

Concepto de geología. Épocas geológicas, caracterización de estas épocas, flora y fauna, procesos. Teorías de la formación geológica de la Amazonía; las cuencas estructurales, el tectonismo, el escudo de la Guyana, el escudo de Brasil, la flora de Nasca, influencias. Áreas de degradación fluvial del holoceno, sistemas de deposición aluvial y depósitos de tierra firme. Terrazas y llanuras aluviales. Unidades geológicas de paisaje. La formación Pebas, litologías de la formación Pebas.

### **FPB111 SUELOS FORESTALES**

Asignatura de carácter integrador. Su objetivo es impartir los conocimientos e identificar y evaluar los factores que inciden en la formación de los suelos. La perspectiva histórica, concepto y comparaciones con suelos cultivados.

Contenido:

Suelo forestal y su desarrollo de la vegetación, cubierta forestal. Propiedades físicas y químicas de los suelos forestales, suelos forestales y el ciclo hidrológico. Suelo y raíces. Propiedades del suelo y la productividad del campo, Clasificación de las tierras, suelos y silvicultura, manejo del suelo en viveros. Banco de semillas y suelos desfavorables, fertilización y sus reacciones en los suelos forestales. Técnica operativa de la fertilización de los bosques, los efectos secundarios del uso de sustancias químicas y los efectos del fuego. Introducción a la mecánica de suelo.

### **FPB106 DIBUJO TÉCNICO**

Confección de planos, lectura de planos, análisis de planos con especial énfasis en diseño en general. Diseño, lectura de diseños.

### **FPB115 TOPOGRAFÍA**

El curso está orientado para formar al educando en destrezas para planear, dirigir, evaluar y ejecutar levantamientos catastrales.

Introducción; teoría de errores; instrumentos secundarios; alineamientos; medición de ángulos; levantamientos con brújula; nivel de ingeniero con alta exigencia en la confección de planos en general; altimetría; manejo de teodolitos y otros instrumentos topográficos.

### **FPE311 RESISTENCIA DE MATERIALES**

El curso está orientado al conocimiento básico y fundamental del cálculo físico-mecánico y matemático de todas aquellas fuerzas internas y externas de los diferentes elementos o materiales que intervienen en una construcción, lo que permitirá su diseño.

### **FPB215 ESTADÍSTICA GENERAL**

La asignatura es de carácter instrumental. Naturaleza de la estadística, organización de datos, medidas descriptivas. Probabilidad. Distribución normal. Distribución muestral de la media. Estimación de la media de la población. Prueba de hipótesis para la media. Inferencias concernientes a las varianzas, prueba de Chi cuadrado, ANVA. Regresión y Correlación. Estadística no paramétrica. Estudios de casos.

### **FPE114 DENDROLOGÍA**

Es un curso básico. Tiene como finalidad adiestrar a los alumnos en la identificación de los árboles en el bosque con la utilización de los órganos de los sentidos.

Contenido:

La dendrología y su relación con las ciencias afines (sistemática, taxonomía, clasificación, terminología especializada); colección de muestras (los materiales de colección); métodos de colección; dimensiones de las muestras; los materiales de identificación; colores de identificación. Angiospermas, dicotiledóneas, monocotiledóneas; descripción e identificación de 40 familias botánicas de angiospermas. Las monocotiledóneas; descripción de la familia palmae.

### **FPE213 GENÉTICA**

Es un curso de carácter general. Tiene como objetivo proporcionar las bases genéticas que rigen los atributos y el comportamiento del material hereditario a fin de establecer su correcta utilización en el mejoramiento de plantas y animales.

Contenido:

Definición. Historia. Bases materiales de la transmisión de la herencia. Conceptos básicos de la herencia mendeliana; principios mendelianos de transmisión independiente; la inferencia estadística en genética; la expresión e interacción de genes; alelismo y pleiotropía; caracteres mendelianos sencillos en el hombre; aspectos genéticos de sexualidad y determinación del sexo; herencia ligada al sexo; ligamiento factorial "crossing over", mapeo cromosómico; la variación, mutaciones (espontáneas e inducidas); herencia extracromosómica; la naturaleza física química del material genético, código genético; herencia cuantitativa; genética de poblaciones; ingeniería genética. Reproducción asexual (cultivo de tejidos, micropropagación). Estudio de casos.

### **FPE512 CONSERVACIÓN DE RECURSOS NATURALES**

Introducción. Conceptos ecológicos. Naturaleza del suelo. Agotamiento y restauración del suelo. Agua. Pastizales. Recursos forestales. Fauna silvestre. Recursos hidrobiológicos de agua dulce. Recursos hidrobiológicos marinos. El problema de los pesticidas. Contaminación atmosférica. El problema de la población humana. Política, educación y supervivencia.

### **FPE501 FORESTERÍA COMUNITARIA**

Asignatura de carácter integrador. Su objetivo es conocer y aplicar la nueva perspectiva de desarrollo forestal en asociación con las comunidades locales, comprometiendo su participación desde el comienzo de los proyectos, de tal manera que la consecución de los recursos naturales esté garantizado con la seguridad de subsistencia de dichas poblaciones.

Contenido:

Concepto de forestería comunitaria; filosofía del enfoque, deslinde con las concepciones antiguas. Evaluación del desarrollo comunitario, silvicultura social. Los bosques y la dependencia de la población local. La evaluación participativa, conceptos, métodos y seguimientos; selección de la comunidad;

análisis de los problemas comunitarios; estudios de eventos de evaluación, análisis de la información y resultados. Estudio de casos.

### **FPE405 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN**

Permitirá la utilización de elementos estructurales a base de madera a un menor costo aprovechando su máxima resistencia, y propiciando la construcción de la vivienda económica. Asimismo, el futuro profesional forestal estará en condiciones de compartir responsabilidades en el área de la construcción con el ingeniero civil y el arquitecto

Contenido:

Diseño de elementos estructurales a base de madera. Planificación y ejecución de la construcción. Costos unitarios (metrados). Presupuesto. Fórmulas polinómicas.

### **FPE503 MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS**

Hidráulica, hidrostática, hidrodinámica, orificios, compuertas y otros; vertederos; determinación de vaciamiento de cursos de agua. Canalizaciones, canales. Captación de aguas superficiales, cuenca hidrográfica, régimen y estructura de los cursos de agua, diques y barreras o embalse. Agua subterránea, elevación del agua: bombas, cantidades y calidad del agua. Nociones de irrigación. Hidrología, ciclo hidrológico, precipitación. Agua del suelo, porosidad, vaciamiento específico y permeabilidad. El hidrógrafo; fuentes del "run-off" y factores que actúan sobre él; proceso de escurrimiento superficial; llenos e inundaciones. Manejo de cuencas hidrográficas y manejo de aguas, infiltración y humedad del suelo; variaciones anuales y métodos de determinación; pérdidas de agua, intercepción, evaporación, evapotranspiración y métodos de determinación. Fases del manejo de cuencas hidrográficas. Principios de hidráulica torrencial. Planeamiento de cuencas hidrográficas.

### **FPE513 FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS**

El curso de Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión, está dirigido a los alumnos del quinto nivel de Ingeniería Forestal. Básicamente, está orientado a brindar las pautas necesarias para la preparación y evaluación de proyectos forestales en niveles preliminar, prefactibilidad, factibilidad y puesta en marcha.

El contenido del curso se divide en los siguientes capítulos: conceptos generales sobre proyectos de inversión; estudio de mercado; ingeniería de proyecto, tamaño y localización; organización, administración y marco legal; inversiones y financiamiento; evaluación económica, financiera, social e impactos ambientales; análisis de sensibilidad y riesgo del proyecto.

### **FPE304 ESTADÍSTICA APLICADA**

Contrastes. Diseños experimentales completamente al azar, bloques, cuadrado latino, parcelas divididas, experimentos factoriales, análisis multidimensional de datos. Análisis multivariada y técnicas de encuestas. Toma de decisiones.

### **FPE216 DASOMETRÍA**

Asignatura de carácter obligatorio, su objetivo es impartir al estudiante los conocimientos básicos de las mediciones forestales, conociendo los principios teóricos y haciendo uso de los instrumentos, de tal forma que al finalizar la asignatura, el estudiante conocerá y estará en la capacidad de enfrentar con éxito cualquier problema de mensuración forestal.

Contenido:

Definición de dasometría, escalas y unidades, mediciones de diámetros de árboles en pie y apeados, instrumentos usados. Mediciones de alturas de árboles, instrumentos usados, área basal, forma y ahusamiento, mediciones de volúmenes, tablas usadas, elaboración de una tabla de volumen. Medición del crecimiento de los árboles, métodos, determinación de la edad, predicción de crecimientos. Estructura, densidad y clase de sitio.

### **FPE303 FOTOGRAMETRÍA Y FOTOINTERPRETACIÓN FORESTAL**

Tiene como objetivo proporcionar al estudiante los principios básicos de la fotogrametría y la fotointerpretación, así como su aplicación en los diferentes campos para el estudio de los recursos naturales.

Contenido:

Definición. Principios básicos de fotogrametría. Geometría de las fotografías aéreas. Planeación de vuelo. Fórmula de paralaje. Fotointerpretación. Sensores: tipos, bondades, fuentes y usos. Metodología de la fotointerpretación. criterios para la tipificación de las áreas naturales. Atributos en la imagen fotográfica en fotointerpretación. Sistema de Información Geográfica.

### **FPE413 INVENTARIOS FORESTALES**

Tiene como objetivo proporcionar conceptos y estadísticas básicas para muestreo usados en la evaluación de la vegetación.

Contenido:

Definición. Estadística básica para inventario forestal. Planeamiento y proyecto de inventario forestal. Principios de planeamiento, fotos aéreas y su aplicación. Mapas y su importancia en la evaluación forestal. Relaciones de cantidad. Personal y entrenamiento. Soporte logístico para la evaluación forestal. Proceso de mediciones de campo; tipos y métodos de inventarios; muestreo para árboles, para regeneración natural, para parcelas permanentes; productos diferentes a la madera; cálculo y compilación de resultados; informe final y su

redacción; proyecto de inventario. Unidades diferenciales o estratos según el nivel de detalles. Uso de la estratificación en los inventarios forestales.

### **FPE514 MANEJO FORESTAL**

Asignatura de carácter integrador, que tiene como objetivo proporcionar los elementos teóricos y prácticos para diseñar, ejecutar, evaluar y monitorear un plan de manejo forestal.

Contenido:

Zonificación territorial, bases del manejo de los bosques, planeamiento, rendimiento sustentable en bosques nativos naturales y artificiales, consecuencias ecológicas. Evaluación forestal, monitoreo. Definición de las unidades de manejo (cuarteles de corta). Impactos ecológicos. Medidas silviculturales en el manejo; tratamientos silviculturales, tala, poda, clareo, liberación, transformación del rodal. Regeneración de bosques naturales planeamiento de la regeneración natural: bases ecológicas, métodos. Regeneración artificial, preparación del terreno, geminación y plantación.

### **FPE401 SILVICULTURA**

Disciplina de carácter básico que tiene por objetivo formar estudiantes con una sólida base técnico-científico silvicultural para aumentar la producción y productividad de los bosques.

Contenido:

Definición, tratamientos silviculturales en plantaciones artificiales y naturales: anillamiento, poda, raleo, entresaca. Sistema de plantación, mantenimiento, evaluación, calidad de sitio. Manejo de plantones, viveros, geminación y producción de plantones.

### **FPE313 ECOLOGÍA FORESTAL**

Introducción. Fitogeografía. Características de los bosques. Factores climáticos. Factores edáficos. Factores fisiográficos. Factores bióticos. Interrelación de estos factores. Cortinas rompevientos. El humus forestal. Autoecología y sinecología. Muestreamiento. Análisis de la vegetación. Dinámica de los bosques. Ecología de los ecosistemas y tipos de bosques peruanos. Métodos para evaluar la productividad del medio.

### **FPE314 PATOLOGÍA FORESTAL**

Es un curso básico que ofrece información sobre los diferentes factores que producen enfermedades en las plantas del tipo biótico y abiótico, su control y las interrelaciones de estos factores y agentes. Se dan pautas para la

protección de los bosques y sus productos, buscando los métodos más económicos y eficaces contra los agentes patógenos.

Contenido:

Enfermedad: triángulo de enfermedad, agentes causales. Síntomas, tipos de síntomas. Signos. Enfermedades causadas por agentes abióticos, efecto de los factores ambientales. Agentes bióticos (virus, bacterias y hongos). Control de enfermedades. Enfermedades de almácigos. Micorrizas. Patógenos que atacan a semillas en almacenamiento. Enfermedades radiculares. Enfermedades de tallos. Enfermedades foliares. Evaluación del impacto de las enfermedades. Identificación de hongos.

## **FPE201 ENTOMOLOGÍA FORESTAL**

Es un curso básico que ofrece información sobre los problemas entomológicos que afectan a los bosques y al aprovechamiento y uso de sus productos. Brinda bases generales sobre sus características anatómicas, fisiológicas y clasifica a los insectos de interés forestal. Da los fundamentos científicos del control de las plagas forestales, así como soluciones específicas para el caso de plagas de particular importancia económica.

Contenido:

Generalidades: entomología forestal, insectos dañinos e insectos benéficos. Valor económico de los insectos. Morfología de insectos y artrópodos. Anatomía y fisiología de los insectos. Desarrollo y metamorfosis. Fundamentos de ecología de insectos. Clasificación e identificación de insectos. Control de insectos. Control específico de algunos insectos. Insectos de semillas y viveros. Insectos de árboles. Insectos de trozas y madera aserrada. Insectos de madera laborada. Evaluación de impactos económicos, evaluación de números de insectos.

## **FPE315 INDUSTRIAS FORESTALES**

Aptitud para planificar y dirigir todo aspecto productivo de la industria forestal, sea ésta de transformación mecánica o química y de otros productos semielaborados a base de madera.

Contenido:

- Procesos productivos de diferentes líneas de producción de la industria forestal - Industrias líderes en la región -Rendimientos - Capacidad instalada y de producción. Maquinarias y equipos forestales - Tecnología. Disposición de maquinarias - Mantenimiento. Productos diferentes de la madera. Alternativas para la instalación de complejos industriales integrados. Mayor valor agregado de la madera. Control de calidad.

## **FPE402 ECONOMÍA FORESTAL**

El propósito del curso es presentar en forma clara y sistemática los fundamentos teóricos de la macroeconomía y la microeconomía para analizar

los problemas pasados, presentes y futuros de la economía forestal. Al finalizar el curso el alumno estará en condiciones de identificar y analizar los determinantes de los problemas económicos con el fin de corregirlos y reducir sus efectos perjudiciales, comprender e interpretar el mundo en que vive, analizando la participación, tanto de las personas como las organizaciones de una sociedad, en la producción, intercambio y consumo de bienes y servicios procedentes de la actividad forestal.

Contenido:

Finanzas de las empresas forestales. La forestería y el desarrollo. Planeación y desarrollo. Aspectos económicos relacionados con la reforestación. Determinación de longitudes de turnos. Valoración del suelo y del vuelo forestal. Valoración de la madera en pie. Valoración de daños. Análisis marginal en la producción forestal.

### **FPE411 ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN FORESTAL**

Orientación al conocimiento y aplicación de los conceptos, las técnicas analíticas y controles necesarios para la toma de decisiones y la administración de la producción forestal. Se coloca al estudiante en el puesto de gerente, con un enfoque hacia la toma de decisiones dentro de un marco de sistemas. Al finalizar el curso, el alumno estará en condiciones de : elaborar programas de producción, instalar y poner en práctica esos planes y realizar la coordinación y el control de los procesos.

Contenido:

Administración, organización de los sistemas de producción, el enfoque de sistemas a la administración, las decisiones en la producción. Diseño del sistema de producción : ubicación de la planta, arreglo de las instalaciones, manejo de materiales, factores humanos en el diseño de puestos. Análisis y control de los sistemas de producción : planeación y control de la producción, compras, control del inventario, inspección y control de calidad, métodos de análisis, medición de trabajo, salarios por productividad y diseño de puestos.

### **FPE403 APROVECHAMIENTO Y TRANSPORTE FORESTAL**

El aprovechamiento y transporte forestal son faenas de gran importancia, porque están relacionados directamente con el desarrollo socio-económico de cada región que posee recursos maderables.

Por lo tanto es necesario emplear una selecta tecnología para el apeo, troceado, derrame y también para el transporte de las trozas, de manera que es una de las fases más costosas del aprovechamiento y transporte de las trozas de madera de los bosques tropicales y para esto es necesario la introducción de nuevos métodos, sistemas y tecnologías apropiadas que permitan un aprovechamiento integral y sostenido de los recursos naturales, minimizando el deterioro ecológico.

A través del curso se desarrollan estos conceptos y otros afines.

## **FPE412 ADMINISTRACIÓN FORESTAL**

Asignatura de carácter integrador. Su objetivo es proporcionar al futuro profesional sólidas bases sobre la legislación que rige las actividades forestales en el país, los tratados o convenios internacionales sobre la materia y la administración del recurso; de tal manera que al culminar la profesión, esté en capacidad de dirigir eficientemente cualquier entidad pública o privada.

Contenido:

El estado peruano, división de poderes. La Constitución y los recursos naturales. Ley orgánica del Ministerio de Agricultura, DL 25902, DL 21147 "Ley Forestal y de Fauna Silvestre", sus reglamentos. La administración forestal nacional y regional: recursos humanos, recursos económicos, recursos materiales. Convenios internacionales sobre recursos naturales. Políticas sectoriales, planes operativos y evaluación de planes operativos, políticas y medio ambiente. Políticas, objetivos y estrategias de desarrollo. Fomulación de proyectos de ley de recursos naturales.

## **FPE415 SECADO Y PRESERVADO DE PRODUCTOS FORESTALES**

- ✓ Generar un producto de mejor calidad.
- ✓ Diseñar y construir secadores para productos forestales que permitan el desarrollo en forma práctica de los procesos industriales del secado.
- ✓ Prevenir o contrarrestar la acción de los agentes de biodeterioro, utilizando el método y el preservador adecuado a fin de prolongar la vida útil de los productos forestales.
- ✓ Secar madera aserrada y otros productos forestales en forma eficiente en un menor tiempo y con menos defectos de secado.
- ✓ Principios y leyes que rigen el secado de maderas y de otros productos forestales. Ingeniería del secado de madera. Métodos de secado y preservado.
- ✓ Planificación y establecimiento de programas de secado y preservado. Conocimiento de los agentes de deterioro y productos preservadores.

## **FPE305 TECNOLOGÍA DE LA MADERA**

- ✓ Identificar las especies maderables por sus características anatómicas y propiedades físico - mecánicas, determinando sus usos.
- ✓ Determinar el comportamiento tecnológico de la madera durante el secado, preservado, durabilidad, fabricación de pulpa, resistencia mecánica, trabajabilidad; entre otros.
- ✓ Destreza en el manejo de instrumentos y equipos de laboratorio para estudios tecnológicos en maderas.
- ✓ Anatomía descriptiva y tecnológica. Propiedades físicas y mecánicas. Defectos de la madera. Comportamiento de uso. Calificación y clasificación por diferentes usos. Investigación tecnológica.

## **FPE204 VIDA SILVESTRE**

Es un curso básico. Tiene como objetivo la conservación de la vida silvestre, considerando su entorno, de tal manera que no se alteren sus hábitat; más aún, que las políticas sean efectivas y de acuerdo a la realidad de cada región.

Contenido:

Introducción. Clases: aves, mamíferos , reptiles y anfibios; características generales y especiales, distribución geográfica, etología, sistemática. Especies de importancia económica nacional y regional. Administración y restablecimiento de la fauna silvestre; requerimientos de hábitat de la fauna silvestre; desplazamiento de los animales. Estudio del ambiente (mapas de reconocimiento y uso de mapas, análisis y evaluación del hábitat). Gestión (técnicas para mejorar el hábitat, daños provocados por animales silvestres y técnicas de control); técnicas especializadas (instrumentación, telemetría en vida silvestre, radioisótopos y su uso en investigaciones de la vida silvestre, uso de perros en biología de fauna silvestre, colección y preservación de materiales biológicos en el campo).

## **FPE502 GESTIÓN DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS**

Es un curso básico. El curso está orientado a determinar la naturaleza y función de los recursos naturales y culturales para orientarlos hacia su conservación , así como demostrar que los programas de inversión en áreas naturales protegidas son rentables bajo los diferentes conceptos, tanto a nivel regional, nacional e internacional.

Contenido:

Introducción, características de la planificación; pasos básicos para la planificación de áreas naturales protegidas ; condiciones esenciales para la planificación; transformación de los objetivos generales de la conservación en directrices para la acción; recopilación sobre el terreno para las áreas a planificar; resolución de los conflictos para el uso del espacio dentro de las áreas naturales protegidas; proyección de programas de dirección; métodos para la recopilación de información sobre el terreno en áreas relativamente conocidas y desconocidas; secuencia de una gestión para el desarrollo de un área natural protegida.

## **FPE316 AGROFORESTERÍA**

Es un curso integrador. Un cambio radical en la actividad agrícola pecuaria y forestal, demanda una visión globalizadora y sistemática que abarque tanto los aspectos ecológicos como productivos y económicos, sin duda esa perspectiva forma parte de la concepción y filosofía de la agroforestería técnica y llamada a desempeñar un rol muy importante en los exhumas de producción agraria de la Amazonía peruana. En tal sentido, el curso pone especial énfasis en el

concepto integrador de la agroforestería, que permite desarrollar sistemas integrales de producción agrícola, pecuaria y forestal viables para los trópicos.

Contenido:

Introducción y definición de la agroforestería. Análisis de los ecosistemas agroforestales. Experiencias agroforestales en el trópico. Experiencias tradicionales y posibilidades de desarrollo agroforestal en la Amazonía peruana. Sistemas agroforestales viables. Agroforestería comunitaria y desarrollo rural. Aprovechamiento de productos agroforestales. Proyectos agroforestales; estudios de casos.

### **FPE302 METEOROLOGÍA GENERAL**

El curso imparte conocimientos básicos sobre meteorología general y descriptiva, dinámica atmosférica y meteorología sinóptica. Incluye parte de la meteorología aplicada y un capítulo sobre el observador meteorológico y el uso de claves.

Contenido:

Introducción. Radiación y temperatura. Presión atmosférica y vientos. Humedad atmosférica y nubosidad. Precipitación pluvial. Noción de frontología. Climatología. Meteorología aplicada. El observador meteorológico.

### **ELE601 MEJORAMIENTO FORESTAL**

Es un curso electivo. Tiene como objetivo aplicar las bases genéticas en los vegetales con el fin de obtener el máximo beneficio y aprovechamiento de las plantas para el bien de la comunidad.

Contenido:

Decodificación y diversidad de la vida; conceptos de especie; aprovechamiento del recurso forestal y la necesidad de la conservación genética y ecológica; el código genético; principios básicos de la genética en los árboles; objetivos del mejoramiento; genética de poblaciones; principios de mejoramiento ( aptitud, adaptabilidad); conservación de la variabilidad genética; centros de diversidad. Variación geográfica en los árboles forestales; hibridación inter e intraespecífica; introducción de árboles; la poliploidia; polinización regulada; multiplicación vegetativa; planteamiento experimental y análisis estadístico.

### **ELE602 ANATOMÍA DE LA MADERA**

- ✓ Describir la estructura celular de la madera a nivel general, organoléptica, macroscópica y microscópica, con fines de identificación y clasificación de especies forestales.
- ✓ Destreza en el manejo de instrumentos y equipos de laboratorio.

- ✓ Características generales y organolépticas de la madera. Evolución de células xilemáticas. Estructura anatómica del leño de coníferas y latifoleadas. Claves de identificación. Investigación anatómica.

### **ELE603 PROPIEDADES FÍSICAS Y MECÁNICAS DE PRODUCTOS FORESTALES**

Caracterizar a las especies maderables por sus valores unitarios de resistencia para el diseño de diferentes estructuras. Destreza en el manejo de instrumentos y equipos de laboratorio.

Propiedades de la madera:

Contenido de humedad, peso específico, cambios dimensionales, acústicas, térmicas, eléctricas, mecánicas.

Rangos de clasificación y calificación de la madera por su resistencia.

Investigación en el área.

### **ELE604 PULPA Y PAPEL**

Es un curso electivo. El conocimiento de la transformación de la madera en pulpa y su posterior industrialización para obtener como resultado el papel, es muy necesario para la carrera del ingeniero forestal en esta región; pues la Amazonía es como un almacén de un sinnúmero de especies diferentes y que es necesario investigar cada uno de sus aptitudes, tanto físicas como químicas y mecánicas.

Contenido:

Antecedentes. Producción de pulpa a nivel mundial. Perspectivas futuras. Optimización de volumen de madera en planta. Principios básicos de la obtención de pulpa. Obtención y evaluación de pulpas. Generalidades. Preparación de muestras. Obtención de diversos tipos de pulpas. Refinado y control. Formación de hojas y ensayos físicos. Determinaciones químicas. Estudio biométrico de fibras de madera. Metodología y análisis. Diseño de maquinarias para fabricar pulpa. Producción de pulpa para otros fines.

### **ELE605 COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS FORESTALES**

Desempeño de actividades comerciales que orientan y dirigen el flujo de bienes y servicios del productor al consumidor o usuario. Proporcionar herramientas de trabajo para el análisis eficiente del mercado (comercialización) de los productos forestales, que permitan identificar y visualizar problemas. Análisis crítico de los problemas y del potencial de las especies forestales que no han obtenido la deseada aceptación en los mercados.

Contenido:

Concepto de mercado. Las utilidades económicas. Análisis del consumo. Integración y coordinación en mercadeo. Mercadeo e investigación de mercados. La comercialización como un sistema en el desarrollo. Análisis del mercado. Enfoque para el análisis del mercadeo. Funciones de la

comercialización. Análisis institucional del mercadeo. Organización para el mercadeo. Organización de mercados. Tipología de la organización para el mercado. Publicidad y ventas personales. Tipos de publicidad. Medios publicitarios. Selección de medios. Las especies madereras en la producción y el comercio. Evaluación de las propiedades de la madera y de su aceptación comercial. El problema de las especies maderables menos usadas. Posibilidades de fomento de la comercialización de las maderas y sus productos.

## **ELE606 CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTOS FORESTALES**

(sumilla en preparación)

## **ELE607 FABRICACIÓN DE PANELES**

Capacidad de planificar, organizar, dirigir y administrar toda actividad del proceso de fabricación de tableros contrachapados (triplay, enlistonados, aglomerados, compensados; etc.) y de realizar programas de adiestramiento para capacitación de personal.

Contenido:

Introducción. Proceso de fabricación de tableros, contrachapados, fibro cemento, aglomerados. Supervisión de la producción. Funciones propias de la gerencia de producción. Identificación de posibilidades para mejorar los tipos de paneles existentes y/o crear otros tipos.

## **ELE608 ASERRADO DE LA MADERA**

Capacidad de planificar, organizar, dirigir y administrar toda actividad del proceso de aserrío de maderas y de realizar programas de adiestramiento para capacitación de personal.

Contenido:

Fases de producción. Abastecimiento de materia prima-insumos. Tecnologías apropiadas en función a la materia prima. Afilado de sierras. Mantenimiento de maquinarias. Seguridad e higiene industrial. Manejo de personal. Flujograma de producción. Control de calidad. Prácticas intensivas en aserraderos. Investigación en nuevas especies.

Base técnica: operaciones, nivelación y alineación de máquinas. Afilado de sierras. métodos de aserrado. Cubicación, clasificación y medidas de madera aserrada. Grupo de fuerza, almacenamiento y residuos de madera aserrada.

Gestión de producción: costos de aserrío. Rendimiento y productividad en aserrío. Capacidad instalada. Capacidad real. Fabricación y abastecimiento. Programa de producción.

## **ELE609 ADHESIVOS DE LA MADERA**

Curso electivo. Capacidad de desenvolverse con creatividad en el conocimiento amplio de los adhesivos, forma de prepararlo y utilizarlo como aglomerante con otros materiales (madera). Asimismo, búsqueda de sustitutos en los adhesivos naturales contenidos en los vegetales a un menor costo y de mejor calidad.

Contenido:

Conceptualización: diferenciación entre adhesivos, cola, goma, pegamento, resina. Relación entre adhesivos para la madera y adhesivos de la madera y otros adhesivos.

Adhesivos para madera: clasificación, características, usos, preparación.

Adhesivos de vegetales y animales: cantidad y calidad, características, métodos de preparación, evaluación de calidad.

Unión de materiales: métodos de unión, evaluación de uniones, búsqueda de sustitutos.

## **ELE610 DESTILACIÓN Y CARBONIZACIÓN DE LA MADERA**

Es un curso electivo. El objetivo es brindar conocimientos de los procesos de fabricación de carbón de madera, su cuantificación y evaluación para determinar rendimientos y calidades óptimas, los cuales constituyen aspectos decididamente importantes en la carrera del ingeniero forestal, porque están relacionadas con el estudio de fuentes de energía no convencional que servirán para una posible sustitución parcial del petróleo en lugares donde es difícil llegar con este combustible. Además de evaluar los rendimientos y calidades de los productos derivados de la destilación seca de la madera.

Contenido:

Introducción. Generalidades. Fuentes alternativas de energía de madera. Fuente primaria. Combustión de la madera. Principios de termodinámica. Calorimetría. Poder calorífico. Fuentes secundarias de energía. Pirólisis. Gasificación. Hidrólisis. Metodología y procedimiento. Teoría de la carbonización. Descomposición de la madera. Generación de productos. Evaluación del carbón vegetal. Propiedades químicas elementales e inmediatas. Determinaciones de: humedad, ceniza sílice, materia volátil, carbono fijo, poder calorífico. Usos de los productos del proceso y equipos de destilación fraccionada y otros. Diseño de carbonización. Diseño de aparatos para usar los productos del proceso.

## **ELE611 FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS DE MADERA**

(sumilla en preparación)

## **ELE613 ORDENAMIENTO AMBIENTAL**

(sumilla en preparación)

## **ELE614 PRODUCTOS DIFERENTES DE LA MADERA**

(sumilla en preparación)

### **ELE615 FORESTERÍA Y DESARROLLO ECONÓMICO**

Este curso contiene las principales teorías del desarrollo económico. La actividad forestal como actividad económica y sus relaciones con el resto de la economía nacional. Identificación del rol económico y social o contribución de la forestería en el país. Justificación de grandes inversiones del sector público en forestería, en términos de las posibilidades del sector dentro de la economía. Medición de la contribución real de la forestería. Análisis sectorial forestal. Factores de producción y estructura institucional para la producción forestal. Evaluación de proyectos forestales. La unidad familiar de producción forestal como base de la planificación del desarrollo. Estudio de casos.

### **ELE616 RECURSOS FORESTALES Y DESARROLLO**

Generalidades. Situación de los recursos forestales. Uso actual de los recursos forestales. Uso potencial de los recursos forestales. La contribución forestal al desarrollo local. La forestería en el marco del desarrollo rural integral e integrado. El impacto ambiental de los proyectos forestales. Estudio de casos.

### **ELE617 GESTIÓN DE RECURSOS NATURALES**

Es un curso integrador. se orienta a conocer, familiarizar y distinguir el ámbito amazónico peruano, sus características, los recursos naturales existentes en él; así como su manejo y la gestión de actividades sostenibles con los recursos renovables existentes en los ecosistemas tropicales amazónicos.

Contenido:

Introducción y conceptos básicos. El gran ecosistema amazónico: características. Los recursos naturales regionales. Los suelos tropicales y los recursos no renovables. Biodiversidad. Alternativas y experiencias de la Amazonía ocupada e intervenida. Uso sustentable de la biodiversidad. Desarrollo de mercados para productos amazónicos no tradicionales.

### **ELE618 MANEJO SUSTENTABLE**

Disciplina de carácter integrador que tiene como objetivo proporcionar los elementos teóricos y prácticos para diseñar, ejecutar y monitorear un plan de manejo forestal sustentable.

Contenido:

Definición, el bosque como bien de consumo renovable, rendimiento sustentable en bosques nativos y artificiales. La utilización y aprovechamiento como reguladores entre economía, sociología y ecología. Investigaciones

metodológicas y tecnológicas de manejo forestal. Estudios de casos. Método CELOS, SEL, Pichis Palcazu, CELOS-SEL, von Humboldt.

### **ELE621 SILVICULTURA DE DIFERENTES ECOSISTEMAS**

Ecosistemas y tipos de bosques del mundo. Ecología y métodos silviculturales en: manglares, en bosque seco denso, en bosque seco tipo sábana, en bosque chaparral, en matorral arbustivo, en quinal, en bosque de colinas, en bosque de podocarpus, en bosque aluvial, en aguajal, en las formaciones artificiales de especies exóticas y en las formaciones artificiales de especies nativas. Estudios de caso.

### **ELE622 DENDROLOGÍA APLICADA**

Es un curso electivo. Tiene como finalidad adiestrar a los alumnos en la utilización de los materiales de identificación y de la ayuda instrumental en esta disciplina.

Contenido:

Anatomía de la hoja, tricoma, clasificación; los doropastos, las anticlininas. Las fibras y traqueidas; los tejidos fundamentales; los meristemas primarios y secundarios. Los frutos, clasificación; las yemas floríferas y vegetativas; las flores, inflorescencias, clasificación. Utilización de los materiales de identificación; los costos anatómicos de la ramita terminal.

### **ELE623 DENDROLOGÍA ECONÓMICA**

Es un curso electivo. Tiene como objetivo inculcar en el estudiante, los conocimientos tradicionales que el poblador selvícola tiene sobre estos árboles y la información que va alcanzando sobre su utilización.

Contenido:

Plantas productoras de látex (potencialidades de látex de las familias sapotaceae, euphorbiaceae, moraceae, apocynaceae); plantas productoras de aceites, grasas y ceras. Conceptualizaciones (familias botánicas productoras, aceites secativos); plantas aromáticas; la cumarina; plantas taníferas portadoras de glucósidos; plantas productoras de fibras; plantas medicinales (alcaloides, antibióticos, anticancerígenos); enzimas de origen vegetal; plantas alucinógenas.

### **ELE624 EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES**

Es un curso electivo. Tiene por finalidad ofrecer al alumno las herramientas conceptuales que le permitan detectar, identificar y mitigar el impacto ambiental antropogénico o natural sobre un ecosistema.

Contenido:

Terminologías básicas. Tipología de impactos. Metodologías. Acciones y efectos sobre los factores medio ambientales. Estudio de factores medioambientales. Problemas globales e intersectoriales, problemas sociales y culturales en el análisis ambiental. Lineamientos sectoriales. Legislación específica. PAMA. Estudios de casos.

### **ELE625 INGLÉS AVANZADO**

El curso de Inglés Avanzado está dirigido a los estudiantes del segundo nivel de Ing. Forestal y comprende el entrenamiento para mejorar la destreza o habilidad en (1) comprensión de lectura, (2) comprensión auditiva, (3) escritura académica, (4) solución de ejercicios y problemas, (5) entrevistas. Además, se provee al alumno de información sobre los distintos tipos de exámenes de idioma inglés, tales como TOEFL, ELTS Y GMAT, que son necesarios aprobar para acceder a becas y estudios en países de habla inglesa.

### **ELE626 ECOLOGÍA ANIMAL**

Es un curso electivo. Es fundamental e intencional, la preocupación prioritaria y exclusiva por los problemas ecológicos del Perú y de su fauna, porque el estudiante debe conocer primero los problemas y plantear las soluciones que se le presentan en su región y en su país.

Contenido:

Conceptos básicos; el mar peruano (características ecológicas generales, división ecológica, la cadena trófica en el mar peruano, zonación ecozoogeográfica del mar peruano, algunos principios ecológicos para el uso racional de los recursos marinos); el desierto y las lomas costeras (factores ecogeográficos, biocenosis, normas ecológicas para el manejo de los recursos); las estepas y los bosques secos del noroeste (zonación ecológica, la fauna de las estepas y bosques secos del noroeste, interrelaciones de la fauna, normas ecológicas para el uso de los recursos); las vertientes occidentales de los Andes (factores ecogeográficos, zonación ecológica, fauna, normas ecológicas para el uso de los recursos); la puna y los altos Andes (factores medio ambientales, adaptaciones de la fauna, ecosistemas representativos, normas ecológicas para el uso de los recursos); la selva alta (factores ecológicos, zonación ecológica, fauna); la selva baja (factores ecológicos, fauna del bosque, las aguas continentales, normas ecológicas para el desarrollo de la selva); el páramo; regiones ecozoogeográficas del Perú.

### **ELE627 SILVICULTURA TROPICAL**

Disciplina de carácter básico que tiene por objetivo formar estudiantes con una sólida base técnico-científica para la elección y aplicación de métodos y sistemas silviculturales usados en el trópico.

Contenido:

Definición, regeneración artificial en regiones tropicales, semillas y plantones, sitios forestales, estudios de casos. Métodos de evaluación en parcelas demostrativas. Regeneración natural en regiones tropicales, estructura del bosque, inventario (evaluación ) diagnóstico-elección del sistema silvicultural, aspectos económicos, estudios de caso. Principales sistemas silviculturales: monocíclicos, policíclicos y mixtos. Aplicación de estos sistemas en la región tropical, estudio de casos. Problemas actuales y perspectiva de la silvicultura tropical. Silvicultura en bosques intervenidos.

### **ELE628 SENSORES REMOTOS**

Tiene como objetivo proporcionar a los estudiantes la descripción de las principales características de los sensores remotos dentro de las nuevas tecnologías utilizadas para el estudio y evaluación de los recursos forestales tropicales.

Contenido:

Introducción, reflexión espectral de la vegetación, sensores remotos fotográficos y no fotográficos y sistema LANDSAT. Sistemas espaciales de teledetección: Tipos de sistemas. Resolución de un sistema sensor. Plataforma de teledetección espacial.

### **ELE629 GEOMORFOLOGÍA**

Asignatura de carácter integrador. Su objetivo es explicar la importancia de la relación de la geomorfología con otras ciencias afines.

Contenido:

Concepto. Modelado de la superficie terrestre: Paisajes de primer orden. Relación de geología y geomorfología. Rocas y minerales. Erosión. Meteorización. Remoción en masa. Factores de la meteorización. Erosión del suelo: formas de erosión, ciclo de la erosión. Sedimentación fluvial. Bases cartográficas. Observaciones de la dinámica de los fenómenos actuales, transporte de materiales. Análisis morfométrico. Cartografía geomorfológica y utilización. Estratigrafía y evaluación de estratos.

### **ELE630 MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN**

Planificar, organizar y dirigir los diferentes sistemas y procedimientos de construcción utilizando el material adecuado.

Contenido:

Tipos de materiales utilizados en la construcción. Sistemas constructivos existentes en la región: urbano y rural. Elaboración de expedientes técnicos para diferentes tipos de construcciones con madera: casas flotantes, puentes, botes y otros.

### **ELE631 QUÍMICA Y ENERGÍA DE PRODUCTOS FORESTALES**

Es un curso electivo. El conocimiento de la química de la madera es cada vez más necesario para la formación del ingeniero forestal; pues la tendencia actual es utilizar toda la biomasa existente en nuestros bosques de la forma más integral posible, preferentemente en las industrias de transformación química para la obtención de una diversidad de compuestos químicos y como fuente energética.

Contenido:

Estructura de la madera. Carbohidratos o glúcidos; componentes químicos de la madera; celulosa, lignina, extractivos, corteza; la biomasa como fuente de energía.

Taninos, resinamiento y destilación de resinas. Carbonización, destilación seca y secarificación de la madera. Pasta mecánica. Pasta celulósica. Prácticas intensivas.

### **ELE632 HISTORIA Y SOCIOLOGÍA RURAL DE LA AMAZONÍA**

Asignatura de carácter integrador. Su objetivo es dar una visión histórica de la Amazonía desde su formación geológica, la aparición del hombre amazónico, el poblamiento y su evolución social y económica hasta nuestros días.

Contenido:

Etapas geológicas de la formación de la Amazonía, teorías; la aparición del hombre en la Amazonía, teorías; el proceso de poblamiento, las migraciones, los teóricos, los ideomáticos, el hombre amazónico y el medio ambiente. La historia amazónica, etapas, investigaciones sobre el desarrollo de las culturas amazónicas, organización de las culturas desde la antigüedad hasta la fecha.

### **ELE633 EVALUACIÓN DE RECURSOS NATURALES**

Es un curso electivo. Tiene por objetivo estudiar el medio biofísico, dentro de un planteamiento de valoración cuantitativa y cualitativa de los recursos naturales, orientados a dar las bases ecológicas para la planificación eficiente del uso de los recursos.

Contenido:

Información básica sobre los recursos naturales: agua, suelo, aire, vegetación, fauna, paisaje. Técnicas de evaluación de los recursos naturales. Marco legal. Clasificaciones. Inventario del medio físico. Riesgos de los procesos naturales.

### **ELE634 CONTABILIDAD GENERAL**

La formación profesional de los alumnos de Ingeniería Forestal, requiere de una base amplia en el aspecto documentario y contable que coadyuvará en beneficio del ejercicio profesional.

- Se busca capacitar al estudiante en el conocimiento de la documentación mercantil y las técnicas de contabilidad.

### **ELE635 PARQUES NACIONALES**

Es un curso electivo. Tiene como objetivo conocer las áreas naturales que actualmente son protegidas y dentro de ellas la conservación de los diferentes recursos existentes en el planeta, conceptualizados en los diversos ecosistemas y biomasas. Conocer realidades y casos de optimización en la conservación de los recursos naturales.

Contenido:

Generalidades. Marcos legales en diferentes ámbitos. Estudio y conocimiento de los planes de manejo de parques nacionales y reservas de biosfera existentes en las diferentes zonas del mundo, con énfasis en la región tropical. Análisis de la situación actual mundial de la conservación de las diferentes unidades de manejo. Estudio de casos ideales y caóticos.

### **ELE636 FENOLOGÍA Y ANÁLISIS DE SEMILLAS**

Fenología: fenofases, floración, fructificación, mudanza foliar. Procesamiento electrónico. Fenometría: duración, frecuencia, ciclo. Técnicas de evaluación. Sincronía. Métodos de cuantificación: flores y frutos. Dispersión-Vectores. Factores que influyen en la reproducción: temperatura, precipitación, luz, radiación. Leyes que gobiernan. Análisis de semillas: pureza, pruebas de viabilidad ( prueba tetrasolio, etc.), germinación, latencia, IVE, vigor, prueba de longevidad, muestreo, almacenamiento, conservación. Banco de semillas.

### **ELE637 MECÁNICA DE SUELOS**

Asignatura de carácter integrador. Su objetivo es proporcionar al futuro profesional los conocimientos básicos para solucionar los problemas que la naturaleza del suelo plantea en la ingeniería forestal y que da un panorama general del comportamiento del suelo.

Contenido:

Cimentaciones, El suelo como material de construcción. Taludes y excavaciones. Estructuras enterradas y de retención. Explosiones y terremotos. Efectos del almacenamiento de fluidos industriales en depósitos de tierra. Comportamiento del suelo con respecto a las heladas. Hundimientos regionales. El suelo como sistema de partículas. Naturaleza de la formación del suelo. Comportamiento de la fase intersticial física y química. Relación entre las fases del suelo, valores típicos de las relaciones entre fases para suelos granulares. Tamaño de las partículas. Clasificación de los suelos. Composición de una partícula del suelo. Carga eléctrica de una partícula del suelo. Consideración general de la resistencia al deslizamiento tangencial entre partículas y formación de los suelos.

## **ELE638 ECOLOGÍA BASADA EN ZONAS DE VIDA**

Zona de vida. Diagrama de las zonas de vida. Asociación. Sucesión. Suelo. Atmósfera. Agua. Ecología humana. Planificación del uso de la tierra. Productividad. Caracterización de las zonas de vida del Perú.

## **ELE612 BOTÁNICA SISTEMÁTICA**

La presente asignatura es de carácter electivo. Se desarrolla en forma teórica práctica, con la finalidad de proporcionar al estudiante los conocimientos fundamentales sobre categorías taxonómicas, clasificación, determinación de las plantas superiores y sus características.

## **ELE619 PRESERVADO DE LA MADERA**

Es un curso electivo. Tiene como finalidad impartir los conocimientos básicos de los principales métodos de preservación, preservantes, equipos y sistemas más empleados en el mercado, así como garantizar el uso y la vida de las maderas preservadas, haciéndolas menos susceptibles al ataque de los agentes de biodeterioro.

Contenido:

Introducción. Agentes destructores de la madera de origen biológico y no biológico. Durabilidad natural de la madera. Preservación de la madera, concepto y desarrollo. Preservantes (requisitos y clasificación). Grado de protección. Control de calidad en la industria de la preservación. Factores que afectan a la penetración y absorción. Métodos de preservación (profilácticos y preservación en sí). Equipos para la preservación. Propiedades y usos de la madera tratada. Aspectos económicos del tratamiento preservador. Estado actual de la preservación en el Perú.

## **ELE620 SECADO DE LA MADERA**

Es un curso electivo. Pone al alcance del alumno los principios, fundamentos y procedimientos básicos que se siguen en el proceso del secado de la madera, teniendo en cuenta las alteraciones que sufre la madera debido a cambios de temperaturas e higroscopicidad de la misma.

Contenido:

Introducción; propiedades de la madera con relación al secado, tipos de agua. Contenido de humedad, punto de saturación de las fibras. Contenido de humedad de equilibrio. Movimiento de humedad en la madera. Porosidad. Máximo contenido posible de agua. Contracción y expansión de la madera. Importancia del secado. Bases físicas del secado de la madera. Tecnología del secado de la madera (secado al aire libre, secado artificial, secado solar, otros). Programas de secado. Componentes para un secador artificial y solar. Determinación del volumen de la planta de secamiento. Costos de secado de

madera. Control de secado. Defectos de secado. Estado actual del secado de la madera en el Perú.

## **FG804 TRABAJABILIDAD DE PRODUCTOS FORESTALES**

El taller comprende:

- ✓ Conducción de un taller de carpintería.
- ✓ Utilización de especies maderables en la industria de la mueblería con criterios técnicos para la fabricación de un producto de mejor calidad.
- ✓ Orientación de la estructura anatómica y propiedades de la madera en los ensayos de: torneado, taladrado, moldurado, cepillado, lijado y acabado-calificación. Maquinarias de la industria de la mueblería- disposición. Diseño y elaboración de muebles.

## **FG800 SUPERVIVENCIA EN LA SELVA**

El taller comprende el aprendizaje teórico-práctico de los conocimientos y técnicas necesarias para poder sobrevivir en condiciones adversas en la selva amazónica.

Contenido:

Generalidades. Marco referencial. Recursos naturales en el bosque. Peligros en la selva. Desplazamiento y orientación. Construcciones nativas. Campamentos y trampas. Primeros auxilios.

## **PRÁCTICAS PREPROFESIONALES**

### **Práctica Preprofesional de Primer Nivel o Práctica Preprofesional I**

Deberá cumplirse al finalizar el primer nivel o segundo semestre. Es decir, deberá efectuarse en el segundo nivel académico o tercer y cuarto semestre académico.

Tendrá un peso de 4 créditos ó 12 horas semanales, que hace un total de 192 horas semestrales.

### **Práctica Preprofesional de Segundo Nivel o Práctica Preprofesional II**

Deberá cumplirse al finalizar el tercer nivel o sexto semestre académico. Es decir, deberá realizarse en el cuarto nivel académico o séptimo y octavo semestre académico.

Tendrá un peso de 6 créditos ó 18 horas semanales, que hace un total de 288 horas semestrales.

### **Práctica Preprofesional de Tercer Nivel ó Práctica Preprofesional III o Pasantía**

Deberá cumplirse al finalizar el cuarto nivel académico u octavo semestre académico. Es decir, deberá llevarse a cabo en el quinto nivel académico o noveno y décimo semestre académico.

Tendrá un peso de 10 créditos ó 30 horas semanales, que hace un total de 480 horas semestrales.