

**CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS**  
**DIVISIÓN DE INGENIERÍAS**  
**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

**NOMBRE DE MATERIA** CELULOSA Y PAPEL II

**CLAVE DE MATERIA** IQ302

**DEPARTAMENTO** INGENIERÍA QUÍMICA

**CÓDIGO DE DEPARTAMENTO**

**CENTRO UNIVERSITARIO** CUCEI

**CARGA HORARIA** **TEORÍA** 70

**PRACTICA** 30

**TOTAL** 100

**CRÉDITOS** 11 (ONCE)

**TIPO DE CURSO** CURSO-LABORATORIO

**NIVEL DE FORMACIÓN PROFESIONAL** PREGRADO (LICENCIATURA)

**PRERREQUISITOS** IQ301

**OBJETIVO GENERAL :**

INDUCIR AL ESTUDIANTE DE INGENIERÍA QUÍMICA AL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO DISPONIBLE PARA LA FABRICACIÓN DE LOS DIVERSOS TIPOS DE PAPEL, DESDE LOS FACIALES, PAPEL PARA ESCRITURA E IMPRESIÓN, SEGURIDAD Y DOCUMENTOS, HASTA LOS AGROINDUSTRIALES, A PARTIR DE LAS MATERIAS PRIMAS DISPONIBLES, PROFUNDIZANDO EN EL ASPECTO QUÍMICO DEL PROCESOS.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS :**

AL CONCLUIR EL CURSO EL PARTICIPANTE ESTARÁ EN CAPACIDAD DE ASIMILAR ASPECTOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS ACTUALMENTE UTILIZADOS EN LA FABRICACIÓN DE PAPEL, ASÍ PODRÁ EVALUAR EL EFECTO DE LOS PROCESOS DE OBTENCIÓN DE FIBRAS SOBRE LA CALIDAD FINAL DEL PAPEL, ASÍ COMO LA IMPORTANCIA Y CONTROL DE LA INCORPORACIÓN DE AGENTES QUÍMICOS EN EL PROCESO DE FABRICACIÓN DE PAPEL , SIN MENOSPRECIAR EL IMPACTO QUE SOBRE LA ECOLOGÍA EJERCE LA INDUSTRIA PAPELERA NI LA IMPORTANCIA DEL PAPEL EN NUESTRO QUE HACER DIARIO.

**CONTENIDO TEMÁTICO SINTÉTICO :**

- UNIDAD I      INTRODUCCIÓN**  
1.1 EL PAPEL Y EL MEDIO AMBIENTE  
1.2 EL PAPEL Y LA SOCIEDAD  
1.3 LA INDUSTRIA DEL PAPEL
- UNIDAD II      MATERIAS PRIMAS**  
2.1 FIBROSAS  
2.2 NO FIBROSAS
- UNIDAD III      IMPORTANCIA DE LA SEPARACIÓN DE MATERIAL NO APTO PARA EL PROCESO**  
3.1 DAÑO AL EQUIPO, LIMPIEZA DEL PRODUCTO Y ASPECTOS MICROBIOLÓGICOS DEL SISTEMA  
3.2 ANÁLISIS DE LAS PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS DE LOS CONTAMINANTES  
3.3 SELECCIÓN DE LOS MECANISMOS DE ELIMINACIÓN DE IMPUREZAS
- UNIDAD IV      REFINACIÓN**  
4.1 ACONDICIONAMIENTO MECÁNICO DE LAS FIBRAS
- UNIDAD V      RECICLADO DE PAPEL DESPERDICIO**  
5.1 IMPACTO DEL RECICLADO  
5.2 RECICLADO DE FIBRA BLANCA 19  
5.3 DESTINTADO  
    5.3.1 TINTAS, PROCESO DE IMPRESIÓN  
    5.3.2 FLOTACIÓN  
    5.3.3 LAVADO
- UNIDAD VI      PRÁCTICA DE DESTINTADO**
- UNIDAD VII      ENCOLADO**  
7.1 ASPECTOS DE QUÍMICA INORGÁNICA, ORGÁNICA Y COLOIDAL
- UNIDAD VIII      PRÁCTICA DE REFINACIÓN**
- UNIDAD IX      CARGAS MINERALES**  
9.1 FUNCIÓN DE LAS CARGAS MINERALES SOBRE PROPIEDADES SUPERFICIALES, DE IMPRESIÓN Y DE COMBUSTIÓN  
9.2 PROPIEDADES QUE DEBEN CUMPLIR LAS CARGAS MINERALES  
9.3 POTENCIAL ZETA
- UNIDAD X      ALIMENTACIÓN A LA MÁQUINA**  
10.1 ESTUDIO HIDRÁULICO PARA TRANSFORMAR A ALTA VELOCIDAD EL FLUJO TUBULAR A RANURA  
10.2 FORMACIÓN DE LA HOJA  
10.3 ELIMINACIÓN DE AGUA  
10.4 ELEMENTOS Y SU FUNCIÓN DE UN SISTEMA DE FORMACIÓN DE LA HOJA
- UNIDAD XI      ASPECTOS TEÓRICOS EN LA ELIMINACIÓN DE AGUA POR PRESIÓN**  
11.1 DEFORMACIÓN DE VIGAS  
11.2 CORONAMIENTO DE RODILLOS  
11.3 ZONAS DE PRESIÓN EN EL NIP

**UNIDAD XII    DIAGRAMA SABKEY**

12.1 BALANCE DE MASA DE UNA INSTALACIÓN COMPLETA

**UNIDAD XIII    SECADO DEL PAPEL**

13.1 MECANISMOS DE TRANSFERENCIA DE CALOR

13.2 PARÁMETROS QUE AFECTAN LA TRANSFERENCIA TÉRMICA Y DE MASA

13.3 BALANCE DE MASA Y ENERGÍA

**UNIDAD XIV    PROPIEDADES DE RESPUESTA PT**

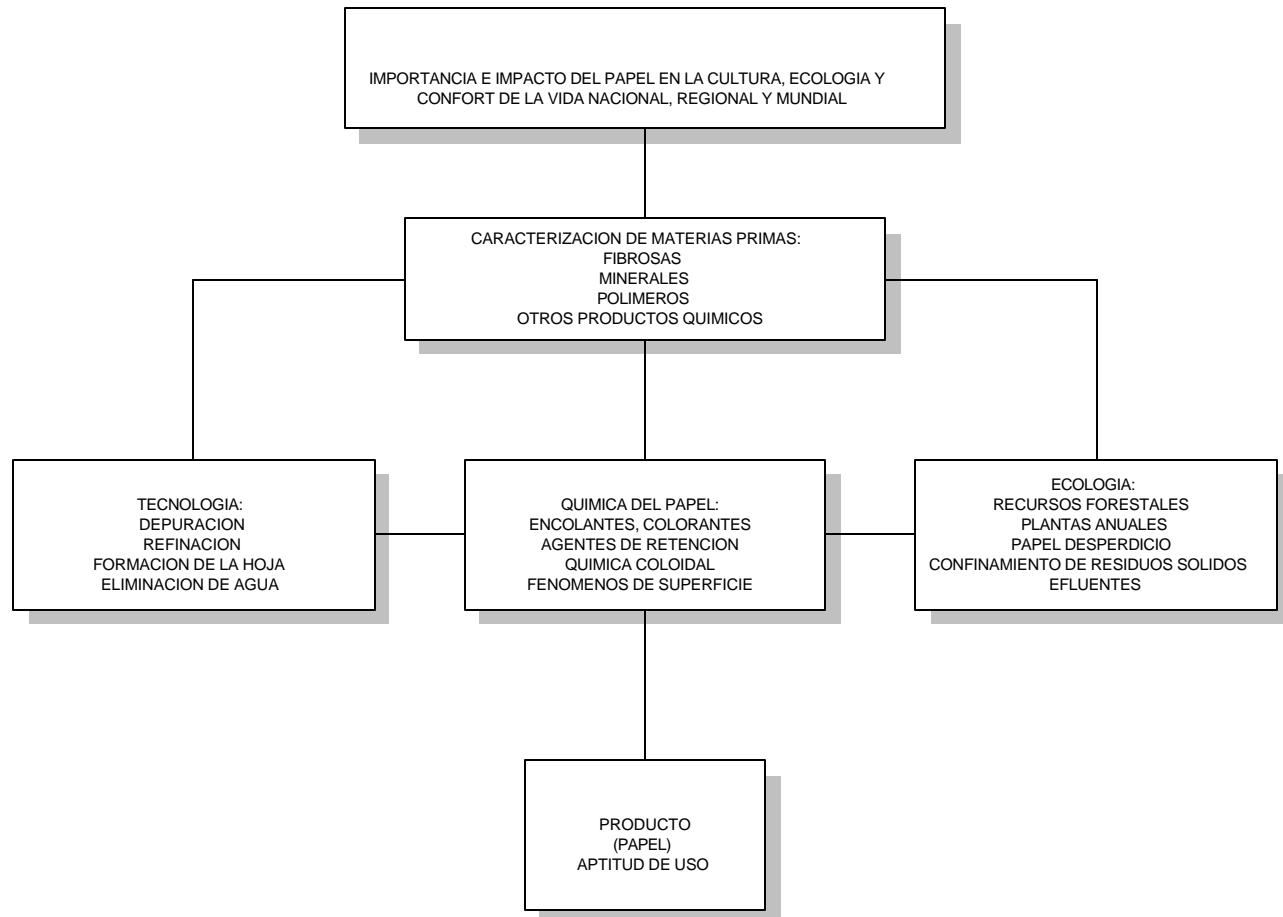
14.1 PROPIEDADES ESTRUCTURALES

14.2 PROPIEDADES DE RESISTENCIA MECÁNICA

14.3 PROPIEDADES FRENTA A LÍQUIDOS

14.4 PROPIEDADES ÓPTICAS

14.5 PROPIEDADES SUPERFICIALES

**UNIDAD XV    PRÁCTICA SOBRE PROPIEDADES DE RESPUESTA DE PAPEL****ESTRUCTURA CONCEPTUAL :**

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:**

AUTOR(ES)	LIBRO, TEMA(S)	EDITORIAL Y FECHA
DUNCAN J. SHAW	INTRODUCTION TO COLLOID AND SURFACE CHEMSTRY	BUTTERWORTH /HEINEMANN (1992)
ALLAN M. SPRINGER	INDUSTRIAL ENVIRONMENTAL CONTROL PULP & PAPER INDUSTRY	TAPPI PRESS 1993
JOHN H. LAVIGNE	AN INTRODUCTION TO PAPER MILLER FREEMAN INDUSTRY INSTRUMENTATION	PUBLICATIONS (1977)
J. ANTHONY BRISTOW	PAPER ESTRUCTURE AND PROPERTIES	TAPPI PRESS (1993)
JAMES P. CESSEY	VOL. III PULP AND PAPER	TAPPI PRESS. (1979)
JOIN EDITORS	PAPER AND BOARD MANUFACTURE "TECHNICAL DIVISION"	THE B.P. AND B.I.F. (1987)

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:**

REVISTAS ESPECIALIZADAS EN CELULOSA Y PAPEL. EL CENTRO DE INFORMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE MADERA, CELULOSA Y PAPEL "ING. KARL AUGUSTIN GRELLMAN" DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CUENTA CON SUSCRIPCIÓN A MAS DE 50 TÍTULOS DE REVISTAS DE DIFERENTES PARTES DEL MUNDO.

Normas: ASTM, TAPPI, UNE, DIN, CPPA, ETC.,

**ENSEÑANZA - APRENDIZAJE**

PARA LLEVAR A CABO EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EL PROFESOR SE AYUDARÁ DE INSTRUMENTOS DIDÁCTICOS TALES COMO LA TRADICIONAL EXPOSICIÓN ORAL DE LOS CONCEPTOS AUXILIADO POR HERRAMIENTAS MULTIMEDIA PARA LA PROYECCIÓN DE MATERIAL IMPRESO O ELECTRÓNICO, POR OTRA PARTE ES VITAL EN ESTA FASE DE LA ESPECIALIDAD LA ELABORACIÓN DE PRÁCTICAS POR LOS ESTUDIANTES Y LAS VISITAS A PLANTAS PARA QUE SE FACILITE LA COMPRENSIÓN DE LOS CONCEPTOS MANEJADOS DURANTE EL CURSO.

**CARACTERÍSTICAS DE LA APLICACIÓN PROFESIONAL DE LA ASIGNATURA:**

EL PARTICIPANTE EN EL CURSO PODRÁ INTEGRAR EN EL ANÁLISIS DE UN SECTOR INDUSTRIAL ESPECÍFICO LOS CONOCIMIENTOS DE INGENIERÍA QUÍMICA, DE ESTA FORMA SUS APTITUDES PUEDEN FORTALECERSE Y PODRÁ SER CAPAZ DE DESARROLLAR SU QUEHACER DIARIO CON MAYORES VENTAJAS EN ESTE SECTOR PRODUCTIVO O EN LA INDUSTRIA QUE

DESARROLLA Y SUMINISTRA PRODUCTOS QUÍMICOS Y/O LAS QUE DESARROLLAN TECNOLOGÍA PARA ESTE SECTOR INDUSTRIAL.

**CONOCIMIENTOS, APTITUDES, VALORES, ETC.**

AL APROBAR ESTE CURSO EL ALUMNO ESTARÁ EN POSIBILIDADES DE ANALIZAR UN PROCESO PRODUCTIVO DE PAPEL EN FUNCIÓN DE LAS MATERIAS PRIMAS, PROCESO Y APTITUD DE USO DEL PRODUCTO EN ETAPAS POSTERIORES, ASÍ MISMO PODRÁ DISCERNIR SOBRE LOS PUNTOS CLAVES DEL MISMO.

ESTO LE PERMITIRÁ PLANEAR SU QUEHACER EN EL PROGRAMA PRODUCTIVO Y PLANEAR ESTRATEGIAS QUE LE PERMITAN NO SOLO OCUPAR UN ESPACIO DE TRABAJO, SINO TAMBIÉN GENERAR OTROS ESPACIOS DE TRABAJO EN BENEFICIO DE LA EMPRESA Y LA SOCIEDAD.

**MODALIDADES DE EVALUACIÓN**

TAREAS	20%
PRÁCTICAS	20%
EXÁMENES PARCIALES	60%