**PROGRAMA SINTÉTICO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **UNIDAD ACADÉMICA:** | ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA TEXTIL | | |
| **PROGRAMA ACADÉMICO:** | Ingeniería Textil | | | |
| **UNIDAD DE APRENDIZAJE:** | Fibras químicas | **SEMESTRE:** | II | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:**  Clasifica las fibras químicas de acuerdo a sus propiedades, métodos de identificación y normas de control de calidad.  **CONTENIDOS:**   1. Introducción a las fibras químicas 2. Fibras sintéticas 3. Fibras especiales 4. Origen, consumo y producción mundial   **ORIENTACIÓN DIDÁCTICA:**  La estrategia de aprendizaje rectora es el aprendizaje colaborativo, el docente guía el desarrollo de la unidad de aprendizaje con el método de enseñanza deductivo, inductivo, utilizando las siguientes técnicas: cuadros comparativos, mapas conceptuales, mapas mentales, exposición, investigación, uso de TIC y prácticas de laboratorio.  **EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN**  La evaluación se realizará en tres momentos: evaluación diagnóstica, formativa que contemple la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación; y sumativa, con la conformación de un portafolio de evidencias de los productos de aprendizaje a evaluar.  Esta unidad de aprendizaje se puede acreditar mediante saberes previamente adquiridos y bajo los criterios que la academia determine y puede ser cursada y acreditada en otra unidad académica del IPN, nacional o extranjera de acuerdo con el programa de movilidad del plan de estudios aprobado y de los convenios que para tal efecto se establezcan.  **BIBLIOGRAFÍA:**  \*Brown P., K.Stevens. (2007). *Nanofibes and Nanotechnogy in Textiles.* USA: CRC Press. ISBN: 9781845691059.  \*Fourné, F. (1998). *Synthetic Fibers. Machines and Equipment, Manufacture, Properties*. USA: Hanser Publications. ISBN: 3-446-16072-8.  \*Forné, F. (2006). *Synthetic Fibers.* Cincinnati: Hanser/ Gardner Publications. ISBN: 3446160728.  \*Hollen N. & Saddler J. (2006). *Introducción a los textiles.* México: Limusa. ISBN: 9681818989.  \*Hongu T., Glyno P. & Takigam M. (2005). *New Millennium Fibers*. Japan: Woodhead Publishing. ISBN: 978-1855736016.    \* Bibliografía clásica | | |
| **UNIDAD ACADÉMICA:** ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA TEXTIL  **PROGRAMA ACADÉMICO:** Ingeniería Textil  **ÁREA DE FORMACIÓN:** Profesional  **MODALIDAD:** Escolarizada |  | **UNIDAD DE APRENDIZAJE:** Fibras químicas  **TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE:** Teórica-Práctica / Obligatoria  **VIGENCIA:** A partir de enero de 2019  **SEMESTRE:** II  **CRÉDITOS:** TEPIC 5.0 SATCA 5.0 |

|  |
| --- |
| INTENCIÓN EDUCATIVA Esta unidad de aprendizaje contribuye al perfil del egresado de la Ingeniería Textil en el desarrollo de habilidades que le permitan identificar y clasificar e las características, propiedades, producción, consumo y usos de las fibras químicas, con fundamento en las normas de control de calidad.  La unidad de aprendizaje de Fibras químicas tiene como unidades de aprendizaje antecedentes Métodos de Hilados y Fibras Naturales, de manera lateral se relaciona con Fundamentos de tejido de punto y Métodos de acabados, así como de manera consecuente con las unidades de Química básica textil e Hilatura de algodón.  **PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**  Clasifica las fibras químicas de acuerdo a sus propiedades, métodos de identificación y normas de control de calidad |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TIEMPOS ASIGNADOS**  **HORAS TEORÍA/SEMANA:** 1.0  **HORAS PRÁCTICA/SEMANA:** 3.0  **HORAS TEORÍA/SEMESTRE:** 18.0  **HORAS PRÁCTICA/SEMESTRE:** 54.0  **HORAS DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO:** 10.0  **HORAS TOTALES/SEMESTRE:** 72.0 |  | **UNIDAD DE APRENDIZAJE REDISEÑADA POR:**  Academia de Hilados  **REVISADA POR**:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Ing. María de Jesús Pluma Torres  **Subdirectora Académica**  **APROBADA POR**:  Consejo Técnico Consultivo Escolar  (DDMMAA)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Presidente del CTCE**  M.A.P. Arturo Dianicio Arauzo |  | **APROBADO POR:** Comisión de Programas Académicos del Consejo General Consultivo del IPN.  (DD/MM/AA) |
|  |
| **AUTORIZADO Y VALIDADO POR:**    M. en C. Rosalía María del Consuelo Torres Bezaury  **Directora de Educación Superior** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UNIDAD DE APRENDIZAJE:** | Fibras químicas | **HOJA:** | 3 | **DE** | 9 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N° UNIDAD TEMÁTICA:** | | I | **NOMBRE:** | | | Introducción a las fibras químicas | |
| **UNIDAD DE COMPETENCIA**  Identifica fibras sintéticas y especiales a partir de su composición y procesos de obtención. | | | | | | | |
| **No.** | **CONTENIDOS** | | | **HORAS CON DOCENTE** | | **HORAS DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO** | **CLAVE BIBLIOGRÁFICA** |
| **T** | **P** |
| 1.1  1.2  1.3  1.4  1.4.1  1.4.2  1.4.3  1.4.4  1.4.5 | Antecedentes históricos generales  Polímeros y su clasificación  Cristalinidad, Factores que la afectan (Tacticidad, Configuración, Ramificación) e Influencia en las propiedades de las fibras  Procesos de obtención de fibras químicas y especiales  Hilatura en húmedo  Hilatura en seco  Hilatura por fusión  Hilatura en gel  Hilatura de cristales líquidos | | | 1.0  1.0  1.0  1.0 | 1.0  1.0  1.0 | 3.0 | 5B, 6B, 1B, 3C, 9C |
| Subtotales: | | | 4.0 | 3.0 | 3.0 |
| ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE  La estrategia que rige esta unidad de aprendizaje para abordar los contenidos temáticos es el aprendizaje colaborativo, el docente se apoya del método de enseñanza inductivo-deductivo. Para lograr el mejor desarrollo tanto de la estrategia como del método se utilizan las siguientes técnicas: cuadros comparativos, mapas conceptuales, ensayos, investigación, uso de TIC y prácticas de laboratorio 1,2 y 3 | | | | | | | |
| EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES  Evaluación diagnóstica  Portafolio de evidencias:  Organizadores gráficos 30%  Resumen 10%  Reporte de práctica 30%  Evaluación escrita 30%  El docente realizará la valoración de estos productos a partir de listas de cotejo, guías de observación, rúbricas, entre otros. | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UNIDAD DE APRENDIZAJE:** | Fibras químicas | **HOJA:** | 4 | **DE** | 9 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N° UNIDAD TEMÁTICA:** | | II | **NOMBRE:** | | | | Fibras sintéticas | |
| **UNIDAD DE COMPETENCIA**  Compara las fibras sintéticas a través de sus propiedades, métodos y aplicaciones. | | | | | | | | |
| **No.** | **CONTENIDOS** | | | **HORAS CON DOCENTE** | | **HORAS DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO** | | **CLAVE BIBLIOGRÁFICA** |
| **T** | **P** |
| 2.1  2.2  2.3  2.4  2.5  2.6 | Fibra de Poliéster y Poliamida  Fibra de Acrílico y Modacrílico  Fibra de Elastano y Rubber  Fibra de Polietileno, Polipropileno.  Fibra de Aramida  Fibra de Cloro (Vinyon , Saran) | | | 1.0  1.0  1.0  1.0  1.0  1.0 | 6.0  6.0  6.0  3.0  3.0  3.0 | 3.0 | | 5B,6B,1B,2C,3C, 10C |
| Subtotales: | | | 6.0 | 27.0 | 3.0 | |
| ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE  La estrategia que rige esta unidad de aprendizaje para abordar los contenidos temáticos es el aprendizaje colaborativo, el docente se apoya del método de enseñanza inductivo-deductivo. Para lograr el mejor desarrollo tanto de la estrategia como del método se utilizan las siguientes técnicas: Prácticas de laboratorio 4, 5, 6, 7, 8 y 9, investigación, cuadros comparativos y mapas conceptuales. | | | | | | | | |
| EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES  Portafolio de evidencias:  Resumen 20%  Organizadores gráficos 20%  Reporte de práctica 30%  Evaluación escrita 30%  El docente realizará la valoración de estos productos a partir de: listas de cotejo, guías de observación, rúbricas, entre otros. | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UNIDAD DE APRENDIZAJE:** | Fibras químicas | **HOJA:** | 5 | **DE** | 9 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N° UNIDAD TEMÁTICA:** | | III | **NOMBRE:** | | | | Fibras especiales | |
| **UNIDAD DE COMPETENCIA**  Caracteriza las fibras especiales a partir de sus propiedades, métodos de identificación y aplicaciones finales. | | | | | | | | |
| **No.** | **CONTENIDOS** | | | **HORAS CON DOCENTE** | | **HORAS DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO** | | **CLAVE BIBLIOGRÁFICA** |
| **T** | **P** |
| 3.1  3.2  3.2.1  3.2.2  3.3  3.3.1  3.3.2  3.4  3.3.1  3.3.2  3.5  3.5.1  3.5.2 | Fibra de alta tecnología, de alto rendimiento, inteligente, súper fibra, de frontera y nueva frontera  Microfibras, nanofibras y biocomponentes  Características  Propiedades  Fibras Aramidas  Características  Propiedades  Fibra de Carbón  Características  Propiedades  Características y propiedades físicas y químicas de las fibras biodegradables  Características  Propiedades | | | 0.5  0.5  1.0  1.0  1.0 | 0.0  3.0  3.0  3.0  9.0 | 3.0 | | 5B,1B,2C,3C,7B |
| Subtotales: | | | 4.0 | 18.0 | 3.0 | |
| ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE  La estrategia que rige esta unidad de aprendizaje para abordar los contenidos temáticos es el aprendizaje colaborativo, el docente se apoya del método de enseñanza inductivo-deductivo. Para lograr el mejor desarrollo tanto de la estrategia como del método se utilizan las siguientes técnicas: Prácticas de laboratorio 10, 11, 12 y 13, investigación, cuadros comparativos, mapas conceptuales. | | | | | | | | |
| EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES  Portafolio de evidencias:  Resumen 10%  Organizadores gráficos 20%  Reporte de práctica 30%  Evaluación escrita 40%  El docente realizará la valoración de estos productos a partir de: listas de cotejo, guías de observación, rúbricas, entre otros. | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UNIDAD DE APRENDIZAJE:** | Fibras químicas | **HOJA:** | 6 | **DE** | 9 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N° UNIDAD TEMÁTICA:** | | IV | **NOMBRE:** | | Origen, consumo y producción mundial | | | |
| **UNIDAD DE COMPETENCIA**  Analiza el consumo de fibras químicas a partir de su producción a nivel mundial. | | | | | | | | |
| **No.** | **CONTENIDOS** | | | **HORAS CON DOCENTE** | | | **HORAS DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO** | **CLAVE BIBLIOGRÁFICA** |
| **T** | | **P** |
| 4.1  4.1.1  4.1.2  4.1.3  4.2  4.2.1  4.2.2  4.2.3 | Procedencia de fibras químicas y especiales  Alemania  Estados Unidos  China  Consumo y producción mundial de fibras químicas y especiales  Asia  Europa  América | | | 2.0  2.0 | | 3.0  3.0 | 1.0 | 3C,7B,8C, 4C |
| Subtotales: | | | 4.0 | | 6.0 | 1.0 |
| ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE  La estrategia que rige esta unidad de aprendizaje para abordar los contenidos temáticos es el aprendizaje colaborativo, el docente se apoya del método de enseñanza inductivo-deductivo. Para lograr el mejor desarrollo tanto de la estrategia como del método se utilizan las siguientes técnicas: Investigación, exposición y mapas mentales, prácticas 14 y 15, investigación, cuadros comparativos, mapas conceptuales. | | | | | | | | |
| EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES  Portafolio de evidencias:  Ficha técnica 20%  Exposición y mapas mentales 10%  Reporte de práctica 30%  Evaluación escrita 40%    El docente realizará la valoración de estos productos a partir de: listas de cotejo, guías de observación, rúbricas, entre otros. | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UNIDAD DE APRENDIZAJE:** | Fibras químicas | **HOJA:** | 7 | **DE** | 9 |

**RELACIÓN DE PRÁCTICAS**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **PRÁCTICA No.** | **NOMBRE DE LA PRÁCTICA** | **UNIDADES TEMÁTICAS** | **DURACIÓN** | **LUGAR DE REALIZACIÓN** |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15 | Polímeros  Cristalinidad  Procesos de hilatura  Identificación microscópica y química de poliéster y poliamida  Identificación microscópica y química de acrílico y modacrílico  Identificación microscópica y química de elastano y rubber  Identificación microscópica y química de polietileno y polipropileno  Identificación microscópica y química de aramida  Identificación microscópica y química de clorofibra  Identificación microscópica de microfibra  Identificación microscópica de fibra bicomponente  Identificación microscópica de fibra de carbono  Cuantificación de mezclas de fibras  Procedencia de fibras textiles  Consumo de fibras textiles | I  I  I  II  II  II  II  II  II  III  III  III  III  IV  IV | 1.0  1.0  1.0  6.0  6.0  6.0  3.0  3.0  3.0  3.0  3.0  3.0  9.0  3.0  3.0 | Laboratorio de Microscopía y Químico |
| **TOTAL DE HORAS** | 54.0 |
| **EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:**  La calificación de las prácticas contribuye con el 30% total de la unidad de aprendizaje.  Es requisito indispensable una asistencia mínima del 80% al curso de laboratorio y aprobar las prácticas para tener derecho a la evaluación de la teoría.  Las prácticas se evaluarán a través de:   * Elaboración de los reportes y/o bitácoras de cada práctica 45% * Participación en la discusión e interpretación de los resultados de las prácticas 45% * Trabajo en equipo 10%   Considerando el carácter teórico-práctico de la unidad de aprendizaje, la evaluación final del laboratorio dará derecho a la calificación final del curso teórico. | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UNIDAD DE APRENDIZAJE:** | Fibras químicas | **HOJA:** | 8 | **DE** | 9 |

|  |
| --- |
| **PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN** |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | **PERÍODO** | UNIDAD TEMÁTICA | **PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN** | | 1 | I y II | 70% Evaluación continua y 30% Evaluación escrita | | 2 | III | 60% Evaluación continua y 40% Evaluación escrita | | 3 | IV | 60% Evaluación continua y 40% Evaluación escrita |   Unidad I contribuye con el 25% de la evaluación final.  Unidad II contribuye con el 25% de la evaluación final.  Unidad III contribuye con el 25% de la evaluación final.  Unidad IV contribuye con el 25% de la evaluación final.  Esta unidad de aprendizaje se puede acreditar mediante saberes previamente adquiridos y bajo los criterios que la academia determine y puede ser cursada y acreditada en otra unidad académica del IPN, nacional o extranjera de acuerdo con el programa de movilidad del plan de estudios aprobado y de los convenios que para tal efecto se establezcan. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CLAVE** | **B** | **C** | **BIBLIOGRAFÍA** |
| 1 | X |  | \*Brown P.& Stevens K. (2007). *Nanofibers and Nanotechnology in Textiles*. USA: CRC Press. ISBN: 9781845691059. |
| 2 |  | X | Eichhorn, S. (2008). *Hand Book of Textile Fiber Structure*. (vol. 1) USA: The Textile Institute CRC Press. ISBN: 9781845697303. |
| 3 |  | X | Eichhorn,S.(2008*). Hand Book of Textile Fiber Structure.* (vol. 2) USA: The Textile Institute CRC Press. ISBN: 9781845697310. |
| 4 |  | X | \*Fourné, F. (1998). *Synthetic Fibers. Machines and Equipment, Manufacture, Properties*. USA: Hanser Publications. ISBN: 3-446-16072-8. |
| 5 | X |  | \*Forné,F (2006). *Synthetic Fibers*, Cincinnati: Hanser/Gardner Publications. ISBN: 3446160728 |
| 6 | X |  | \*Hollen N. & Saddler J. (2006). *Introducción a los textiles*. México: Limusa. ISBN: 9681818989. |
| 7 | X |  | \*Hongu T., Glyno P. & Takigam M. (2005). *New Millennium Fibers*. Japan: Woodhead Publishing. ISBN: 978-1855736016. |
| 8 |  | X | McIntyre, J. (2005). *Synthetic fibres, nylon, polyester, acrylic, polyolefin*. England: Woodhead Publishing/CRC Press. ISBN: 0-8493-2592-7. |
| 9 |  | X | Moncrieff R. (1970). *Man-Made Fibres*. (5th ed.). London: Heywood Books. ISBN: 0-592-06332-1 |
| 10 |  | X | Ugbolue S. (2009) *Polyolefin fibres. Industrial and medical application*. USA: Woodhead Publishing/CRC. Press. ISBN: 978-1-4200-9985-0. |

\* Bibliografía clásica

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UNIDAD DE APRENDIZAJE:** | Fibras químicas | **HOJA:** | 9 | **DE** | 9 |

**PERFIL DOCENTE POR UNIDAD DE APRENDIZAJE**

1. **DATOS GENERALES**

|  |  |
| --- | --- |
| **UNIDAD ACADÉMICA:** | ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA TEXTIL |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PROGRAMA ACADÉMICO:** | Ingeniería Textil | SEMESTRE: | II |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ÁREA DE FORMACIÓN:** | Institucional | **Científica**  **Básica** | **Profesional** | **Terminal y de Integración** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ACADEMIA:** | Hilados | **UNIDAD DE APRENDIZAJE:** | Fibras químicas |

|  |  |
| --- | --- |
| **ESPECIALIDAD Y NIVEL ACADÉMICO REQUERIDO:** | Licenciatura en Ingeniería Textil |

1. **PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:**

Clasifica las fibras químicas de acuerdo a sus propiedades, métodos de identificación y normas de control de calidad

1. **PERFIL DOCENTE:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CONOCIMIENTOS** | **EXPERIENCIA PROFESIONAL** | **COMPETENCIAS DOCENTES** | ACTITUDES |
| En fibras textiles y su identificación mediante análisis físicos y químicos, acorde a normatividad nacional e internacional.  Conocimiento y aplicación del nuevo modelo educativo institucional. | Preferentemente tres años en áreas de ingeniería textil.  Dos años en laboratorio textil y preferentemente tres años de experiencia en docencia a nivel superior. | Comunicación asertiva, manejo de grupo, uso de TIC, capacidad de análisis, liderazgo, toma de decisiones, pensamiento crítico-constructivo y solución de problemas. | Responsabilidad  Tolerancia  Honestidad  Respeto  Ética profesional  Equidad de género  Compromiso social |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ELABORÓ** |  | **REVISÓ** |  | **AUTORIZÓ** |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Ing. Rocío Garrido Adame  **Profesora coordinadora**  Ing. Alejandra Pérez Reyes  M. en C. Josefina Graciela Contreras García  **Profesoras colaboradoras** |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_    Ing. María de Jesús Pluma Torres  **Subdirectora Académica** |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_    M.A.P. Arturo Dianicio Arauzo  **Director** |