

ESCUELA INDUSTRIAL
= DE BARCELONA =



R. 15862

Sección de Industrias Textiles
= Laboratorio de Estudios
Superiores de Química =
CURSO DE 1912 Á 1913

1870



SECRET

ESCUELA INDUSTRIAL DE BARCELONA

FUNDADA POR R. D. DE 30 DE MARZO DE 1904

CALLE URGEL, 187 (ANTIGUA FÁBRICA DE BATLLÓ)

SECCIÓN DE INDUSTRIAS TEXTILES

El estudio completo de esta sección constituirá una sólida base para aquellos jóvenes que deseen especializarse en esta clase de conocimientos á fin de dedicarse después con fruto á la práctica de las industrias textiles. La forma teórico-práctica de la enseñanza, los medios materiales de que dispone la Escuela para que los alumnos puedan estar en contacto continuo con las aplicaciones y el hábito y práctica industrial de los profesores encargados de las asignaturas técnicas, permitirán dar á los alumnos una serie armónica de conocimientos de inmediata aplicación á la industrial textil, que los capacitarán para dirigir con plena competencia técnica los establecimientos industriales propios, ó de sus padres, ó los ajenos que le sean confiados como directores de fabricación.

Con ser esencialmente práctica la enseñanza se ha procurado dar especial importancia no sólo al repaso y ampliación de las ciencias naturales que sirven de fundamento á las aplicaciones, sino también al dibujo industrial y particularmente al artístico, base del buen gusto en la fabricación, cuya influencia en el mercado es hoy reconocida en todos los centros industriales.

Por más que el Patronato de la Escuela recomienda á los alumnos que adopten el plan completo, teniendo en cuenta que algunos pueden tener conocimientos científicos y de cultura general suficientes, admitirá alumnos que cursen solamente las asignaturas técnicas especiales, con arreglo á un plan metódico que podrá comprender á la vez las asignaturas de tejidos ó hilatura ó una sola de ambas ramas.

Finalmente, con objeto de facilitar los conocimientos que se dan en la Escuela á aquellas personas que sólo se interesen por un asunto determinado, se admitirán alumnos que cursen asignaturas aisladas.

La Enseñanza completa de Industrias Textiles comprenderá *tres años* durante los cuales se estudiarán las siguientes asignaturas ó materias.

Teoría y práctica de tejidos, tres cursos.

Tecnología Textil, tres cursos.

Fabricación del tejido mecánico, dos cursos.

Hilatura del algodón, dos cursos.

Dibujo en cuadrícula para tejidos, dos cursos.

El arte aplicado al tejido, tres cursos.

Química general y aplicada á las industrias textiles, tres cursos.

Física y Mecánica General aplicada, á las industrias textiles, tres cursos.

Matemáticas: Repaso y ampliación, un curso.

Dibujo lineal y de máquinas, tres cursos.

Prácticas de tejidos.

Prácticas de hilatura.

La Enseñanza de la sección especial de Hilatura comprenderá todas las materias antedichas excepto las de Teoría y práctica de tejidos, Fabricación del tejido mecánico, Dibujo en cuadrícula, el Arte aplicado al tejido y las Prácticas de tejidos.

La Enseñanza de la Sección especial de Tejidos comprenderá todas las materias excepto la Hilatura del algodón y las Prácticas de la misma.

Condiciones de admisión. — Para ingresar como alumno en la Sección de Industrias Textiles, precisa haber cumplido por lo menos 15 años. La solicitud de admisión deberá dirigirse al Sr. Presidente del Patronato de la Escuela Industrial, entregándola en la Administración de la misma antes del 20 de Septiembre próximo, de 4 á 6 de la tarde, acompañada de la partida de nacimiento, certificado de vacuna y de los documentos que atestigüen que el alumno tiene aprobadas en un Instituto general y técnico las materias siguientes:

Gramática, Aritmética, Algebra, Geometría y Trigonometría, Geografía general y particular de España, Historia universal y particular de España, Física y Química generales, Francés ó Inglés y Dibujo lineal. Se dará la misma validez á certificados de las Escuelas de Comercio, Escuelas de Industrias, Escuelas Normales y demás centros oficiales cuyas asignaturas respectivas tengan análoga importancia, así como de la Escuela Provincial de Artes y Oficios de Barcelona. Cuando los aspirantes no se hallen en este caso, pero puedan justificar debidamente que han estudiado con fruto dichas materias en otros establecimientos docentes públicos ó particulares, nacionales ó extranjeros, el Patronato se reserva el derecho de admitirlos en vista de los justificantes ó de someterles á un examen para el cual serán llamados oportunamente.

Las condiciones anteriores se exigirán tanto á los alumnos que sigan el plan completo como á aquéllos que solo estudien metódicamente las asignaturas técnicas especiales completas ó de uno de los dos ramos.

Para aquellos alumnos que deseen cursar asignaturas aisladas, sólo se exigirá la condición de edad, si bien se recomienda en su mismo interés para el provecho de la enseñanza que tengan una cultura general y técnica lo más sólida posible.

Derechos de enseñanza.—Una vez admitidos, los alumnos abonarán en el acto de la inscripción, que deberá hacerse antes del 30 de Septiembre, la mitad de los derechos correspondientes al curso; debiendo abonar la otra mitad durante la primera decena de Marzo. El importe de estos derechos será de:

500	pesetas anuales	para los alumnos que cursen el plan completo de la Sección textil.
400	íd. íd.	para los alumnos que sigan solamente las asignaturas técnicas especiales de los dos ramos.
300	íd. íd.	para los alumnos que sigan solamente la Sección especial de tejidos.
250	íd. íd.	para los alumnos que sigan solamente la Sección especial de hilatura.
150	íd. íd.	por cada asignatura especial aislada con sus prácticas.
60	íd. íd.	por cada asignatura científica general aislada.

Fondo especial de roturas y desperfectos.—Con los derechos de enseñanza cada alumno dejará en depósito la cantidad de 30 pesetas por cada laboratorio ó taller á que asista, desti-

nada al pago de los objetos que inutilice durante el curso, quedando además responsable del valor de los mismos cuando éste exceda de las 30 pesetas citadas y sin perjuicio de serle exigida la reposición de dicho depósito una vez agotado. A fin de curso se procederá á una liquidación de dicho depósito y la entrega consecuente del remanente, si lo hubiere.

Duración del curso, vacaciones y clases.—El curso empezará en 1.º de Octubre y terminará en 30 de Junio. Solo dejará de haber clases los domingos, y días festivos y de fiesta nacional y además desde el 21 de Diciembre hasta el 7 de Enero, los días de Carnaval y miércoles de Ceniza y la Semana Santa desde el miércoles y las Pascuas hasta el martes inclusive.

Durante las vacaciones de Navidad, pascuas y Verano, las clases prácticas estarán abiertas á las mismas horas del horario y en los días fijados de antemano á fin de que puedan concurrir voluntariamente á ellas los alumnos. Las clases tendrán lugar de 9 á 12 y media por la mañana y de 3 á 6 por la tarde, distribuyéndose según el horario que oportunamente se publicará.

Asistencia á las clases.—Todos los alumnos vienen obligados á asistir puntualmente á las clases tanto orales como prácticas y no podrán salir de ellas sin haber antes obtenido un permiso especial del profesor. El alumno que cometa durante un curso 15 faltas de asistencia á una clase alterna ó su equivalente en las demás y no las justifiquen debidamente sus padres ó encargados, por escrito y presentando un certificado médico, cuando aquellas sean motivadas por enfermedad, perderá su derecho á tomar parte en los exámenes, lo cual equivaldrá á la pérdida de curso.

Trabajos en clase y trabajos en casa.—En las clases orales los alumnos vienen obligados á tomar los resúmenes de las lecciones que se expliquen, así como también las notas de los trabajos que deben ejecutar fuera de la clase, y una vez éstos terminados guardarlos coleccionados en cuadernos á propósito, especialmente los que se refieren á croquis y cálculos de maquinaria, muestras de fibras, hilos, etc. En las clases prácticas los alumnos no deberán ejecutar más trabajos que los que les sean señalados por el profesor. Para su ejecución serán dirigidos y ayudados por el auxiliar práctico de la especialidad y guardarán relación con las lecciones orales explicadas. Los alumnos deberán poseer un traje de trabajo para las clases prácticas, compuesto de pantalón y chaqueta corta de tejido azul.

Exámenes.—Al final de cada trimestre ó sea en Diciembre, Marzo, y Junio se verificarán exámenes que serán por escrito y con un mismo tema

para los alumnos de cada clase siendo los del mes de Junio más ampliados, y sirviendo de base el resultado de los tres exámenes para la calificación ó nota definitiva que se dará al alumno al final del curso. Los alumnos que hayan obtenido la nota de suspenso en Junio ó no se hubiesen presentado en este mes á examen por cualquier causa ó hubieren sido privados de ello por los profesores por su falta de aplicación ó por su mal comportamiento, podrán acudir á los exámenes que tendrán lugar durante la 2.^a quincena de Septiembre.

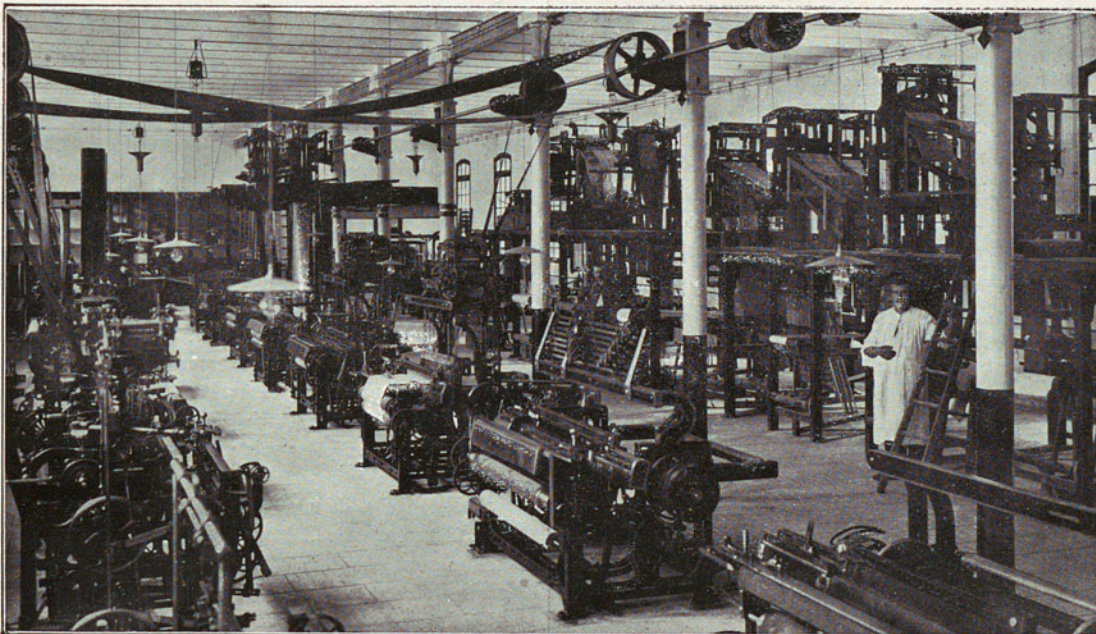
Accidentes.—Tanto el Patronato como los profesores cuidarán muy especialmente de adoptar todas las precauciones posibles para evitar los accidentes en las clases prácticas. La Escuela, sin embargo, no acepta ni toma á su cargo ninguna responsabilidad por los accidentes que sufran los alumnos, quienes deberán hallarse asegurados contra accidentes en alguna Sociedad de las legalmente constituidas.

Aplicación y conducta.—Las faltas de asistencia y de comportamiento, así como la aplica-

ción demostrada por cada alumno serán comunicadas á los padres ó encargados á cada fin de trimestre.

Disciplina.—Para el buen régimen del establecimiento los alumnos se someten por completo, con renuncia de todos los derechos que pudieren corresponderles, á la autoridad del Patronato, cuyos fallos y resoluciones se comprometen á acatar y cumplir.

Títulos, Diplomas.—A los alumnos que hubieran aprobado todas las materias que constituyen la Sección completa de Industrias Textiles se les expedirá el Título de Director de Industrias Textiles. A los que hayan hecho lo mismo respecto á la Sección de Hilatura, el de Director de Hilados y á los que hayan aprobado la de Tejidos, el de Director de Tejidos. Los que sólo hubieran cursado las asignaturas técnicas de una ó de las dos secciones, les será expedido el diploma correspondiente. Se dará el correspondiente certificado al alumno que hubiera cursado una ó varias asignaturas sueltas.



CLASE PRÁCTICA DE TEJIDOS

PROGRAMAS DE LAS ASIGNATURAS

ASIGNATURAS TÉCNICAS ESPECIALES

Teoría y práctica de tejidos

PROFESOR: D. JERÓNIMO OLLER

Primer año

Composición de ligamentos

Introducción. Definición del tejido.—Ligamentos.—Manera de representarlos en papel cuadrulado.—Curso de

un ligamento.—Escalonados.—Bases de evoluciones.—Posiciones relativas de los hilos.—Yuxtaposición. Amalgama.—Superposición.

Tejidos simples. Tafetán.—Sarga.—Raso.—Propiedades generales y caracteres particulares de cada uno de estos tres ligamentos.—Derivados del tafetán.—Derivados de la

sarga.—Derivados del raso.—Derivados mixtos.—Espiguilla.—Transposición de hilos y pasadas.—Ligamentos radiados.—Amalgamados.—Ligamentos incompletos.—Sombreados.—Combinación de ligamentos á listas y á cuadros.—Dibujos producidos por los ligamentos en combinación con el colorido de los hilos.

Tejidos compuestos. Telas á dos caras por urdimbre.—Telas á dos caras por trama.—Aplicaciones de las telas á dos caras.

Dobles y triples telas.—Su escritura en cuadrícula.—Diferentes modos de unir las telas.—Cambios de cara en las dobles y triples telas.

Acolchados.—Una urdimbre y dos tramas.—Una trama y dos urdimbres.—Piqués.—Dos urdimbres y dos tramas.—Hilos ó pasadas de perdido.—Hilos ó pasadas de mecha.—Acolchados en tejidos de lana.

Análisis y prácticas. Descomposición de tejidos comprendidos en los estudios de este curso.—Prácticas en telares á mano montados con lizos.

Segundo año

Monturas de telares

Monturas á lizos. Diferentes modos de representar una montura.—Ordenes de remetido, á un solo cuerpo.—Remetidos á dos ó más cuerpos.—Concordancia general de cursos.—Reducción de lizos.—Reducción de cárcolas.—Diferentes modos de obtener ligamentos con estas monturas.—Orillas.

Monturas á la Jacquard. Descripción de la máquina.—Correspondencia entre los cartones, las agujas, los ganchos, las arcadas y los hilos de urdimbre.—Numeración de las agujas y ganchos.—Montura completa de un telar á la Jacquard.—Diferentes modos de pasar la tabla de arcadas y cálculos que deben verificarse por cada uno de ellos.

Monturas mixtas. Su objeto.—Monturas á cuerpo de mallones y lizos de subida.—Monturas á cuerpo de mallones con lizos y rebatenes.—Monturas con varillas para substituir lizos y rebatenes.—Máquinas con *Tringles*. Descripción y funcionamiento de máquinas para substituir lizos, rebatenes, varillas de todas clases.

Puesta en carta. Cálculo del papel cuadrulado para la puesta en carta de un dibujo.—Instrucciones que deben darse al picador para la lectura de un dibujo reducido.

Picado de los cartones. Picado á mano.—Descripción y funcionamiento de las máquinas de picar cartones.

Análisis y prácticas. Análisis de tejidos obtenidos con monturas explicadas en este curso y prácticas en telares con máquinas Jacquard, Vicensy y Verdol. Picado de cartones á mano y con máquina.

Tercer año

Tejidos especiales

Perdidos y espolinados. Una sola urdimbre y varias tramas.—Varias urdimbres y una sola trama.—Urdimbre y tramas múltiples.—Diferentes modos de ligar las bastas. Espolinados.

Terciopelos. Terciopelos por trama.—Panas de algodón.—Ligamentos y acabados de estos tejidos.—Terciopelos de lana.—Terciopelos por urdimbre.—Veludillo.—Terciopelos lisos.—Terciopelos labrados á uno y á varios colores.—Felpas.

Tejidos con rizo. Rizo obtenido por medio de hierros.—Rizo ejecutado sin auxilio de hierros.—Toallas turcas lisas y labradas.

Alfombras. Moqueta.—Bruselas.—Alta lana.—Smirna.—Chinés.

Gasa de vuelta. Gasas sencillas.—Gasas labradas.—Combinaciones de gasa con otros tejidos.—Monturas especiales para la fabricación de las diferentes clases de gasa de vuelta.

Lappet. Diversos mecanismos para la fabricación de estos tejidos.—Manera de formar los dibujos para cada uno de dichos mecanismos.

Análisis y prácticas. Análisis de tejidos especiales.—Continuación de las prácticas del curso anterior.

Tecnología textil

PROFESOR: D. MANUEL MASSÓ Y LLORENS

Primer año

Fibras. Naturaleza y propiedades de las fibras de origen vegetal y animal utilizadas por la industria textil: algodón, cáñamo, lino, ramío, yute, lanas, pelos y sedas.—Procedencia, cultivo, extracción y procedimientos industriales para transformarlas en hilos.—Estudio microscópico de las fibras.—Su valor é importancia industrial y comercial.—Compra-venta y transacciones de las mismas en el mercado.

Segundo año

Hilos. Numeraciones adoptadas para hilos de diferentes fibras.—Cálculos comparativos y conversión de números entre los sistemas de numeración distintos.—Ensayos en las romanas ordinarias y micrométricas.—Cálculos sobre el doblado y retorcido de los hilos.—Ensayos en el torsiómetro.—Relaciones entre el número, el diámetro y la torsión de los hilos.—Resistencia de los hilos: ensayos con los dinamómetros.—Formas bajo las cuales el tejedor compra los hilos; compra-venta de los mismos.—Acortamiento y contracción de los hilos á uno y á varios cabos.—Acondicionamiento de los hilos.—Cálculos sobre la cantidad de urdimbre y trama necesaria para fabricar artículos á base de tafetán, sarga, raso, en los casos de que tejidos lisos, listados ó á cuadros, y los artículos de novedad.

Ensayos microscópicos sobre los hilos obtenidos con las diferentes fibras y sus mezclas.—Determinación de la naturaleza de los hilos de uno y de varios cabos, y de sus cualidades; fuerza, elasticidad, uniformidad, limpieza y torsión.—Efectos del encolado sobre los hilos: análisis y cálculos sobre los hilos encolados.

Tejidos. Peines y lizos: sistemas adoptados para enumerarlos.—Cálculo del peine y del número de mallas de los lizos para un tejido dado, según sea su dibujo, su cuenta por urdimbre y los números de los hilos.

Encogimiento y contracción de los tejidos: cálculos por medio de las reglas y apreciaciones deducidas de la práctica, efectos que resultan en los casos de que los hilos utilizados sean á un cabo ó torcidos á varios cabos.

Resistencia de los tejidos: ensayos en los dinamómetros.

Tercer año

Fabricación. Deducción del coste de fabricación de un tejido analizado (ó escandall).—Cálculos sobre el coste de la mano de obra y de fabricación en las operaciones de la

preparación para géneros crudos, lisos, de varios colores ó de fantasía.—Coste de la mano de obra y de fabricación de tejer géneros á base de tafetán, sargas, rasos, etc., tejidos lisos, con varios colores ó con máquina Jacquard.—Cálculos sobre el coste de fabricación de varios tejidos especiales, como panas, terciopelos, telas á dos caras y dobles telas, gasas, espolinados, etc

Estudios comparativos sobre el coste de fabricación de un mismo artículo, introduciendo cambios en los números de los hilos de urdimbre y tramas y en las cuentas de éstos. Adulteración de los tejidos ya con mezclas de diferentes hilos, ya por medio de los aprestos, etc.; examen microscópico para reconocer las adulteraciones.

Cálculos sobre las producciones de las máquinas y sobre la maquinaria textil necesaria para una producción dada. Cálculos de la mano de obra necesaria para una producción dada.—Instalación de una fábrica de hilatura y tisaje: elección del sitio, del sistema de edificio y de la maquinaria y de las transmisiones.—Estudios sobre anteproyectos, planos y presupuestos.—Alumbrado, ventilación, humidificación y calefacción en las fábricas textiles.—Precauciones y material contra accidentes y contra incendios.—Conservación de la maquinaria.—Distribución del personal: mano de obra y dirección.

Encarretadoras: Clasificación de las mismas, según su aplicación.—Mecanismos, órganos y disposiciones especiales.—Velocidades y producciones: cálculos sobre las mismas.

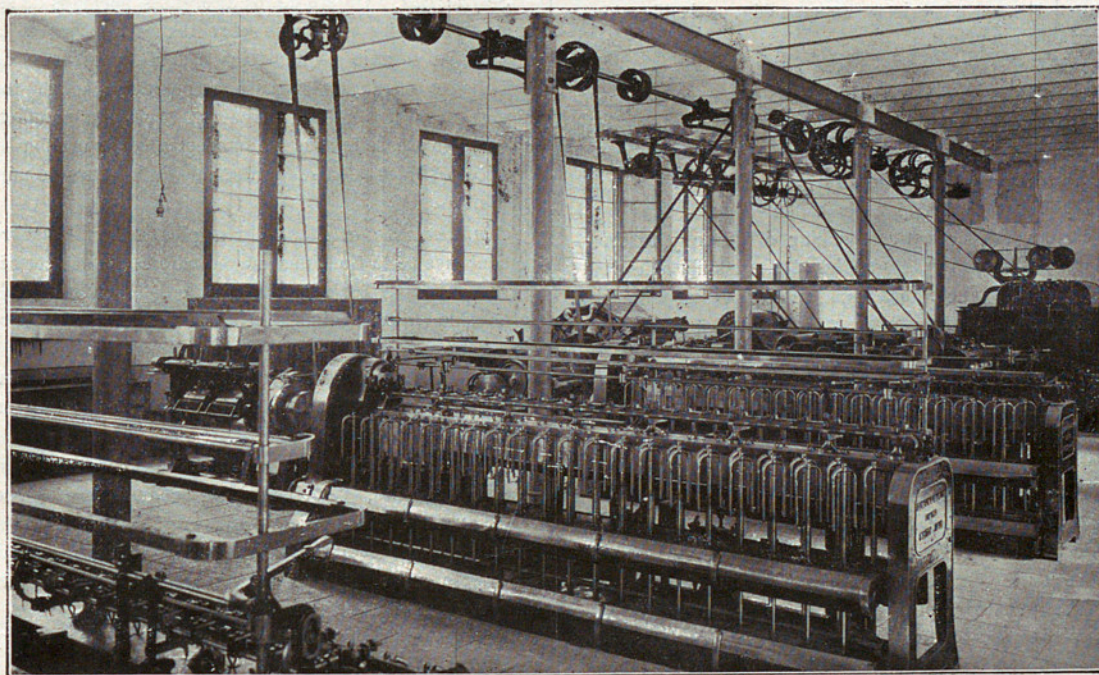
Urdisaje. Su objeto y disposiciones generales.—Clasificación de las urdimbres y del urdisaje.—Urdidores mecánicos: diferentes sistemas según su aplicación.—Ejemplos de disposiciones para cada caso.—Velocidades y producciones.—Cálculos sobre las mismas.

Encolado. Su objeto y clasificación.—Materias empleadas para el encolado, sus propiedades y proporciones bajo las cuales deben emplearse.—Preparación de las colas: aparatos utilizados.—Diferentes sistemas de encolar y maquinaria que á cada uno requiere.—Desecado: estufas y caloríferos.—Instrucciones prácticas para el encolado.—Producciones de los diferentes sistemas.—Estudios sobre los hilos encolados.

Anudado y Remetido. Operaciones prácticas á mano.—Anudado y remetido mecánico.—Máquinas y disposiciones más modernas.

Preparación de la trama. Operaciones especiales para las tramas: mojar, humedecer, escurrir, prensar, encolar, etc.

Canillaje. Su objeto y disposiciones generales.—Canilleras.—Clasificación de las mismas según su aplicación.—



CLASE PRÁCTICA DE HILATURA

Fabricación del tejido mecánico

PROFESOR: D. EMILIO RIERA

AUXILIAR PRÁCTICO: D. ISIDRO SERRA

(En dos cursos)

Descripción de las operaciones que comprende el Tisaje Mecánico

Preparación de la urdimbre.

Encarretado: Su objeto y disposiciones generales.—

Modelos más perfeccionados.—Mecanismos de moderna aplicación.—Velocidades y producciones.

Tisaje propiamente dicho. Estudio del telar mecánico.—Mecanismos fundamentales y auxiliares del telar.—Descripción, funcionamiento y representación esquemática de cada uno de los mecanismos.—Montaje y ajuste del telar.—Estudio teórico y práctico de los excéntricos del telar.

Mecanismos complementarios del telar. Juegos de excéntricos y de levas.—Maquinitas de ligar ó ratieras: su clasificación y estudio general de los varios sistemas.—Jac-

quards: su clasificación y estudio general de los varios sistemas.—Máquinas especiales para la preparación de los dibujos de cartones de los Jacquards.—Mecanismos para varias lanzaderas, juegos de cajones de movimiento vertical: su subdivisión.—Descripción de los sistemas más generalmente aplicados.—Mecanismos de cajones giratorios ó *revólvers*.—Cambios unilaterales y bilaterales: ejemplos de los diferentes casos y mecanismos más generalmente aplicados.

Mecanismos complementarios para efectos especiales. Baguitas ó rizos, gasas y lappets, espolesiados, terciopelos, etc.—Telares especiales para cinterfía, pasamanería, etc.

Hilatura del algodón

PROFESOR: D. ALFREDO RAMONEDA

AUXILIAR PRÁCTICO: D. RAIMUNDO ROCA

(En dos cursos)

Cultivo del algodón. Condiciones bajo las cuales se cultiva el algodón.—Causas que perjudican la planta y las fibras durante su desarrollo y cosecha.—Cosecha del algodón.—Desgranado por sierras ó por cilindros.—Máquinas desgranadoras.—Embalaje y exportación.—Clasificación y obtención de muestras.

Propiedades generales de las fibras del algodón. Químicas, físicas é industriales.—Especies y variedades de algodón.—Clases y cualidades comparativas de los diferentes algodones para la hilatura.

Tratamiento industrial del algodón. Explicación teórica y objeto de las operaciones de mezclar, abrir, golpear, cardar, peinar, estirar, doblar ó reunir y torcer.—Diferentes aspectos bajo los cuales pasan las fibras durante el curso de la hilatura: floca, tela, velo, cinta, mecha é hilo.—Preparación, hilatura en grueso, hilatura propiamente dicha.

Numeración de los hilos de algodón. Diferentes sistemas adoptados en los países manufactureros.—Numeración catalana española: su comparación con las demás numeraciones.—Aparatos y métodos para determinar el número desde las telas hasta el hilo.

Mezcla de las fibras. Su objeto.—Clases del hilo que pueden obtenerse según sean las mezclas.—Mezcla á mano ó mecánicamente.—Transportadores y distribuidores.

Abridoras. Principios generales sobre los mecanismos de las abridoras.—Diferentes sistemas y utilidad de los mismos según los algodones que se tratan.—Estudio esquemático de los mecanismos que comprenden los modelos de Abridoras más generalizados.—Descripción completa de dichos modelos.

Batanes. Principios generales sobre los mecanismos de los batanes.—Batán atelador y batán doblador.—Diferentes sistemas de volantes ó devanaderas: utilidad de las mismas, sus ventajas é inconvenientes.—Número de pasajes por los batanes.—Estudio esquemático de los mecanismos del batán.—Descripción completa del modelo de batán más generalizado.

Cardas. Principios generales sobre los mecanismos de las cardas.—Diferentes órganos propios para el cardaje; cilindros, sombreros ó chapones fijos y chapones móviles—

Guarniciones, clases y cualidades.—Cintas de carda propias para cada órgano.—Montar, fijar, empalmar, esmerilar y probar las cintas de carda.—Máquinas para estas operaciones.—Desborrado.—Diferentes sistemas de cardas.—Estudio esquemático de los órganos y mecanismos que comprenden estos diferentes sistemas.—Descripción completa de los modelos de cardas más generalizados.—Doble cardaje.

Manuar. Principios generales sobre los mecanismos del manuar y su estudio esquemático.—Estiraje por cilindros, líneas de cilindros y diámetros de los mismos.—Varios pasos de manuar.—Descripción completa del modelo de manuar más generalizado.—Preparación especial para el peinado: Máquinas de reunir y manuar de napas.

Peinadora. Principios generales sobre los diferentes mecanismos de la Peinadora y su estudio esquemático.—Varios sistemas de Peinadoras para el algodón: Heilmann, Hubner, Imbs, Nasmith.—Descripción de los modelos modernos de Peinadoras Heilmann.

Mecheras. Principios generales sobre los mecanismos de la mechera, su estudio esquemático y cálculo de sus principales órganos.—Subdivisión de las mecheras: en grueso, intermedias, en fino y superlinas.—Descripción de un modelo moderno de mechera.—Rota frotteurs; su aplicación.

Hilatura propiamente dicha. Sistemas intermitente y continuo.—Historias de ambos sistemas y sus aplicaciones

Selfactina. Objeto de los diferentes períodos de su trabajo.—Principios generales sobre los mecanismos de la selfactina, su estudio esquemático, cálculo y trazado de sus principales órganos.—Estudio comparativo entre los diferentes modelos de selfactina.—Descripción completa de un modelo de selfactina de moderna construcción, etc.—Particularidades de la selfactina para la hilatura de números muy finos.

Continua de anillos. Principios generales sobre los mecanismos de la Continua, su estudio esquemático; cálculo y trazado de sus principales órganos.—Particularidades de la Continua para urdimbre y de la Continua para trama.—Perfeccionamientos más modernos introducidos en las Continuas.—Descripción completa del modelo de Continua más generalizado.—Diferentes clases de husos, anillos y correderos: sus dimensiones y números.

Cálculos. Cálculos y datos prácticos sobre estirajes, doblados, torsiones, velocidades y producciones, así como cursas y distancias entre husos correspondientes á la serie de máquinas que comprende la hilatura.—Cambios que deben efectuarse en la serie de máquinas para hilar un número dado ó pasar de un número á otro.

Defectos que se presentan en el producto de cada máquina y modo de corregirlos.—Mermas.

Doblado y retorcido. Utilidad del doblado.—Descripción del Bobinar doblador.—Retorcido: cálculos sobre las torsiones.—Torno de aletas. Continua de anillos para torcer en seco.—Continua para torcer en mojado: sistemas inglés y escocés.—Diferentes modelos de husos.—Anillos correderos.—Producciones.—Defectos en los hilos doblados y torcidos.

Aprovechamiento de las mermas. Hilatura de las borras ó desperdicios.

Aspeado. Varios sistemas de aspes.—Empaquetado: prensas de paquetes.

Acondicionamiento y acabado de los hilos. Humidificación, vaporización, gaseado, pulido y abrillantado.

Ensayos sobre los hilos. Número, elasticidad, uniformidad, limpieza, humedad, torsión y resistencia.—Aparatos propios para estos ensayos.

Parte técnica. Cálculo y distribución de la maquinaria para una producción dada: presupuestos y planos.—Estudios sobre la transmisión de la fuerza.—Fuerza necesaria para las diferentes máquinas.—Nociones sobre construcción de hilaturas.—Alumbrado, humidificación, ventilación y calefacción.

Parte comercial. Compra y venta del algodón en rama.—Coste de producción en cada sección de la hilatura.—Compra y venta de los hilos.—Contabilidad industrial.—Administración, dirección y personal.

Dibujo en cuadrícula para tejidos

PROFESOR: D. CAMILO COTS

Primer curso

Estudio del contorno y prácticas de empiconaje. Contorno de líneas geométricas.—Aplicación de los ligamentos estudiados en el curso de Teoría y obtención de otros similares que puedan ser tejidos con lizos.—Graduaciones de tono por aplicación de sombreados á base de tafetán, sarga, raso y otros elementos.—Contorno de elementos de ornamentación, líneas, hojas, flores, etc.—Contorno, á punto de tafetán, de elementos de ornamentación.—Contorno y aplicación de ligamentos en el fondo y en la muestra de dibujos ornamentales, desarrollados en cursos con continuación del mismo dispuesto para sembrado de formas ó para cenefa ó listas.

Reproducción de dibujos. Reproducción en cuadrícula por deducción del dibujo de muestras de tejido simple, con efectos de muestra producidos por el urdimbre, la trama, ó ambos elementos; limitación del curso, complemento del mismo y cálculo del papel cuadrículado.

Aplicación de dibujos. Aplicación de dibujos para tejidos simples, utilizando los efectos obtenidos en las deducciones de los mismos.—Aplicación para tejidos simples de dibujos con muestra por efecto urdimbre y trama y graduaciones de tono á base de sarga, raso ó otros elementos.

Segundo curso

Dibujos para monturas á lizos. Composición de dibujos originales, como á variaciones de las muestras analizadas en el primer curso de Teoría.—Proyectos de dibujos al lápiz ó pincel que puedan ser tejidos con monturas á lizos, á base de determinados tejidos, simples, compuestos y mixtos, de algodón, lana, seda, mezclas, etc., con aplicación de los ligamentos y disposición de la montura.

Reproducción de dibujos. Reproducción en cuadrícula con ó sin reducción y simplificación de la puesta en carta, por deducción de los dibujos de muestras de tejidos obtenidos con monturas mixtas, y de tejidos compuestos de dos urdimbres y una trama, de dos tramas y un urdimbre y de dos ó tres urdimbres y tramas, formando dobles ó triples telas, separadas ó unidas con dibujo producido por simples cambios de las mismas; limitación y complemento del curso y cálculo del papel cuadrículado.—Reproducción de los dibujos de las muestras analizadas en el curso de Teoría.

Aplicación de dibujos. Aplicación con y sin reducción y simplificación de la puesta en carta, de dibujos para los tejidos obtenidos con monturas mixtas y para los compuestos estudiados en la reproducción; indicaciones gráficas de

las monturas, disposiciones de las mismas é indicaciones de lectura de los dibujos para el perforado de los cartones.—Aplicación de dibujos como á variación de las muestras analizadas en el curso de Teoría.

Tercer curso

Distribuciones en los dibujos para Jacquard. Distribución de la idea del dibujo en el espacio del curso, diferentes disposiciones aplicables á cada uno de los órdenes del pasado de la tabla de arcadas.

Reproducción de dibujos. Reproducción en cuadrícula de los dibujos de tejidos compuestos de varios urdimbres y tramas con combinación entre los ligamentos y el colorido de los hilos para producir determinados efectos propios de los tejidos de muebles (Tapicerías); reducción y simplificación de la puesta en carta y cálculo del papel cuadrículado.

Aplicación de dibujos. Aplicación de dibujos con reducción y simplificación de la carta para los tejidos compuestos, destinados á decoración y muebles (Tapicerías) empleando diferentes disposiciones; indicaciones en cada caso de la montura y su disposición é indicaciones de lectura de los dibujos.

Aplicación de dibujos con efectos de perdido por urdimbre, por trama ó por ambos sentidos y dibujos con espolinados: indicaciones y disposiciones de las monturas é indicaciones de lectura del dibujo.—Aplicación de dibujos para tejidos especiales, panas, terciopelos, toallas turcas, alfombras, gases, etc., etc.; indicaciones gráficas y disposiciones de las correspondientes monturas é indicaciones para la lectura de los dibujos.

Cursos de arte aplicado al tejido

Estudio de las formas de la naturaleza y su estilización. Composiciones para tejidos y sus derivados.

PROFESOR: D. FRANCISCO CANYELLAS Y BALAGUERÓ

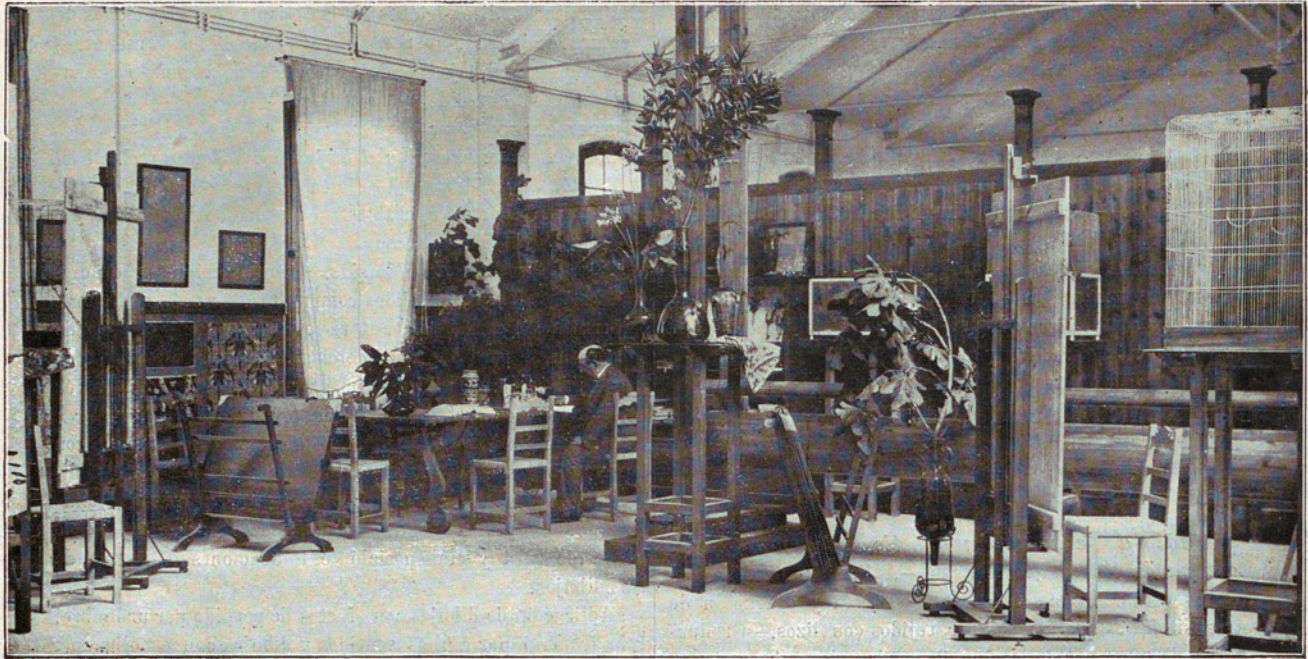
Durante el curso se darán, al igual que en el año anterior, Conferencias de historia del arte en general y particularmente del tejido, bordado, blonda y tapiz, por D. Joaquín Folch y Torres, profesor de los «Estudis Universitaris Catalans».

Primer curso

Principios, leyes y ritmos geométricos para los tejidos — Estudio y mezcla de los colores y sus gamas.—Diversos procedimientos para pintar y dibujar.—Estudio de formas del natural: flores, fauna, terrestre y acuática, minerales. — Principios para la estilización de las formas.

Conferencias de historia del arte

Recopilación razonada y comentada de las producciones textiles en las civilizaciones primitivas.—Estudio general de la formación y desarrollo del arte egipcio y especialmente en el tejido.—Estudio de las industrias textiles egipcias.—Estudio general del arte en las civilizaciones, caldea y asiria, en particular del tejido y del bordado.—La seda en el Extremo Oriente.—Recopilación de noticias históricas y deducciones sobre ellas referentes á las relaciones del Extremo Oriente con los demás pueblos orientales y con las antiguas civilizaciones de Occidente.—Estudio general del arte en las civilizaciones griega y romana y recopilación de noticias y documentos referentes al arte é industrias textiles.



CLASES DE DIBUJO ARTÍSTICO APLICADO AL TEJIDO

Segundo curso

Estudio de las formas de la naturaleza.—Estilización de las formas y ensayo de trazados geométricos para originales.—Estudio de los modelos clásicos del arte textil.—Prácticas de composición.—Estudio de originales para diversos tejidos.—Estudio de temas ornamentales para la decoración y estampación de telas especiales.

Conferencias de historia del arte

Idea general acerca de la influencia de las ideas cristianas en la transformación artística.—Estudio del traje en las pinturas de las catacumbas.—El oriente cristiano.—Los tejidos coptos.—Las industrias de la seda en el oriente cristiano.—Las fábricas de tejidos bizantinas.—El arte cristiano occidental.—Las industrias textiles monacales.—El bordado y el tapiz en Europa desde el siglo x al xv.—Estudio de clasificación y derivación de los motivos de decoración textil desde el siglo x al xv.—Las industrias textiles europeas durante los últimos siglos de la Edad Media.

Tercer curso

Estudio de las formas de la naturaleza como en los otros dos cursos.—Estudio de los temas ornamentales históricos empleados en el arte textil.—Composición de originales para tejidos, tapices, bordados y blondas.

Conferencias de historia del arte

Desarrollo de la tapicería en Europa, durante el siglo xvi.—Los grandes talleres europeos.—Colaboración de los grandes maestros de la pintura en las industrias del tapiz.—Las industrias del tejido en Europa. Las blondas.—Ordenación y clasificación de los motivos de ornamentación textil desde el siglo xvi al xviii de acuerdo con la sucesión de los estilos y anotación de las diversidades artísticas entre los pueblos europeos.—El siglo xix.—Corrientes artísticas actuales en la composición de tejidos.

Química general y aplicada á las industrias textiles

PROFESOR: D. EVELIO DORIA Y BONAPLATA

AUXILIAR TÉCNICO: D. MANUEL MARTÍNEZ

Primer año

Química mineral

I. *Nociones fundamentales.*

II. *Química de los metaloides:* Hidrógeno.—Elementos halógenos y compuestos hidrogenados de los mismos.—Oxígeno, Ozono, Agua, Agua oxigenada.—Compuestos oxigenados de los halógenos.—Azufre, Ácido sulfhídrico.—Compuestos halogenados, oxigenados y oxhidrilados del azufre.—Selenio y Teluro.—Nitrógeno. Amoníaco. Aire. Compuestos oxigenados y oxhidrilados del nitrógeno.—Fósforo, arsénico, antimonio y sus compuestos principales.—Boro, Ácido bórico y Boratos.—Carbono, Carbones, Compuestos oxigenados del carbono.—Silicio y Silicatos.

III. *Química de los metales:* a) Propiedades físicas. Tendencias químicas. Clasificación.—b) Metales alcalinos, Cobre, Plata y Oro.—Bario, Estroncio y Calcio. sales y Cementos.—Magnesio Zinc, Cadmio y Mercurio.—Aluminio, Aluminoterapia.—Estaño y Plomo.—Bismuto, cromo y manganeso.—Hierro. Hierro virgen, fundiciones y aceros.—Niquel, cobalto y platino.—Estado natural, metalurgia, propiedades, compuestos principales á que dan lugar y reacciones características de los metales citados.

IV. *Nociones de química general y de fisico-química.* Leyes de la combinación.—Equivalentes químicos.—Leyes de Boyle, Gay-Lussac y Dalton.—Hipótesis de Avogadro y Ampère.—Determinación del peso molecular de los gases y vapores.—Procedimientos para averiguar la densidad de los mismos.—Difusión y sus leyes.—El átomo y la teoría atómica.—Fórmulas y ecuaciones químicas.—Tipos químicos.—Cristalografía.—Disoluciones—Ebulloscopia, crioscopia y presión osmótica.—Nociones de mecánica química, termoquímica, fotoquímica y electro-química.

Segundo año

Química del Carbono

I. Especies orgánicas, Análisis inmediato y elemental de los compuestos orgánicos.—Principios fundamentales que sirven para explicar la constitución de las combinaciones orgánicas.—Series orgánicas.—Grupos funcionales.—Funciones.

II. a) Hidrocarburos saturados acíclicos: Series homólogos.—Isómeros.—Nomenclatura de los hidrocarburos saturados arborecentes.—Gas de hulla, Petróleos.

b) Hidrocarburos eténicos acíclicos.

IV. Ideas generales de las industrias más importantes

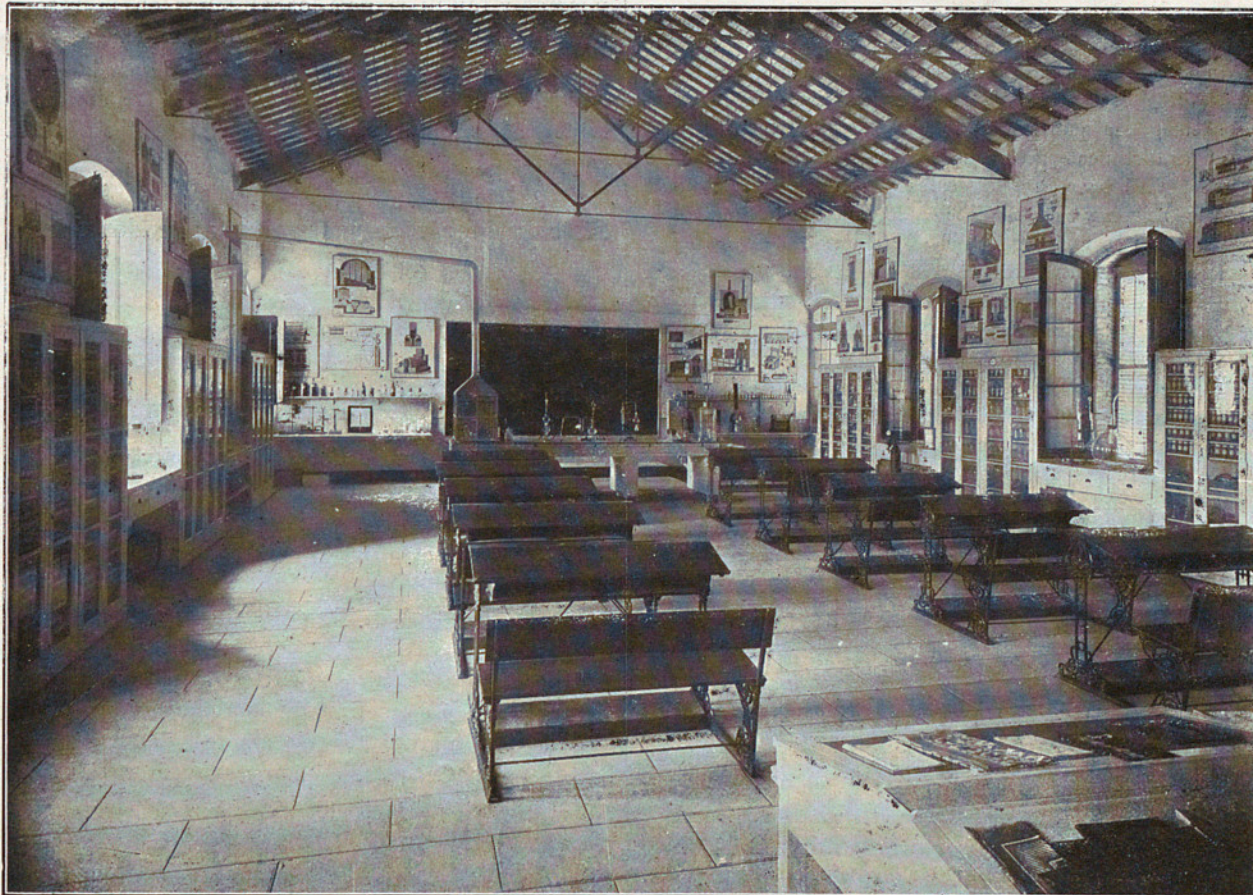
V. Materias colorantes naturales de origen orgánico. Materias colorantes derivadas de la destilación de los alquitranes.—Clasificación.—Constitución, preparación y propiedades de las más importantes.

Tercer año

Química textil

I. Preliminares.

II. *Fibras textiles*: Propiedades químicas y reconocimiento.



CLASE DE QUÍMICA

c) Hidrocarburos eténicos cíclicos.—ciclo exatrieno. Isómeros de posición y de compensación.—Benceno y sus homólogos.

d) Hidrocarburos eténicos policíclicos.—Nafteno, Antraceno.

e) Hidrocarburos no saturados eténicos.—Etino.

III. a) Derivados halogenados de los hidrocarburos, cloroformo, yodoformo, etc.

b) Alcoholes, fenoles, polialcoholes, polifenoles, aldehidos, cetonas y quinonas, ácidos, éteres, ésteres, nitrilos, aminas, amidas, etc.—Derivados oxinitrogenados azoicos y diazoicos.

c) Principales compuestos de función mixta. Glucosas, sacarosas, dextrinas, almidones, celulosa, gomas, etc., etc.

III. *Agentes naturales*: a) Agua. Hidrotrimetría, purificación industrial de las aguas.—b) Aplicaciones generales del vapor de agua.—c) Aplicaciones generales del aire. Higrometría y gononometría.—d) Teoría de los colores. Clasificación de los mismos. Contraste, armonía y discordancia de tonos.

IV. *Blanqueo*: a) Primeras materias empleadas en el blanqueo del algodón.—Clorimetría, acidimetría y alcalimetría.—b) Tecnología química y mecánica del blanqueo del algodón en sus diversas formas.—c) Generalidades acerca del blanqueo de las demás fibras textiles, especialmente de la lana y de la seda.

V. *Mercerización*.

VI. *Tintura*: a) Preparación y ensayo de los principa-

les mordientes metálicos. Taninos. — *b*) Clasificación, elección y empleo de las materias colorantes. — *c*) Tecnología química y mecánica de la tintura del algodón en rama, á medio hilar, en madejas y en piezas, por medio de los colorantes naturales y artificiales más importantes. — *d*) Generalidades acerca de la tintura de las demás fibras textiles y de los tejidos mixtos.

VII. *Estampación*: *a*) Espesantes, absorbentes y reservas. Preparación de las pastas. — *b*) Elección de los dibujos y grabado de los moldes y cilindros. — *c*) Operaciones preliminares: tundido, cepillado, arrollado, etc. — *d*) Procedimientos y máquinas de estampación. — *e*) Aparatos y máquinas para vaporizar, oxidar, lavar, escurrir, ensanchar, clorar, secar, etc. — *f*) Generalidades sobre la estampación de listados. — *g*) Tecnología química de la estampación por medio de las materias colorantes más importantes y procedimientos de fabricación de los diversos artículos á que dan lugar. — Artículos abollados, gaufre, restragados, etc.

VIII. *Aprestos*: *a*) Primeras materias. *b*) Procedimientos y máquinas para limpiar la superficie del tejido, aumentar su compacidad, sacar vello, resblandecer, esponjar y separar hilos. — Procedimientos y máquinas empleadas para darle rigidez y cuerpo. Elección de los elementos necesarios para esta operación según el efecto que se desea obtener. Preparación y cocción de los aprestos. Aprestos de urdimbres. — Procedimientos y máquinas para matizar, lustrar, satinar, romper el apresto, alinear los hilos, ensanchar, deslustrar, etc. — Aplicación de los dibujos en relieve. — Doblado, plegado, medición y prensado.

Además de la clase oral el alumno tendrá un curso práctico de laboratorio cuyo objeto será darle á conocer prácticamente las propiedades de las fibras textiles, la acción que sobre ellas ejercen los diversos agentes y sustancias á que han de estar sometidas en los procedimientos de blanqueo, maceración, tinte, estampación y apresto. Ensayo de resistencia de las citadas fibras antes y después de las operaciones por que han de pasar. — Preparación y ensayos de mordientes. Determinación del valor industrial de las aguas, combustibles, ácidos, legías, aceites, jabones, taninos etc. Aplicación de las diversas materias colorantes, así en tintorería como en estampación. Ensayo de las mismas en estado comercial y aplicadas sobre los tejidos. Determinación del grado de solidez á los diversos agentes químicos y naturales. Ejercicios sobre la mezcla de materias colorantes para obtener un tipo de color, etc., etc.

Durante estas prácticas, el alumno se ejercitará en el manejo y comparación de formularios y muestrarios dispuestos al efecto en la biblioteca especial del laboratorio; así como en el manejo de cuantos aparatos y resolución de cuantos problemas pueden serle de utilidad general en el terreno de la práctica.

El alumno deberá coleccionar cuidadosamente las muestras obtenidas por él durante el curso, en un libro especial donde, con toda claridad, se expongan los métodos y procedimientos empleados en la ejecución de las mismas y en la obtención de las sustancias elaboradas para obtenerlas.

Prácticas de hilados, tejidos y laboratorio

Los alumnos verificarán diariamente estas prácticas en las grandes salas donde se halla la maquinaria respectiva de Hilatura y de Tejidos como

asimismo las de Laboratorio á las órdenes de los auxiliares y bajo la dirección de los Profesores.

* * *

ASIGNATURAS GENERALES

Matemáticas

PROFESOR: D. FRANCISCO DE P. CERVETO

Esta asignatura tiene por objeto el repaso de las mismas y familiarizar á los alumnos en la resolución de problemas de Aritmética, Algebra, Geometría y Trigonometría, relacionados con las industrias textiles, completando además los conocimientos matemáticos con Nociones de Geometría Descriptiva.

Física y Mecánica general y aplicadas á las industrias textiles

PROFESOR: D. TOMÁS FLAQUER

Tres cursos, Comprendiendo la ampliación de la Física elemental, Mecánica Industrial, aplicaciones de la Luz, Calor y electricidad y Motores.

Dibujo lineal y de máquinas

PROFESOR: D. FRANCISCO DE P. CERVETO

Tres cursos. Dibujo de proyecciones de órganos de máquinas ó elementos de edificios copiando de lámina ó del natural, reducción de escalas, calcos y fotocalcos. Croquis, copias y proyectos de máquinas ó elementos de las mismas.

CLASES DE NOCHE PARA OBREROS

En los mismos locales de la Escuela se darán cursos teórico prácticos de *Hilatura del Algodón*, *Teoría y práctica de tejidos* y *Fabricación del tejido mecánico* especialmente dedicadas á los obreros, de 7 á 9 de la noche en los días que oportunamente se señalarán.

Las condiciones de admisión serán las establecidas en las clases análogas de la Escuela Provincial de Artes y Oficios. Los derechos de matrícula son de 15 pesetas para la clase de Hilatura; los de las demás asignaturas los establecidos en la Escuela de Artes y Oficios. La matrícula de Hilatura debe verificarse en la Escuela Industrial y la de las otras asignaturas en la de Artes y Oficios.

... de la enseñanza que en este Laboratorio se proporcionará será absolutamente práctico, de modo que los alumnos que admita deberán poseer ya los conocimientos teóricos elementales de Química en cada una de las ramas á que deseen dedicarse, al objeto de poderlos ampliar por medio de ejercicios y trabajos prácticos de índole apropiada y que ejecutarán por sí propios bajo la dirección del profesor correspondiente.

LABORATORIO

DE

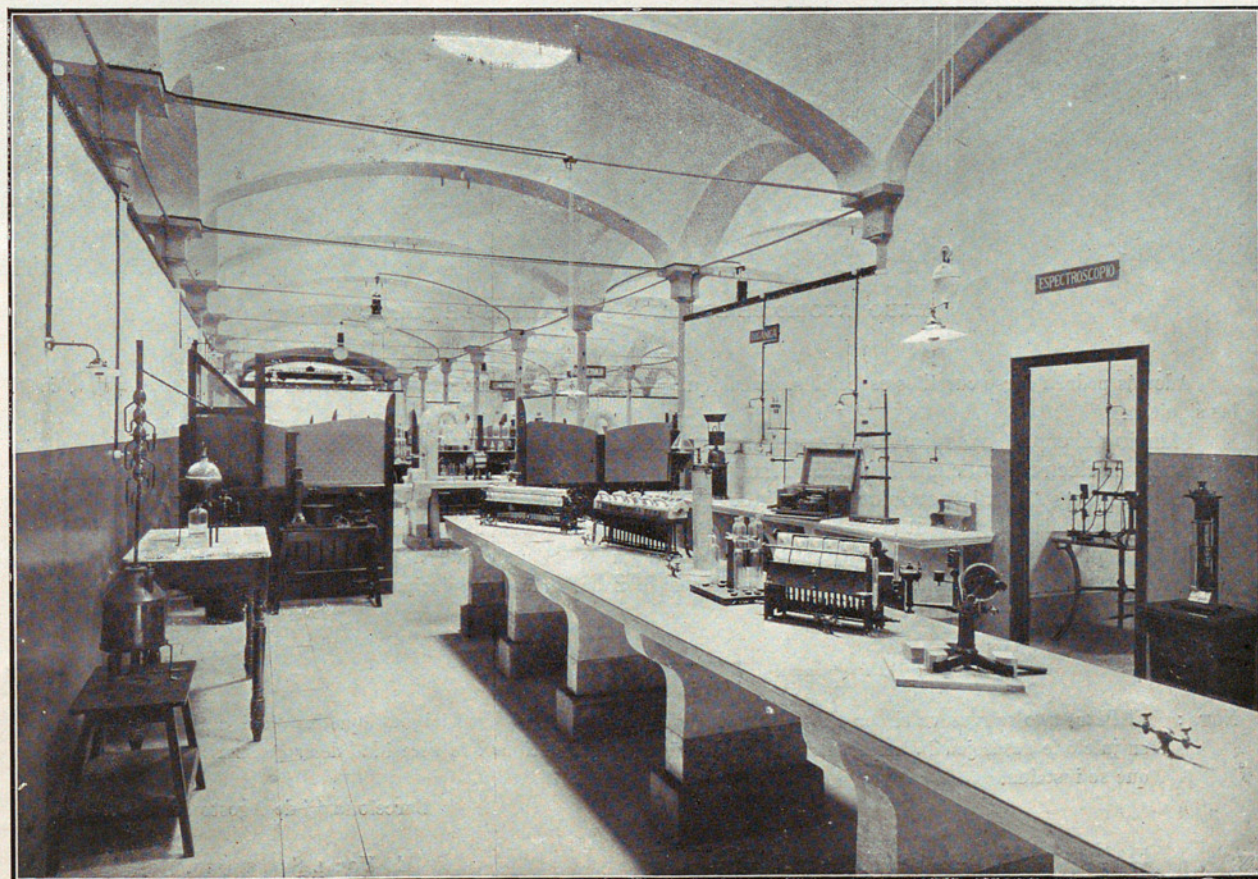
ESTUDIOS SUPERIORES DE QUÍMICA

BAJO LA DIRECCIÓN DEL PROFESOR

D. JOSÉ AGELL Y AGELL

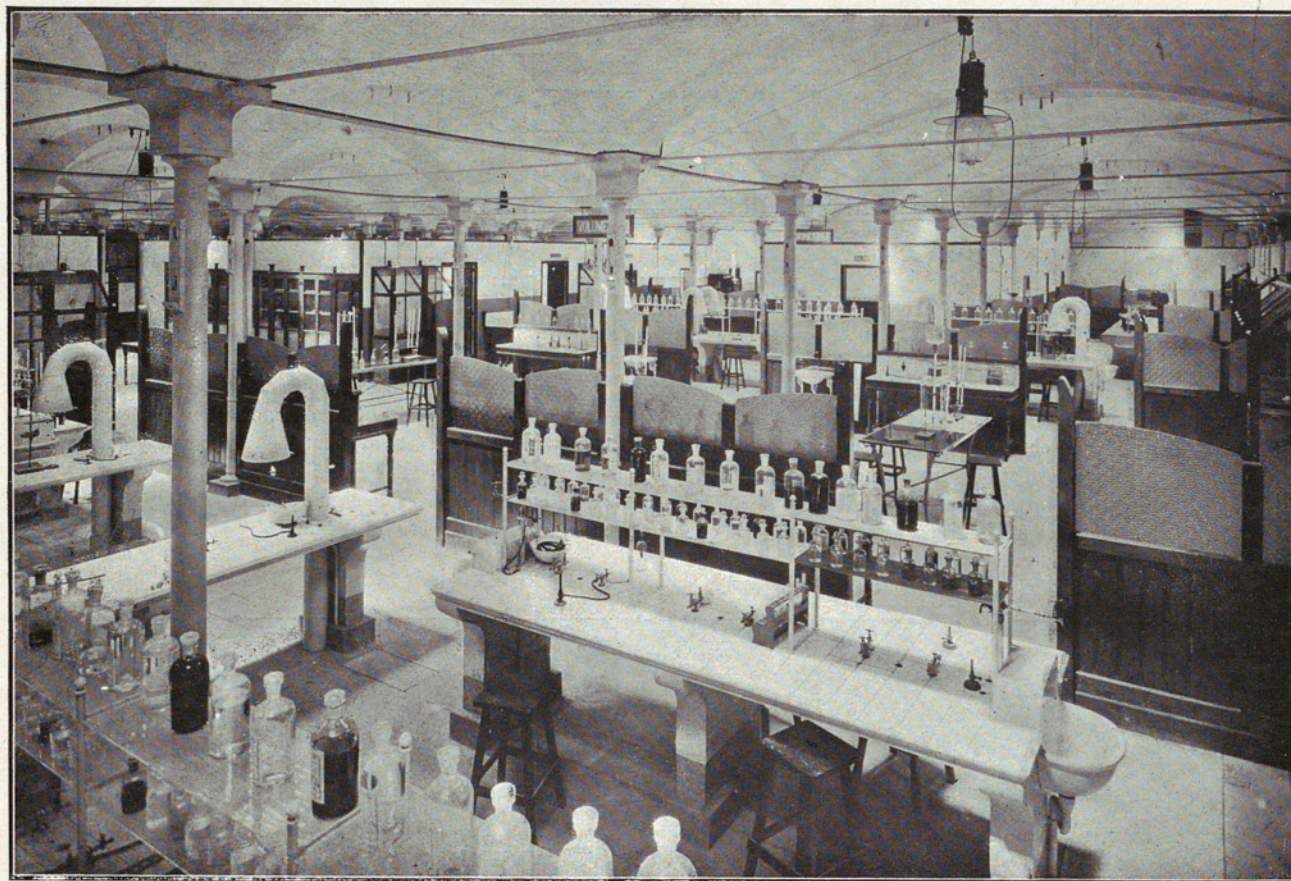
El carácter de la enseñanza que en este Laboratorio se proporcionará será absolutamente práctico, de modo que los alumnos que admita deberán poseer ya los conocimientos teóricos elementales de Química en cada una de las ramas á que deseen dedicarse, al objeto de poderlos ampliar por medio de ejercicios y trabajos prácticos de índole apropiada y que ejecutarán por sí propios bajo la dirección del profesor correspondiente.

Terminadas las instalaciones necesarias para darse la enseñanza práctica y superior de algunas ramas de la Química se anuncian los cursos siguientes para el primer semestre que empezará en primero de Octubre próximo,



LABORATORIO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE QUÍMICA

- 1.º Ampliación de Análisis Químico cualitativo elemental ó de iones. Duración de 1.º de Octubre á 31 de Marzo.—2 horas diarias.—Máximo de alumno, 16.—Precio de matrícula, 250 ptas.
 - 2.º Análisis cuantitativo por procedimientos gravimétricos. Duración 1.º Octubre á 31 de Marzo.—3 horas diarias.—Máximo de alumnos, 15.—Precio de matrícula, 350 ptas.
 - 3.º Análisis cuantitativo por procedimientos volumétricos. Duración 1.º Octubre á 31 de Marzo.—3 horas alternas.—Máximo de alumnos, 20.—Precio de matrícula, 200 ptas.
- El importe de estas matrículas podrá satisfacerse en dos plazos trimestrales.



LABORATORIO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE QUÍMICA

Además podrán darse cursillos especiales, en cualquier época y por número variable de sesiones, según las materias, de las siguientes:

Manejo del espectroscopio, microscopio, refractómetro, polarímetro y colorímetro.

Análisis electrolítico, cuantitativo elemental de las materias orgánicas, gases industriales, combustibles, aleaciones y metalografía microscópica, aguas industriales, abonos, tierras de cultivo, etc.

En la Secretaría del Patronato se facilitará la visita al Laboratorio á fin de que pueda juzgarse de su importancia.

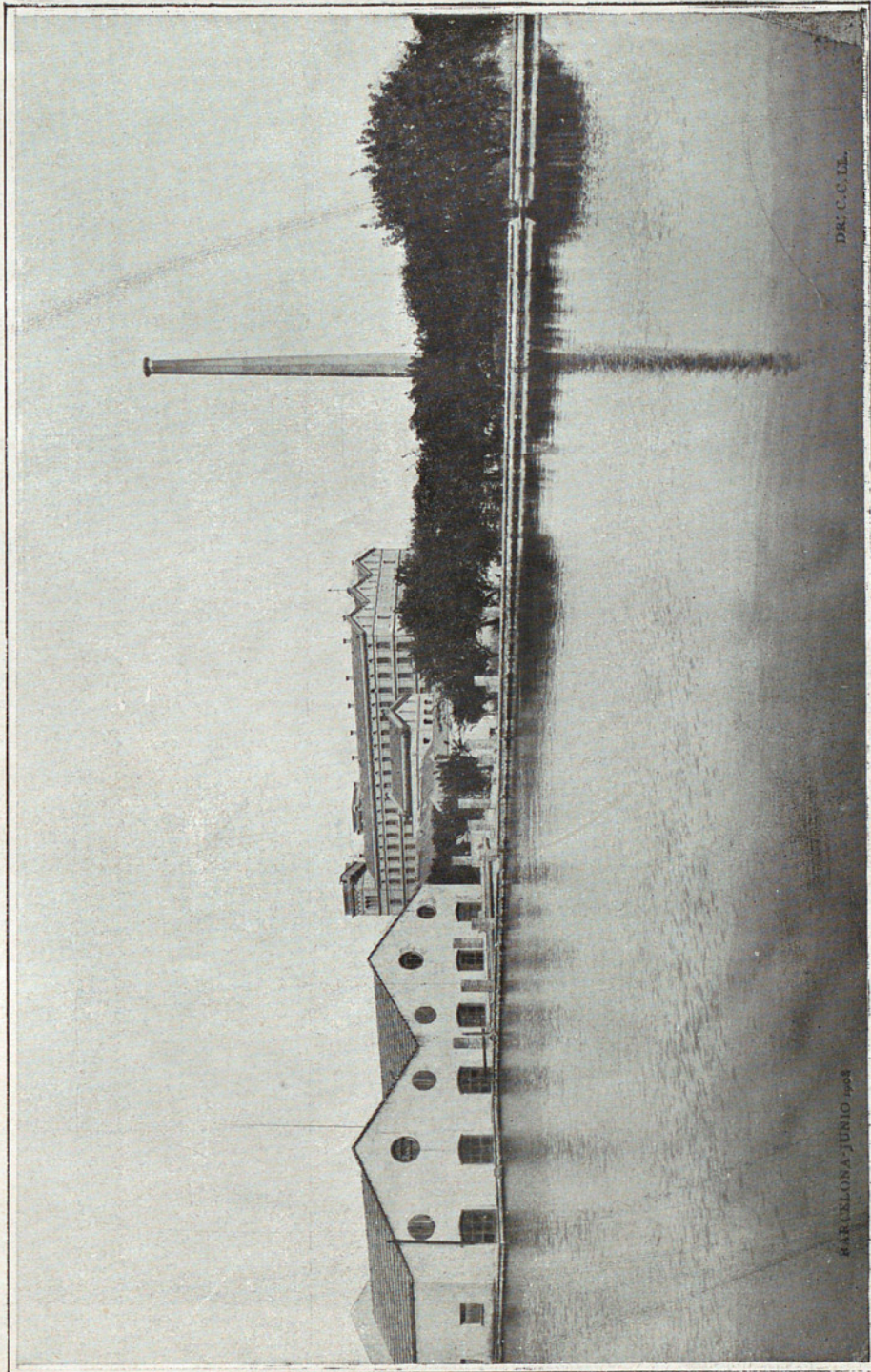
Al igual que en la Sección de Industrias Textiles las solicitudes de matrícula deberán dirigirse al Sr. Presidente del Patronato entregándolas en la Administración de la Escuela diez días antes del principio de cada semestre, donde se satisfará también el importe de las matrículas.

NOTA: El Patronato se reserva el derecho de introducir en las anteriores disposiciones aquellas modificaciones que acaso á su juicio le aconsejen la experiencia de las enseñanzas establecidas ó la necesidad de armonizarlas con las nuevas que se instalen.

Barcelona 15 de Agosto de 1912.

EL PRESIDENTE DEL PATRONATO,
PRESIDENTE DE LA DIPUTACIÓN PROVINCIAL
E. PRAT DE LA RIBA

EL VOCAL SECRETARIO,
AUGUSTO DE RULL

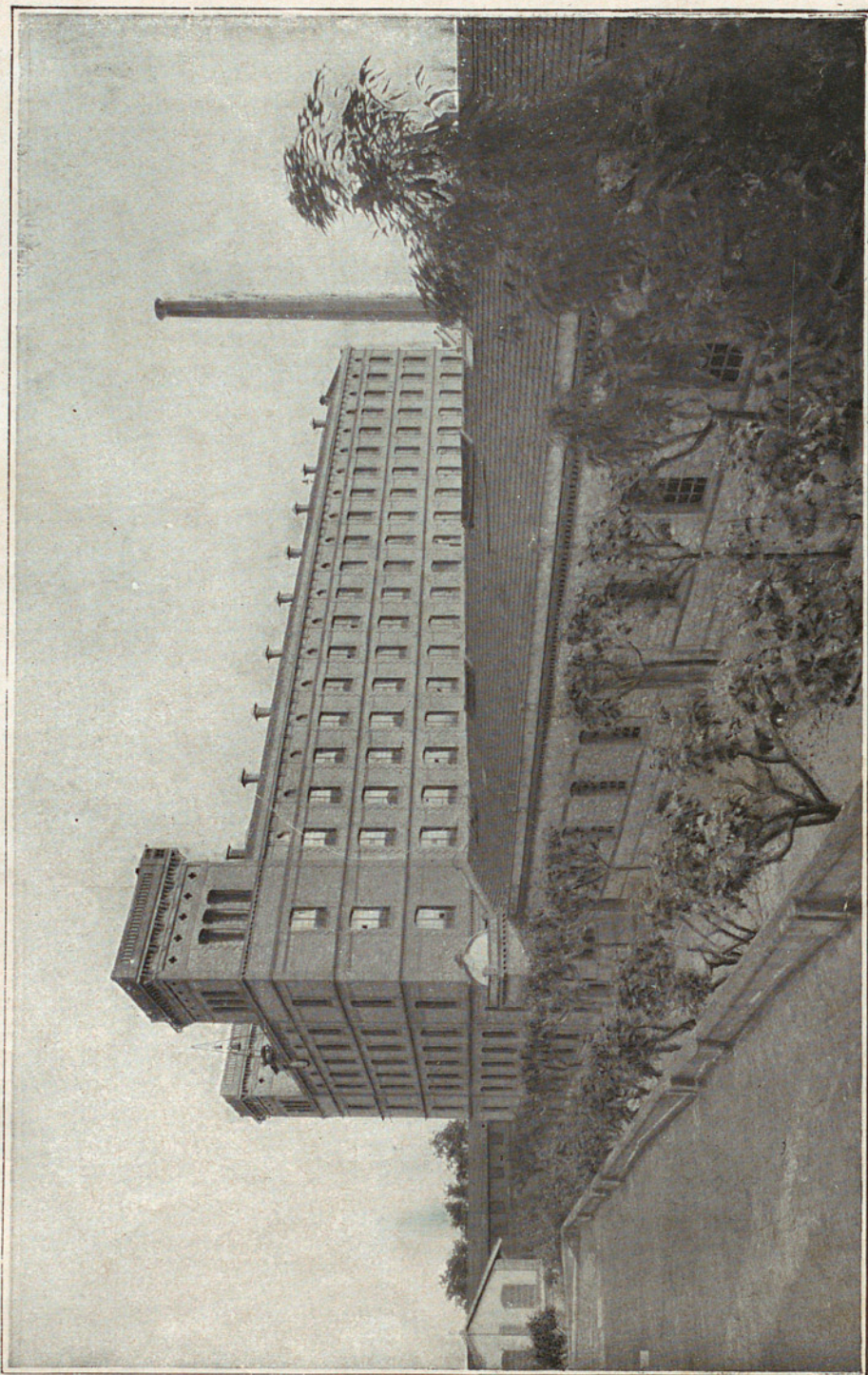


DR. C. C. LL.

BARCELONA JUNIO 1903

LA ESCUELA DESDE EL EXTREMO OESTE

RF-13-10



13363 IMP. TÀSIS, TALLERS 7. - BARCELONA