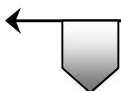


البرنامج الدراسي لدرجة
الدبلوم في:
علوم وتكنولوجيا صناعة اللب
والورق والألواح الخشبية
[مخطط ومحتوى المقررات الدراسية]

البرنامج الدراسي لدرجة الدبلوم في:
علوم وتكنولوجيا صناعة اللب والورق والألواح الخشبية

السنة الأولى: الفصل الدراسي الأول

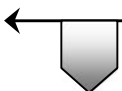
					المواد الليفية الخام.
					كيمياء الكربوهيدرات واللجنين.
					قوانين الشركات وتشريعات العمل.
					السليولوز ومشتقاته.
					اللغة الإنجليزية.
					المقررات الاختيارية () *
					المقررات الاختيارية () **
					المقررات الاختيارية () * اختر أحد المقررات التالية:
					الخواص الفيزيائية والكيميائية للخشب.
					الكيمياء العضوية لعمليات اللب والورق.
					عملية التحكم الهندسية.
					المقررات الاختيارية () ** اختر أحد المقررات التالية:
					الغرويات وكيمياء السطوح.
					الحرارة والديناميكا الحرارية.
					الألياف الثانوية واللب الغير خشبي.



البرنامج الدراسي لدرجة الدبلوم في:
علوم وتكنولوجيا صناعة اللب والورق والألواح الخشبية

السنة الأولى: الفصل الدراسي الثاني

					عمليات تصنيع اللب.		
					كيمياء اللب والورق.		
					التحكم في العمليات الصناعية لللب.		
					تبييض اللب والاسترجاع الكيميائي.		
					كتابة التقارير الفنية.		
					المقررات الاختيارية (*)		
					المقررات الاختيارية (**)		
					المقررات الاختيارية (*)		
					اختر أحد المقررات التالية:		
					البوليمرات.		
					المقاييس العالمية للورق واللب والألواح الخشبية.		
					المقررات الاختيارية (**)		
					اختر أحد المقررات التالية:		
					هندسة اللب.		
					مواصفات وتركيب صفحة 1		
					تشكيل ومحاكاة مراقبة عمليات اللب		

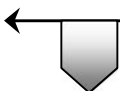


البرنامج الدراسي لدرجة الدبلوم في:
علوم وتكنولوجيا صناعة اللب والورق والألواح
الخشبية

السنة الثانية: الفصل الدراسي الأول

						اد وتجهيز المخزون وصناعة الورق.	
						العمليات الموحدة في صناعة الورق.	
						.	

						.	
						المقررات الاختيارية (*)	
						المقررات الاختيارية () **	
						<u>المقررات الاختيارية () *</u> اختر أحد المقررات التالية:	
						التحكم في العمليات الصناعية في صناعة	
						الخواص الطبيعية للشبكات الليفية.	
						التحليل بالأجهزة.	
						<u>المقررات الاختيارية () **</u> اختر أحد المقررات التالية:	
						تقليل تكلفة الطاقة في صناعة اللب والورق.	
						تصنيع الورق والكيماويات الرطبة.	
						.	

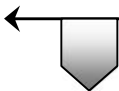


البرنامج الدراسي لدرجة الدبلوم في:
علوم وتكنولوجيا صناعة اللب والورق والألواح الخشبية

السنة الثانية: الفصل الدراسي الثاني

					اختبارات اللب والورق وتقييم جودة الطبع.		
					كيمياء التآكل.		
					إعادة تدوير الورق.		

					التحليل الإحصائي.		
					المقررات الاختيارية () *		
					المقررات الاختيارية () **		
					<u>المقررات الاختيارية () *</u> اختر أحد المقررات التالية:		
					اقتصاديات التصنيع وإدارة الإنتاج.		
					عمليات ماكينة الورق.		
					.		
					<u>المقررات الاختيارية () **</u> لتالية:		
					.		
					عمليات تشكيل الورق وإعداده.		
					اقتصاديات المشروع.		



السنة الأولى: الفصل الدراسي الأول

- المواد الليفية الخام: (ساعة أسبوعيا)

- الأنواع المختلفة للمواد الليفية .
- جودة المادة الخام وأثرها على جودة كل من اللب والورق .
- خواص المواد الليفية وتجهيزها لصناعة اللب .
- الألياف الثانوية وصناعة اللب من المواد غير الخشبية .
- المواد الخام الجديدة .

- كيمياء الكربوهيدرات واللجنين: (ساعة أسبوعيا)

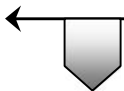
- مقدمة عن تكوين الجلاليكوزيدات في أحاديات التسكر .
- تكوين الحلقات الخماسية والسداسية في الهيمى أسيتال .
- دراسة تركيب ثنائيات التسكر .
- دراسة تركيب السليلوز .
- تحضير اللجنين من السائل الأسود الناتج كمخلفات في صناعة الورق .
- تعيين تركيب اللجنين بطرق مختلفة تشمل :
- التكسير سواء بالتقطير بمفرده أو مع مسحوق الخارصين أو الأكسدة .
- ت اللجنين في تحضير الأصباغ - الفانيلين - الفحم المنشط - الطوب - مواد

- قوانين الشركات وتشريعات العمل (ساعة أسبوعيا)

- قيود تشغيل الأحداث والنساء ، وعمل الأجانب لدى المصريين ، والعمل لدى
- اتفاقات العمل العربية والدولية.
- قوانين التأمينات الاجتماعية.
- أنواع التأمينات الاجتماعية.
- دراسة لأحكام نوع خاص من أنواع التأمينات الاجتماعية.
- التفرقة بين أحكام التأمينات الاجتماعية وغيرها من التأمينات.
- يدرس مقرر قوانين الشركات وتشريعات العمل في جميع الشعب .

- السليلوز ومشتقاته: (ساعات أسبوعيا)

- مدخل للسليلوز .
- مصادر السليلوز .
- الطبيعة الكيميائية للسليلوز .
- المعالم التركيبية والبنائية للسليلوز .
- السليلوز
- عادة تنشيط السليلوز



- الإضافات للسيليلوز.
- مشتقات السيليلوز.

- اللغة الإنجليزية: (ساعة أسبوعيا)

-
- لإنجليزية الفنية.
- مراجعة قواعد اللغة الإنجليزية.
- الجمل الفعالة وخصائصها.
- بعض الأخطاء الشائعة في كتابة الجمل الإنجليزية الفنية.
- التعبير (الفكرة الرئيسة - طرق شرح الفكرة الرئيسة - أنواع الجمل التعبيرية - قراءة وتحليل بعض الكتابات الفنية لتنمية مهارات الاتصال).
- يدرس هذا المقرر في جميع الشعب.

المقررات الاختيارية (السنة الأولى - الفصل الدراسي الأول)
القائمة (أ)

- الفيزيائي والكيميائي للخشب: (ساعة أسبوعيا)

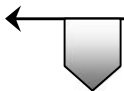
- تجفيف الخشب .
- طرق معالجة الخشب القادم للحريق وحمايته من الكائنات الدقيقة وتخزين
- الألواح الخشبية الحبيبية .
- عمليات التصنيع .

- الكيمياء العضوية لعمليات اللب والورق: (ساعة أسبوعيا)

- مقدمه عن المعقدات الكيميائية الخاصة بصناعة اللب والورق.
- التفاعلات العضوية المعقدة في اللب وعمليات
- تركيب العديد من المواد العضوية

- عملية التحكم الهندسية: (ساعة أسبوعيا)

- عملية استجابة التردد - التحكم بالتقنيات الحديثة - التحكم باستخدام الأنظمة عديدة التغير
- الوسائل الرياضية في أنظمة التحكم بالكمبيوتر - تصميم أنظمة التحكم بالكمبيوتر - التصميم الهندسي للتحكم في التطبيقات الصناعية - التحكم الواسع للمصنع - التوزيعات المنسجمة في



المقررات الاختيارية (السنة الأولى - الفصل الدراسي الأول)
القائمة (ب)

- الغرويات وكيمياء السطوح: (ساعة أسبوعيا)

- الديناميكا الحرارية للسطح بني.
- الخواص الكهربائية للسطوح البينية.
- ظاهرة الكهروحرارية.
- هجرة الجزيئات المعلقة في مجال كهربائي.
- الكهربي.
- التأثير المتبادل بين حبيبات الغروي والسطوح.
- المركبات ذات الوزن الجزيئي الكبير.
- امتزاز الجزيئات الكبيرة على السطوح .

- الحرارة والديناميكا الحرارية: (ساعة أسبوعيا)

- أنظمة الديناميكا الحرارية - الشغل.
- خواص المواد النقية.
- التسخين والتبريد.
- تطبيقات الديناميكا الحرارية على المواد النقية - تطبيقات الديناميكا الحرارية على

- الألياف الثانوية واللب الغير خشبي: (ساعة أسبوعيا)

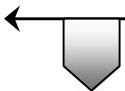
- أهمية الألياف النباتية الغير خشبية.
- بيانات عن مستقبل الألياف الغير خشبية.
- مصاص القصب واليامبو والحبوب والقش وغيرها.
- الورقيات - حطب القطن وقش القمح وغيرها.

السنة الأولى: الفصل الدراسي الثاني

- عمليات تصنيع اللب: (ساعة أسبوعيا)

- عمليات تصنيع اللب كيميائيا .
- عمليات تصنيع اللب ميكانيكيا .
- توصيفات ومقارنات الخواص المختلفة لللب .

- كيمياء اللب والورق: (ساعات أسبوعيا)



- التركيب الكيميائي وتحليل الخشب بعزل السليلوز المستخلص وتقديره واللجنين وتوزيعهما في أجزاء الخشب المختلفة .
- السليلوز (الخواص الجزيئية - الوزن الجزيئي وطول السلسلة - الرابطة الهيدروجينية ، التبلر .
- الكيمياء العضوية لتصنيع اللب والورق.
- مقدمه عن كيمياء عمليات تصنيع اللب والورق .
- التفاعلات العضوية المعقدة المتصلة بصناعة اللب .
- التركيب الكيميائي للمركبات العضوية المختلفة المكونة للخشب .

- العمليات الصناعية لللب: (ساعة أسبوعيا)

- مدخل ووصف للنظم الخطية المتصلة المتشابهة (غير المتنوعة) .
- تطبيقات عن منحنيات ذات الدرجة الأولى والثانية .
-
-

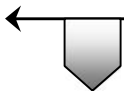
- تبيض اللب الكيميائي: (ساعة أسبوعيا)

- عمليات كيميائي
-
- عادة تعظيم
- التخلص من تلوث المياه والهواء .
- تبيض اللب وتكوين ونتاج الألواح الورقية ، واختباراتها واستخداماتها .
- المعالجة الكيميائية لكل من اللب والمواد الغير خشبية وإعادة تدوير واستغلال الألياف .

- كتابة التقارير الفنية: (ساعة أسبوعيا)

- عناصر كتابة التقارير الفنية.
- طرق كتابة التقارير الفنية.
- طرق تحليل البيانات الهندسية.
- التعبيرات الصحيحة والقراءات التحليلية.
- تقارير المشروعات.
- تقارير التجارب المعملية.
- تقارير تحديد المهام.

_____ : يدرس هذا المقرر في جميع الشعب.



المقررات الاختيارية (السنة الأولى - الفصل الدراسي الثاني)
القائمة (أ)

- البوليمرات: (ساعة أسبوعيا)

- مقدمه عن أساسيات كيمياء البوليمرات وتعريفات تركيب البوليمر.
- مقدمه
- بين التركيب الكيميائي
- بوليمرات الفينيل - بلمرة الشقوق الحرة - بلمرة الأنيونات والكاتيونات . بلمرة الأيثرات العديدة.
- البوليمرات الغير متجانسة . بلمرة السلسلة الغير متجانسة - بوليمرات سيواكسان.
- العلاقة بين تركيب البوليمر وخواصه.
- قياس المرونة وغيرها .

- : (ساعة أسبوعيا)

- كيمياء اللب القلوي.
 - عمليات اللب.
 - تبيض الورق اللدن () .
 - (تدوير)
 - استخدام اللب الكيميائي.
- المقاييس العالمية (ISO) واللب والألواح الخشبية: (ساعة أسبوعيا)

- تعريفات -
- الاختبارات الكيميائية.
- الاختبارات الفيزيائية.
- المقاييس لأبعاد المواد.
- - اختبار القوة للورق واللب - اختبار السطح للورق واللب - الخواص التركيبية.

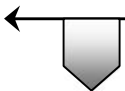
المقررات الاختيارية (السنة الأولى - الفصل الدراسي الثاني)
القائمة (ب)

- هندسة اللب: (ساعة أسبوعيا)

- أساسيات عمليات تشغيل الدرافيل .
- العمليات الصناعية للحصول على اللب .
- عمليات الطحن ، عمليات التحكم
-

- مواصفات وتركيب صفد : (ساعة أسبوعيا)

- تركيب الورقة وتشكيلها.
- الخواص الطبيعية النوعية للألياف.



- انسياب المائع خلال تركيب الألياف.
- تداخل لب الورق – تحليل تأثير التداخل على الألياف – الخواص الطبيعية

- تشكيل ومحاكاة ومراقبة عمليات اللب والورق: (ساعة أسبوعيا)

- أساسيات المحاكاة في عمليات اللب والورق.
- التحليل والتقنيات العددية.
- الطرق القياسية.
- التحليل المؤقت المتجاوب.
- تصميم التحكم الصناعي للعمليات المختارة لللب الورق.

السنة الثانية: الفصل الدراسي الأول

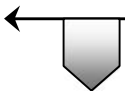
- إعداد وتجهيز المخزون وصناعة الورق: (سبوعيا)

وتجهيز المخزون :

- الأحجام الداخلية ، والراتنجيات المختلفة للتقوية الرطبة والتقوية الجافة.
- العملية
- النهاية الرطبة وكيمياء
- مساعدات الصرف والتشكيل .
- مدخل ويشتمل على توصيف الخشب الطري والخشب الصلب ، خواص اللب
- نظرة عامة على الحصول على اللب وعمليات صناعة الورق ، المتطلبات
- عمليات التصنيع المختلفة للدرجات المختلفة للورق والألواح .
- إعداد وتجهيز المخزون ويشمل ، إعادة الحصول على اللب ، عمليات السحق والتهديب نظريا وعمليا .
- تدوير الماء الأبيض .

- العمليات الموحدة في صناعة الورق: (ساعة أسبوعيا)

- توصيف الحبيبات .
- الغرلة والتصنيف .
- الترشيح والترسيب .
- عمليات الفصل بكل من الطرد و الطبقات المميعة .
- العمليات الحرارية شاملة على التبخير
- مدخل إلى عمليات
- عمليات
- التقطير المزدوج والطرق الأخرى مثل الفصل والتجفيف وافصل بالأغشية الرقيقة .



- الأساسيات وتصميم المعدات في عملية نقل الكتلة المتلامس وتشتمل على عمليات التقطير ، وكذلك الاستخلاص ، التجفيف ، الترطيب باستخدام الأغشية.....

- (ساعة أسبوعيا) :

- الملوثات المختلفة واعتباراتها في صناعة اللب والورق .
- وتأثيرها على البيئة.
- الطرق والتقنيات المستخدمة للتحكم في المخلفات الصلبة والسائلة والغازية في

- *** (ساعة أسبوعيا) ()

يختار الطالب موضوعا بموافقة المشرف يكون على علاقة بصناعة اللب والورق.

- (يا) :

- (أجيال الحاسب – مكونات الحاسب – وحدات ج – وحدة التحكم – معالج الحاسب – الذاكرة – نظام التشغيل للأرقام العشرية والحروف والأرقام الخاصة). البرمجة بلغة البيزيك.
-
-

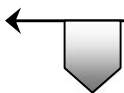
المقررات الاختيارية (السنة الثانية - الفصل الدراسي الأول)
القائمة (أ)

- التحكم في العمليات الصناعية في صناعة الورق: (ساعة أسبوعيا)

- تقييم المواد الخام ومتغيرات عمليات التصنيع .
- خواص اللب والخواص الميكانيكية للورق .
- الخواص الضوئية للورق وتوقع جودة طباعته .

- الخواص الطبيعية للشبكات الليفية: (ساعة أسبوعيا)

- تأثير خواص الورق في عملية التشكيل على ماكينات صناعة الورق .
- تأثير خواص الورق في عملية الضغط الرطب على ماكينات صناعة الورق .
- تأثير خواص الورق في عملية التجفيف على ماكينات صناعة الورق .
- تأثير خواص الورق في عملية الطلاء على ماكينات صناعة الورق .



- التحليل بالأجهزة: (ساعة أسبوعيا)

- التحليل الطيفي.
- التحليل الكهروكيميائي.
- التحليل الحراري.
- التحليل باستخدام طيف الامتصاص الذري.

المقررات الاختيارية (السنة الثانية - الفصل الدراسي الأول)
القائمة (ب)

- تقليل تكلفة الطاقة في صناعة اللب والورق: (ساعة أسبوعيا)

- الأساسيات وممارسة تحول الطاقة في التصنيع إلى التصنيع الهندسي.
- اختيار الطاقة الاقتصادية والأكثر كفاءة.
- الطواحين (القديم أو الحديث).
- تحسين كفاءة الطاقة لعمليات اللب والورق.

- تصنيع الورق والكيماويات الرطبة: (ساعة أسبوعيا)

- أساسيات كيماويات السطوح والغرويات المتصلة بتفاعل مواد صناعة الورق والمواد الكيميائية المضافة في نظام آلة الورق الرطب.
- موضوعات تفصيلية عن احتباس المواد الصلبة الدقيقة ونزع الماء.
- التطبيق في وحدة صناعية تجريبية.

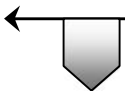
- : (ساعة أسبوعيا)

- الراتنج أثناء التخزين والمعالجة البيولوجية.
- التخلص من الراتنج من اللب وعملية الغسيل.
- تفاعلات الراتنج والتخلص منها أثناء عملية التبييض.
- كبات الراتنجية الناتجة من طواحين اللب.
- التحكم في طواحين اللب.
- تحليل الراتنج المترسب. التحكم في طواحين الورق.

السنة الثانية: الفصل الدراسي الثاني

- اختبارات اللب والورق وتقييم جودة الطبع: (ساعات أسبوعيا)

- تحليل السائل الأسود (اللجنين) في المواد الكيميائية .
- تحليل الكربوهيدرات في اللب الكيميائي .
- تحليل السوائل المستخدمة في الحصول على اللب .
- تحليل عملية التبييض في مرحلة التصنيع الأولى .
- تحليل عملية التبييض في مرحلة التصنيع الثانية .
- الخواص الضوئية للورق .



تقييم جودة الطباعة:

- تعريفات ومصطلحات فنية لجودة الطباعة .
- أساسيات الرؤية البشرية .
- كيفية داء التقييم الموضوعي للألواح . وكذلك إستراتيجيات البيئة للعينات الصغيرة والكبيرة .
- القياسات الفنية المختلفة
- العلاقات المختلفة لمتغيرات تركيب الورق مع جودة طباعته .

- كيمياء التآكل: (ساعة أسبوعيا)

- الأنواع المختلفة للتآكل وأشكاله.
- النظريات الكهروكيميائية للتآكل.
- سلوك تآكل الحديد ، الصلب والفولاذ الهندسية الأخرى.
- التآكل في العمليات الكيميائية الصناعية.
- التحكم في التآكل وعمليات الطلاء.
- الحماية المصعدية والمهبطية للتآكل.

- إعادة تدوير الورق: (ساعة أسبوعيا)

- عمليات تجهيز المخزون في إعادة تدوير الورق.
- العمليات التكنولوجية التفصيلية لإعادة الحصول على اللب والغرولة والتنظيف .
- عمليات نزع الأدار والغسيل والعجن والتفريق .

- ***: (ساعة أسبوعيا) (

يقوم الطلاب بإعداد مشروع يحدده المشرف في أحد المشاكل المرتبطة بصناعة اللب والورق والألواح الخشبية.

- التحليل الإحصائي: (ساعة أسبوعيا)

- تبويب البيانات - التمثيل البياني - مقاييس النزعة المركزية - مقاييس التشتت - أمثلة على الكمبيوتر.
- الانحدار والارتباط البسيط:
 - توفيق المنحنيات (نظية وغير الخطية) لمجموعتين متغيرتين من البيانات - التنبؤ - معامل الارتباط (بيرسون) البسيط وعلاقته بمعامل الانحدار البسيط - تفسير معامل الارتباط البسيط - أمثلة على الكمبيوتر.
- التوزيعات:
 - ذات الحدية - الأعدالي ، خصائصها ، وبعض استخداماتها.

- **التقدير** :
المجتمع – العينة – المتغير – المقدر – التقدير بالنقطة والفترة – فترات الثقة حول متوسط وحيد ، والفرق بين متوسطين من التوزيعات الأعتدالية – فترات الثقة حول نسبة وحيدة ، والفرق بين نسبيتين. الفرض الأقل والبديل – متوسط المعنوية –
بـة وحيدة والفرق بين نسبيتين – أمثلة على الكمبيوتر.
: _____ يدرس مقرر برمجة الحاسب والتحليل الإحصائي في جميع الشعب.

المقررات الاختيارية (السنة الثانية - الفصل الدراسي الثاني)
القائمة (أ)

- اقتصاديات التصنيع وإدارة : (ساعة أسبوعيا)

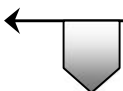
- التخطيط في التصنيع والشركات .
- تحليلات وطرق المنافسة .
- الدراسات الزمنية الملائمة
-

- عمليات ماكينة الورق: (ساعة أسبوعيا)

- هيدروديناميكية مخلفات الأنسجة.
- ديناميكية تكوين الورقة وإزالة الأ
- أساسيات الكبس.
- تحليل عملية الصباغة في ضوء الحرارة وانتقال المادة.
- الحسابات الهندسية التي تؤدي إلى استغلال كل إمكانيات ماكينات الورق.
- زيارات ميدانية لمصانع الورق.

- _____ : (ساعة أسبوعيا)

- إصباغ مواد الطلاء وعمليات الطلاء.
- عمليات التحويل و :
- الترقيق – التمويج – التشكيل بالبتق ومصهور الطلاء الساخن – وظائف



المقررات الاختيارية (السنة الثانية - الفصل الدراسي الثاني)
القائمة (ب)

- (ساعة أسبوعيا) : _____

- عمليات ضبط الجودة العلمية .
-
-
- التوحيديات والمواصفات القياسية العالمية أيزو 9000 وأيزو 14000 .
- توطين وظائف ضبط الجودة .
- الحصول على شهادات الجودة وما يتبعها .

- (ساعة أسبوعيا) : _____

- -
-
- تقسيم الصباغ - الصباغ الطبيعية.
- ترسيخ (بيت)

- عملية تشكيل الورق وإعداده: (ساعة أسبوعيا)

- مبادئ عملية تشكيل فرخ الورق مع الماء.
- تكوين ماكينة الورق ذات السلك الأحادي : الأساسيات - الضغط القابض والثابت - الوحدات المنهجية.
- عملية الكبس - العملية التكنولوجية -

- اقتصاديات المشروع: (ساعة أسبوعيا)

- نظرة عامة وأهمية مشروعات التنمية الاقتصادية.
- البيئة الاقتصادية للمشروعات.
- قياس كفاءة المشروع ومحدداتها:
- (- فنية واقتصادية).
- مقاييس الكفاءة (الإنتاجية - لربحية).
- مداخل وطرق التسعير.
-
- دراسة الجدوى الاقتصادية للمشروعات.
- حالات عملية.

