

البرنامج الدراسي لدرجة الدبلوم
في:
علوم وتكنولوجيا
التخميرات الصناعية
[مخطط ومحتوى المقررات الدراسية]

البرنامج الدراسي لدرجة الدبلوم في:
علوم وتكنولوجيا التخميرات الصناعية

السنة الأولى: الفصل الدراسي الأول

					علم الخلية والوراثة الميكروبية.		
					الفطريات والطحالب		
					قوانين الشركات وتشريعات العمل.		
					البكتريا والفيروسات		
					اللغة الإنجليزية.		
					المقررات الاختيارية () *		
					المقررات الاختيارية () **		
					المقررات الاختيارية () * اختر أحد المقررات التالية:		
					الكيمياء العضوية		
					كيمياء الأغذية		
					أساسيات الصناعات الغذائية		
					المقررات الاختيارية () ** لية:		
					الكيمياء الفيزيائية		
					تحليل الأغذية		
					إنزيمات الأغذية		

البرنامج الدراسي لدرجة الدبلوم في:
علوم وتكنولوجيا التخمرات الصناعية

السنة الأولى: الفصل الدراسي الثاني

					التحكم في نمو الميكروبات والتسمم الغذائي الميكروبي		
					علم المناعة والإنزيمات		
					الهندسة الوراثية		
					وراثة الخميرة		
					ربر الفنية.		
					المقررات الاختيارية (*)		
					المقررات الاختيارية (**)		
					<u>المقررات الاختيارية (*)</u> ية:		
					كيمياء الكربوهيدرات.		
					المواصفات القياسية للأغذية.		
					الفساد الميكروبي للأغذية.		
					<u>المقررات الاختيارية (**)</u> أختر أحد المقررات التالية:		
					تصنيع الأغذية.		
					الأغذية المتخمرة.		
					الخواص الطبيعية للأغذية.		

البرنامج الدراسي لدرجة الدبلوم في:
علوم وتكنولوجيا التخميرات الصناعية

السنة الثانية: الفصل الدراسي الأول

					كيمياء حيوية.		

					الصناعات الميكروبية		
					تدريب معلمي (I)***.		
					.		
					المقررات الاختيارية (*)		
					المقررات الاختيارية () **		
					<u>المقررات الاختيارية () *</u> اختر أحد المقررات التالية:		
					التخميرات الصناعية.		
					هندسة تصنيع المواد الغذائية.		
					تكنولوجيا المشروبات غير الكحولية.		
					<u>المقررات الاختيارية () **</u> اختر أحد المقررات التالية:		
					اقتصاديات مصانع الأغذية.		
					نظم الكمبيوتر وتقييم الأداء.		
					تكنولوجيا صناعة النشا والجلوكوز.		

البرنامج الدراسي لدرجة الدبلوم في:
علوم وتكنولوجيا التخميرات الصناعية

السنة الثانية: الفصل الدراسي الثاني

						الهندسة الحيوية والتكنولوجيا الحيوية	
						تدريب معلمي (II) ***	
						التحليل الإحصائي.	
						المقررات الاختيارية (*)	
						المقررات الاختيارية () **	
						<u>المقررات الاختيارية () *</u> لتالية:	
						طرق التحليل الكيميائي بالأجهزة.	
						آلية التسويق.	
						نظم معالجة الملوثات الصناعية.	
						<u>المقررات الاختيارية () **</u> اختر أحد المقررات التالية:	
						الشروط الصحية في مصانع الأغذية.	
						تصميم معدات المصانع.	
						تكنولوجيا تعبئة وتغليف الأغذية.	
						اقتصاديات المشروع.	***

السنة الأولى: الفصل الدراسي الأول

- علم الخلية والوراثة الميكروبية: (ساعات أسبوعيا)

() علم الخلية:

- - الخلفية التاريخية .
- الجزيئات الكبيرة في الخلية - الأحماض الأمينية - البروتينات - الكربوهيدرات - الليبيدات.
- تركيب ووظيفة الخلية .
- الميكروسكوب الضوئي .
- الميكروسكوب الإلكتروني .
- زراعة النسيج والخلية .
- الكيمياء الخلوية .
- تجزئة الخلية .

() الوراثة الميكروبية:

-
- أهمية الميكروبات في الدراسات الوراثية .
- تنظيم المادة الوراثية في الميكروبات .
- تعبير الجين .
- تنظيم تعبير الجين .
- DNA وإصلاحه .
-
- البلازميدات .
- النقل الجيني في البكتريا .
- الهندسة الوراثية في الميكروبات .

- الفطريات والطحالب: (ساعات أسبوعيا)

() الفطريات :

- تقسيمات الفطريات .
- الصفات المورفولوجية للفطريات .
- التغذية و التكافل في الفطريات .
-
- تركيب الخلية في الخمائر .

() :

- تقسيمات الطحالب
- الصفات المورفولوجية وحركة الطحالب .
- التغذية والتكافل في الطحالب .
-
- تركيب الخلية الطحلبية .

- قوانين الشركات وتشريعات العمل: (أسبوعيا)

• قيود تشغيل الأحداث والنساء وعمل الأجانب لدي المصريين ، والعمل لدي

• اتفاقات العمل العربية والدولية .

• قانون التأمينات الاجتماعية .

• أنواع التأمينات الاجتماعية .

• اع التأمينات الاجتماعية .

• الفرقة بين أحكام التأمينات الاجتماعية وغيرها من التأمينات .

- البكتريا والفيروسات: (ساعة أسبوعيا)

• انتشار البكتريا وأهميتها .

• التقسيمات المختلفة للبكتريا .

• الصفات المورفولوجية والمزرعية .

• تركيب الخلية البكتيرية .

• تكوين الجراثيم في البكتريا .

• الحركة في البكتريا .

• التكاثر في البكتريا .

• التغذية في البكتريا .

• تأثير العوامل الطبيعية والكيميائية علي البكتريا .

• التنفس الهوائي واللاهوائي في البكتريا .

• الاكتينومييسيتات والريكيتسيا والميكوبلازما .

- لغة إنجليزية: (وعيا)

- خصائص اللغة الإنجليزية الفنية.

- مراجعة قواعد اللغة الإنجليزية.

- الجمل الفعالة وخصائصها.

- بعض الأخطاء الشائعة في كتابة الجمل الإنجليزية الفنية.

- التعبير (الفكرة الرئيسية – طرق شرح الفكرة الرئيسية – أنواع الجمل التعبيرية –

قراءة وتحليل بعض الكتابات الفنية لتنمية مهارات الاتصالات).

: يدرس هذا لمقرر في جميع الشعب.

- امتزاز الجزيئات الكبيرة على السطوح .

- تحليل الأغذية: (ساعة أسبوعيا)

- إعداد العينة للتحليل .
- تقدير الرطوبة .
- تقدير الرماد والمحتوى المعدني .
- تقدير البروتين .
- تقدير الزيت والدهن .
- تقدير السكريات المختزلة .
- تقدير السكريات الغير مختزلة .
- تقدير النشا .
- تقدير الألياف الخام .
- الفيتامينات .

- إنزيمات الأغذية: (ساعة أسبوعيا)

الإنزيمات فى التصنيع الغذائى – خواص ووظائف الإنزيمات – تركيب وخواص الإنزيم – طرق تحويل وتعديل الإنزيمات – الإنزيمات المحللة للنشا – الإنزيمات المحللة للسليولوز – الإنزيمات المحللة للبروتينات – الإنزيمات المحللة للدهون – الإنزيمات المحللة للبكتين – الإنزيمات المؤكسدة للأحماض الدهنية – الإنزيمات المؤكسدة للمركبات الفينولية – إنزيم جلوكونز او كسيديز – إنزيم الكاتاليز – إنزيمات التشابه للسكريات خماسية الكربون (إنزيم زيلوز ايزوميريز).

السنة الأولى: الفصل الدراسي الثاني

- التحكم فى نمو الميكروبات والتسمم الغذائى الميكروبى: (ساعات أسبوعيا)

() التحكم فى نمو الميكروبات

- التعقيم
- التعقيم بالإشعاع.
- التعقيم بالترشيح.
- التحكم الكيميائى فى النمو.
- المطهرات ومانعات العفن.
- التحكم فى نمو الميكروبات فى الأغذية.
- مشابهاة عوامل النمو.
- المضادات الحيوية.
- المضادات الحيوية بينالاکتم.
- المضادات الحيوية من البكتريا ذات النواة غير الحقيقية.
- التحكم فى نمو الفيروسات.
- التحكم فى نمو الفطريات.

- المقاومة للمضادات الحيوية.

() التسمم الغذائي الميكروبي

- وبائيات أمراض التسمم الغذائي .
- التسمم الغذائي بعدوي البكتريا .
- التسمم الغذائي الحقيقي .
- السموم الفطرية في الأغذية .
- عدوي الطفيليات في الأغذية .
- الفيروسات في الأغذية .
- طرق كشف وتقدير السموم في الأغذية .

- علم المناعة والإنزيمات: (ساعات أسبوعيا)

() -:

- مقدمة وتاريخ علم المناعة .
- ميكانيكية حدوث الأمراض الميكروبية .
- ميكروبيية التي تحطم العائل .
- ميكانيكية مقاومة العائل للأمراض .
- تفاعلات الحساسية الزائدة .
- أمراض المناعة الذاتية .
- المناعة ضد الفيروسات .
- التفاعلات المناعية .

() علم الإنزيمات:-

- تقسيم وتسمية الإنزيمات .
- الكيمياء العامة للإنزيمات .
- الديناميكا الحرارية وحركية التفاعلات البيولوجية .
- الديناميكا الحرارية للإنزيمات .
- حركات التفاعلات الإنزيمية .
- التحكم الالوستيرك لوظائف الإنزيم .
- ميكانيكية الإنزيم .
- صور الإنزيمات المتعددة .
- تنظيم نشاط الإنزيم .
- المرافقات الإنزيمية .
- إنزيمات الأغذية والتطور المست .
- التخصص الإنزيمي ووظائفه .
- الإنزيمات المحللة للنشا والسيللولوز والبروتين والدهون والبكتين .
- الليبوكسجينيز الفينول اوكسيديز جلوكوز اوكسيديز بيروكسيديز والكاتاليز .

- الهندسة الوراثية: (ساعة أسبوعيا)

- معني وأهمية الهندسة الوراثية للإنسان .
- تنظيم وتعبير الجين في الكائنات بدائية النواة .
- تنظيم وتعبير الجين في الكائنات مميزة النواة .
- تقنيات التعامل مع الحمض النووي DNA .
- البلازميدات اللازمة لعمل الاستنساخ الجيني .
- استراتيجيات استنساخ الجين .
- تطبيقات الهندسة الوراثية في مجال الزراعة والصناعات الغذائية.

- وراثه الخميرة: (ساعة أسبوعيا)

- مقدمة عن أهمية الخميرة في الدراسات الوراثية .
- طرق عزلها من الطبيعة .
- التقنيات المستخدمة في عزل الطفرات من الخميرة .
- طرق الحصول علي الحالة الأحادية .
- دراسة طرق التحسين الوراثي للسلاطات الإنتاجية من الخميرة:-
 - عن طريق الطفور .
 - عن طريق الاندماج البروتوبلازمي .
 - عن طريق التحول .

- 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)

- كيمياء الكربوهيدرات: (ساعة أسبوعيا)

- تعريف الكربوهيدرات .
- تقسيم الكربوهيدرات .
- المتماثلات الضوئية في الكربوهيدرات .
- تقدير الأوزان الجزيئية للكربوهيدرات .
- دراسة مستفيضة لعدد من الكربوهيدرات أحادية التسكر وتشمل :-
 - الصيغ التركيبية .

- نظرية عامة علي التحولات الحيوية .
- التغذية الميكروبية والمواد المغذية كمصدر للطاقة .
- ميكانزم تخليق ATP (الادنيوس ثلاثي الفوسفات) .
- لبناء الحيوي لخلايا الكائنات الحية الدقيقة من الجلوكو
- تمثيل الامونيا - تخليق الأحماض الأمينية - تكوين البنتوز فوسفات وNADPH2
- الريبونيوكلتيدات والديكوسي نيوكلتيدات - تخليق الليبيدات - تكوين البوليمرات .
- النمو الهوائي للكائنات الحية الدقيقة علي المو
- الاختلاف الحيوي للكائنات الدقيقة الهوائية عضوية التغذية
- اختلاف ميكانزم الحصول علي مادة التغذية - دائرة المنتوز فوسفات - الطريق الفرعي للمثيل
- جليكوسال الجتلاف في ميتابولزم الطاقة .
- الهدم الحيوي للكائنات الحية الهوائية عضوية التغذية .
- ظيم ميتابولزم الكائنات الحية الدقيقة .
- التخمر بالكائنات الحية الدقيقة
- التخمر الكحولي - التخمر اللاكتيكي - التخمر البيوتريني - البيوتانول - الاسيتون -
- الحامضي الخليط والبيتانول - التخمر لإنتاج البرييونات والسكسينات - التخمر لإنتاج الميثان والخلات - تخمر السلفيد - تخمر المركبات المحتوية علي نيتروجين .
- التمثيل الضوئي للبكتريا .
- تثبيت النيتروجين .

- *** (ساعة أسبوعيا) ()

يقوم الطلاب بإعداد مشروع يحدده المشرف في أحد المشاكل المرتبطة بالتخمرات الصناعية.

- الصناعات الميكروبية: (ساعات أسبوعيا)

الصناعات الميكروبية ()

- إنتاج الإنزيمات .
- إنتاج الكحول الاثيلي .
-
- إنتاج الأسيتون والبيوتانول والجليسرول .
- إنتاج الأحماض العضوية .
- إنتاج البروتين وحيد الخلية والأحماض الأمينية .
- إنتاج الهرمونات .
- الميكروبية ()
- المضادات الحيوية .
- السكريات العديدة .
- الليبيدات .
- الاسترويدات .
- عيش الغراب .

- الفيتامينات .
- الغاز الحيوي .
- المبيدات الحشرية الحيوية .

- تدريب معمل (I) ***: (ساعات عملية أسبوعيا)

- عزل وتعريف الكائنات الحية الدقيقة المستخدمة في التخمرات الصناعية .
- المحافظة علي المزارع الميكروبية .
- المواد الخام المستخدمة في التخمرات الصناعية والمعاملات الأولية التي تجري عليها طرق تقدير النمو الميكروبي .
- اكتشاف وتقدير منتجات التخمر .

- ***: (ساعة أسبوعيا)

- 1- فكرة عامة عن مكونات الحاسب (أجيال الحاسب – مكونات الحاسب – وحدات الإدخال والإخراج – وحدة التحكم – معالج الحاسب – الذاكرة – نظام التشغيل للأرقام العشرية والحروف والأرقام الخاصة).
- البرمجة بلغة البيزيك.
-
-

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

- التخمرات الصناعية: (ساعة أسبوعيا)

- أهم الميكروبات المستخدمة في التخمرات الصناعية – أجهزة التخمرات – البيئات والمواد والمحاليل المستخدمة وطرق تحضيرها – نتاج حامض اللاكتيك – إنتاج الكحول الايثيلي – إنتاج حامض الخليك – إنتاج حامض الستريك – إنتاج حامض الجلوكونيك – إنتاج الدهون والبروتين والفيتامينات ومنظمات النمو ميكروبيا –

- هندسة تصنيع المواد الغذائية: (ساعة أسبوعيا)

- تصغير الحجم: طرق تصغير الحجم - أجهزة تصغير الحجم.
- نقل المواد الغذائية.
- التنظيف والفرز: درجات التقييم – الغسيل – (الفصل عن طريق الهواء – الجاذبية – الفصل بالقوة الطاردة المركزية – السيكل –
- الهواء الرطب: العمليات المختلفة التي قد تحدث للهواء أثناء إجراءات التصنيع الغذائي
- التركيز بالتبخير
- عمليات الخلط
- التحفيف وإزالة الرطوبة:

- تحديد نسبة الرطوبة - عمليات التجفيف - طرق التجفيف -
- تغليب المواد الغذائية
- تغليف المواد الغذائية
- فضلات الإنتاج وإدارتها
- عمليات التخزين ونقل المواد الغذائية

- تكنولوجيا المشروبات غير الكحولية: (ساعة أسبوعيا)

- المواد الخام المستخدمة لإنتاج المشروبات الغازية غير الكحولية - إنتاج المياه الغازية - تطبيقات عملية على إنتاج المشروبات غير الكحولية.

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

- اقتصاديات مصانع الأغذية: (ساعة أسبوعيا)

- الجدوى الفنية والاقتصادية للمشروعات - نظرية الطلب والعرض -
- () - التنفيذ (الإدارة السعرية للمنتجات) -
- طبيعة ووظيفة أسواق المنتجات - التكاليف - الهوامش التسويقية - التسويقية.

- نظم الكمبيوتر وتقييم: (ساعة أسبوعيا)

- عرض مكثف للصفات الكمي للكمبيوتر مع الاهتمام بتقييم . ويشمل قياس .
- تحليل وتفسير البيانات - مواصفات حجم العمل والنماذج . تصميم وتقييم تجارب التقييم . تنفيذ
- النظم التحليلية . مجموعة من البرامج التطبيقية .

- تكنولوجيا صناعة النشا والجلوكوز: (ساعة أسبوعيا)

- صناعة النشا تاريخيا - تركيب النشا -
- الشامية والقمح والأرز - استخدامات النشا غذائيا -
- النشا صناعيا -

السنة الثانية: الفصل الدراسي الثاني

- (ساعات أسبوعيا) :

-
- تقييم عمليات الترشيح والفصل .
- أخذ العينات وفحص المنتجات خلال مراحل التخمير .
- تقدير نشاط الإنزيمات الناتجة بواسطة التخمير .
- تقييم كفاءة المخمرات .
- تقييم المنتجات الثانوية والمخلفات .
- الكشف عن المركبات الغير المرغوبة والميكروبات المرضية في مصانع التخميرات .
-
-
-
-
-
-
- العيوب .
-
- التحكيم لتقدير الجودة .
- التحليل الحسية .

- (***) (ساعة أسبوعيا) :

- لهندسة الحيوية والتكنولوجيا الحيوية للخمائر: (ساعات أسبوعيا)

() الهندسة الحيوية

-
- تقييم التخمير:
 - تأثير تقييم عمليات التخمير .
 - طرق التقييم .
 - تقييم النتائج .
- استخدام الكمبيوتر والأجهزة الحيوية في قياس عمليات التخمير:
 - الأجهزة المستخدمة لقياس عمليات التخمير .
 - ملية السيطرة والتحكم في عمليات التخمير .
 - المصادر التجارية .
- :
 - الإدارة والتنفيذ .
 -
 - الأجهزة .
 - التجهيزات المعملية .
 -
 - العمليات .

- المصادر التجارية.

• التعقيم ومنع التلوث:

- نظرية التعقيم بالحرارة.

- لية للتعقيم الحراري.

- عمليات التعقيم.

- تعقيم الهواء.

• تقدير تكلفة مشروعات البيوتكنولوجي:

- تقدير التكاليف الإجمالية للمنتج.

- تقدير تكاليف التصنيع.

- رأس مال التصنيع.

() التكنولوجيا الحيوية للخمائر

• مزارع الخمائر باستخدام التجميد العادي أو التجميد باستخدام

النيتروجين السائل أو باستخدام التجميد .

• تعريف الخمائر :

- استخدام الصفات المورفولوجية في تعريف الخمائر .

- استخدام الاختبارات الفسيولوجية في تعريف الخمائر .

- استخدام التركيب الكيماوي في تقسيم الخمائر مثل التركيب الكيماوي للبيبيدات .

- استخدام التكنولوجيا الجزيئية مثل استخدام تكنيك بصمة الـ DNA في تعريف

• التقدير الكمي للخمائر :

- استخدام بيانات متخصصة في إجراء عمليات عد وعزل الخمائر مع دراسة

الظروف البيئية المختلفة المصاحبة لهذه العمليات .

- يعة لعد الخمائر كطرق عملية وتطبيقية في الصناعة .

- تدريب معمل (II) ***: (ساعات عملية أسبوعيا)

• تقدير نشاط الإنزيمات المنتجة بواسطة التخميرات .

• نظم المخمرات والمفاعلات الحيوية .

• المغذيات والمشجعات للنمو المضافة والمستعملة في التخميرات الصناعية .

• الحسابات النظرية والعملية لكفاءة التخمير .

- التحليل الإحصائي: (ساعة أسبوعيا)

• تبويب البيانات - التمثيل البياني - مقاييس النزعة المركزية - مقاييس التشتت - أمثلة

على الكمبيوتر.

- الانحدار والارتباط البسيط:

- شكل الانتثار - توفيق المنحنيات (الخطية وغير الخطية) لمجموعتين من البيانات
لمتغيرين - - (بيرسون) البسيط وعلاقته بمعامل الانحدار البسيط
- تفسير معامل الارتباط البسيط - أمثلة على الكمبيوتر.
- التوزيعات:
ذات الحدية - - الأعتدالي ، خصائصها ، وبعض استخداماتها.
- التقدير واختبارات الفروض:
المجتمع - العينة - المتغير - المقدر - التقدير بالنقطة والفترة - فترات الثقة حول
متوسط وحيد ، والفرق بين متوسطين من التوزيعات الأعتدالية -
وحيدة ، والفرق بين نسبتين. الفرض الصغرى والبديل - متوسط المعنوية - اختبار
فرض نسبة وحيدة والفرق بين نسبتين - أمثلة على الكمبيوتر.
_____ : يدرس مقرر برمجة الحاسب والتحليل الإحصائي في جميع الشعب.

المقررات الاختيارية (السنة الثانية - الفصل الدراسي الثاني)

القائمة (أ)

- التحليل بالأجهزة: (ساعة أسبوعيا)

- مقدمة على التحليل الطيفي.
- التحليل باستخدام أجهزة التحليل الطيفي .
- طيف الامتصاص الذري وتقدير العناصر السامة وغير السامة
- التحليل باستخدام أجهزة الكروماتوجرافيا السائلة والغازية .
- التحليل الحراري .

- آلية التسويق: (ساعة أسبوعيا)

مع وتحليل البيانات كوسيلة لحل مشاكل التسويق . يقوم الطلاب بتطبيق هذه
مراحل مشروع التسويق . تعريف المشكلة - تصميم البحث - جمع البيانات -
تحليل البيانات - أعداد التقارير.

- نظم معالجة الملوثات الصناعية : (ساعة أسبوعيا)

يزود الطالب بالأساسيات الخاصة بمشكلات تلوث الهواء والماء - وكذلك التحكم
التكنولوجي والقوانين المنظمة لهذه المشكلات .

المقررات الاختيارية (السنة الثانية - الفصل الدراسي الثاني)

القائمة (ب)

- الشروط الصحية في مصانع الأغذية: (ساعة أسبوعيا)

- الشروط الصحية بمصانع الأغذية
-
- المياه بمصانع الأغذية والنواحي الصحية لها
- عمليات التنظيف والمواد المنظفة بمصانع الأغذية
- البرامج الخاصة بالناحية الصحية للمصنع والقائمين علي التصنيع
- تدريب القائمين علي الناحية الصحية
- أهمية ميكروبات التلوث وعلاقتها بالحالة الصحية وجودة
- الأوجه الصحية التي يجب توافرها في المباني والأجهزة بمصانع الأغذية
- الأوجه الصحية في مواد التغليف

- تصميم معدات المصانع: (ساعة أسبوعيا)

- تنظيم مصانع الكيماويات . دور الهندسة الكيمائية تصميم مصانع الكيماويات
التصميم . التمثيل الثابت والمتحرك التصميم نقل
مصانع الكيماويات . تحولات الطاقة - التسخين والتبريد - عمليات الفصل
بالتكنولوجيا الغير عضوية . وصفاتها - التجفيف أنواع وخواص المجففات -
المفاعلات - تصميماتها وأسس الحسابات - الحسابات البسيطة
الأنبوبية
الأنبوبية الغير معزولة حراريا وادبياتيكيًا.

- تكنولوجيا تعبئة وتغليف الأغذية: (ساعة أسبوعيا)

- ريخية - معايير الجودة للعبوات - العبوات ومواد التغليف الطبيعية -
ومواد التغليف الصناعية - العلب الصفيح - الأوعية الزجاجية - العبوات الألومنيوم -
البلاستيك - المواصفات القياسية لعبوات ومواد التغليف المستخدمة في الأغذية ومنتجاتها -
معايير الج .

- اقتصاديات المشروع: (ساعة أسبوعيا)

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