

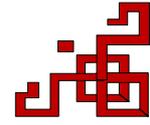
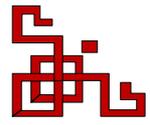
البرنامج الدراسي لدرجة

الدبلوم في:

علوم وتكنولوجيا

التخمرات الصناعية

[مخطط ومحتوى المقررات الدراسية]



البرنامج الدراسي لدرجة الدبلوم في:
علوم وتكنولوجيا التخمرات الصناعية

السنة الأولى: الفصل الدراسي الأول

الرقم	اسم المقرر	عدد الساعات	عملي	امتحان		المجموع
				نظري	أعمال السنة	
٥١٠١ ت ص	علم الخلية والوراثة الميكروبية.	٤	—	١٤٠	٦٠	٢٠٠
٥١٠٢ ت ص	الفطريات والطحالب	٢	—	٧٠	٣٠	١٠٠
٥١٠٣ ت ص	قوانين الشركات وتشريعات العمل.	٢	—	٧٠	٣٠	١٠٠
٥١٠٤ ت ص	البكتريا والفيروسات	٢	—	٧٠	٣٠	١٠٠
٥١٠٥ ت ص	اللغة الإنجليزية.	٢	—	٧٠	٣٠	١٠٠
	المقررات الاختيارية (أ)*	٢	—	٧٠	٣٠	١٠٠
	المقررات الاختيارية (ب)**	٢	—	٧٠	٣٠	١٠٠
	المجموع	١٦		٥٦٠	٢٤٠	٨٠٠
	ملحوظة: مفتاح كود المقررات رقم المقرر: أ ب ج د هـ و (أ ب) : يمثلان ترتيب المقرر في قائمة المقررات في الفصل الدراسي. (ج) : يمثل رقم الفصل الدراسي (من ١ إلى ٤). (د) : يمثل كود الدراسات العليا. (هـ و): يمثل اختصار اسم الدبلوم.					
	<u>المقررات الاختيارية (أ) *</u> اختر أحد المقررات التالية:					
٥١٠٦ ت ص	الكيمياء العضوية					
٥١٠٧ ت ص	كيمياء الأغذية					
٥١٠٨ ت ص	أساسيات الصناعات الغذائية					
	<u>المقررات الاختيارية (ب) **</u> اختر أحد المقررات التالية:					
٥١٠٩ ت ص	الكيمياء الفيزيائية					
٥١١٠ ت ص	تحليل الأغذية					
٥١١١ ت ص	إنزيمات الأغذية					
*** مقررات مستمرة						

البرنامج الدراسي لدرجة الدبلوم في:
علوم وتكنولوجيا التخمرات الصناعية

السنة الأولى: الفصل الدراسي الثاني

الرقم	اسم المقرر	عدد الساعات	عملي	امتحان		المجموع
				نظري	أعمال السنة	
٥٢٠١ ت ص	التحكم في نمو الميكروبات والتسمم الغذائي الميكروبي	٤	—	١٤٠	٦٠	٢٠٠
٥٢٠٢ ت ص	علم المناعة والإنزيمات	٢	—	٧٠	٣٠	١٠٠
٥٢٠٣ ت ص	الهندسة الوراثية	٢	—	٧٠	٣٠	١٠٠
٥٢٠٤ ت ص	وراثة الخميرة	٢	—	٧٠	٣٠	١٠٠
٥٢٠٥ ت ص	كتابة التقارير الفنية.	٢	—	٧٠	٣٠	١٠٠
	المقررات الاختيارية (أ) *	٢	—	٧٠	٣٠	١٠٠
	المقررات الاختيارية (ب) **	٢	—	٧٠	٣٠	١٠٠
	المجموع	١٦		٥٦٠	٢٤٠	٨٠٠
	<u>المقررات الاختيارية (أ) *</u> اختر أحد المقررات التالية:					
٥٢٠٦ ت ص	كيمياء الكربوهيدرات.					
٥٢٠٧ ت ص	المواصفات القياسية للأغذية.					
٥٢٠٨ ت ص	الفساد الميكروبي للأغذية.					
	<u>المقررات الاختيارية (ب) **</u> اختر أحد المقررات التالية:					
٥٢٠٩ ت ص	تصنيع الأغذية.					
٥٢١٠ ت ص	الأغذية المتخمرة.					
٥٢١١ ت ص	الخواص الطبيعية للأغذية.					
*** مقررات مستمرة						

البرنامج الدراسي لدرجة الدبلوم في:
علوم وتكنولوجيا التخمرات الصناعية
السنة الثانية: الفصل الدراسي الأول

الرقم	اسم المقرر	عدد الساعات	عملي	امتحان		المجموع
				نظري	أعمال السنة	
٥٣٠١ ت ص	كيمياء حيوية.	٢	—	٧٠	٣٠	١٠٠
٥٣٠٢ ت ص	المشروع***.	٢	—	—	—	—
٥٣٠٣ ت ص	الصناعات الميكروبية	٤	—	١٤٠	٦٠	٢٠٠
٥٣٠٤ ت ص	تدريب معلمي (I)***.	—	٤	٢٥	٢٥	٥٠
٥٣٠٥ ت ص	برمجة الحاسب.	٢	—	٧٠	٣٠	١٠٠
	المقررات الاختيارية (أ)*	٢	—	٧٠	٣٠	١٠٠
	المقررات الاختيارية (ب)**	٢	—	٧٠	٣٠	١٠٠
	المجموع	١٤	٤	٤٤٥	٢٠٥	٦٥٠
	المقررات الاختيارية (أ)* اختر أحد المقررات التالية:					
٥٣٠٦ ت ص	التخمرات الصناعية.					
٥٣٠٧ ت ص	هندسة تصنيع المواد الغذائية.					
٥٣٠٨ ت ص	تكنولوجيا المشروبات غير الكحولية.					
	المقررات الاختيارية (ب)** اختر أحد المقررات التالية:					
٥٣٠٩ ت ص	اقتصاديات مصانع الأغذية.					
٥٣١٠ ت ص	نظم الكمبيوتر وتقييم الأداء.					
٥٣١١ ت ص	تكنولوجيا صناعة النشا والجلوكوز.					
*** مقررات مستمرة						

البرنامج الدراسي لدرجة الدبلوم في:
علوم وتكنولوجيا التخميرات الصناعية

السنة الثانية: الفصل الدراسي الثاني

الرقم	اسم المقرر	عدد الساعات	عملي	امتحان		المجموع
				نظري	أعمال السنة	
٥٤٠١ ت ص	مراقبة الجودة في مصانع التخميرات	٢	—	٧٠	٣٠	١٠٠
٥٤٠٢ ت ص	المشروع***.	٢	—	٥٠	٥٠	١٠٠
٥٤٠٣ ت ص	الهندسة الحيوية والتكنولوجيا الحيوية للخمائر	٤	—	١٤٠	٦٠	٢٠٠
٥٤٠٤ ت ص	تدريب معلمي (II) ***.	—	٤	٢٥	٢٥	٥٠
٥٤٠٥ ت ص	التحليل الإحصائي.	٢	—	٧٠	٣٠	١٠٠
	المقررات الاختيارية (أ)*	٢	—	٧٠	٣٠	١٠٠
	المقررات الاختيارية (ب)**	٢	—	٧٠	٣٠	١٠٠
	المجموع	١٤	٤	٤٩٥	٢٥٥	٧٥٠
	المقررات الاختيارية (أ) * اختر أحد المقررات التالية:					
٥٤٠٦ ت ص	طرق التحليل الكيميائي بالأجهزة.					
٥٤٠٧ ت ص	دراسة آلية التسويق.					
٥٤٠٨ ت ص	نظم معالجة الملوثات الصناعية.					
	المقررات الاختيارية (ب) ** اختر أحد المقررات التالية:					
٥٤٠٩ ت ص	الشروط الصحية في مصانع الأغذية.					
٥٤١٠ ت ص	تصميم معدات المصانع.					
٥٤١١ ت ص	تكنولوجيا تعبئة وتغليف الأغذية.					
٥٤١٢ ت ص	اقتصاديات المشروع.					
	*** مقررات مستمرة					

السنة الأولى: الفصل الدراسي الأول

٥١٠١ ت ص- علم الخلية والوراثة الميكروبية: (٤ ساعات أسبوعيا)

(أ) علم الخلية:

- مقدمة عامة - 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 .

(ب) الوراثة الميكروبية:

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

٥١٠٢ ت ص- الفطريات والطحالب: (٢ ساعات أسبوعيا)

(أ) الفطريات :

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

(ب) الطحالب :

- تقسيمات الطحالب .
- الصفات المورفولوجية وحركة الطحالب .
- التغذية و التكافل في الطحالب .
- التكاثر في الطحالب .
- تركيب الخلية الطحلبية .

٥١٠٣ ت ص - قوانين الشركات وتشريعات العمل: (٢ ساعة أسبوعيا)

- قانون العمل .
- عقود العمل الفردي والجماعي .
- أحكام النقابات والشركات .
- قيود تشغيل الأحداث والنساء ، وعمل الأجانب لدى المصريين ، والعمل لدى الأجانب .
- اتفاقات العمل العربية والدولية .
- قانون التأمينات الاجتماعية .
- أنواع التأمينات الاجتماعية .
- دراسة لإحكام نوع خاص من أنواع التأمينات الاجتماعية .
- الفرق بين أحكام التأمينات الاجتماعية وغيرها من التأمينات .

٥١٠٤ ت ص - البكتريا والفيروسات: (٢ 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 والريكتسيا والميكوبلازما .

٥١٠٥ ت ص - لغة إنجليزية: (٢ ساعة أسبوعيا)

- ١- مقدمة .
 - ٢- خصائص اللغة الإنجليزية الفنية .
 - ٣- مراجعة قواعد اللغة الإنجليزية .
 - ٤- الجمل الفعالة وخصائصها .
 - ٥- بعض الأخطاء الشائعة في كتابة الجمل الإنجليزية الفنية .
 - ٦- التعبير (الفكرة الرئيسية - طرق شرح الفكرة الرئيسية - أنواع الجمل التعبيرية - قراءة وتحليل بعض الكتابات الفنية لتنمية مهارات الاتصالات) .
- ملحوظة:** يدرس هذا لمقرر في جميع الشعب .

المقررات الاختيارية (السنة الأولى - الفصل الدراسي الأول)

القائمة (أ)

٥١٠٦ ت ص - الكيمياء العضوية: (٢ ساعة أسبوعيا)

- ١- الكيمياء العضوية الفيزيائية - أنواع التفاعلات العضوية - ميكانيكيات التفاعلات العضوية .
- ٢- تفاعلات مركبات الكربونيل :

- الحفز الحامضى والقاعدى (النوعى والعام).
 - الإضافة النيوكليوفيلية لمركبات الكريونيل المشتمة على النيوكليوفيليات النيتروجينة والكربونية.
- ٣- تفاعلات الإضافة الحول حقلية:

- تصنيفها.
- الإضافة الحلقية الحرارية.
- الإضافة الحلقية ثنائية القطبية.

٤- الكيمياء الضوئية.

٥١٠٧ ت ص- كيمياء الأغذية: (٢ ساعة أسبوعيا)

الماء – استخدام الأنزيمات فى مصانع الأغذية – الأحماض الأمينية – الببتيدات – البروتينات – الدهون – الكربوهيدرات – مركبات النكهة – الفيتامينات – المعادن – المواد المضافة للأغذية – تلوث الأغذية.

٥١٠٨ ت ص- أساسيات الصناعات الغذائية: (٢ ساعة أسبوعيا)

مقدمة – حالة الغذاء فى مصر والعالم – المكونات الرئيسية للغذاء – القيمة السعيرية للأغذية والاحتياجات السعيرية – فساد الأغذية – الطرق الرئيسية لحفظ الأغذية – أساسيات حفظ الأغذية – حفظ الأغذية باستخدام الحرارة المنخفضة – حفظ الأغذية باستخدام الحرارة المرتفعة – حفظ الأغذية بالتجفيف – المواد الحافظة – حفظ الأغذية بالتخميرات.

المقررات الاختيارية (السنة الأولى - الفصل الدراسى الأول)

القائمة (ب)

٥١٠٩ ت ص- الكيمياء الفيزيائية: (٢ ساعة أسبوعيا)

- الديناميكا الحرارية للسطح البيني.
- التوتر السطحي.
- الخواص الكهربية للسطوح البينية.
- ظاهرة الكهروحركية.
- هجرة الجزيئات المعلقة فى مجال كهربى.
- الأنتشار الغشائى الكهربى.
- التأثير المتبادل بين حبيبات الغروى والسطوح.
- ثبات واندماج المحلول الغروى باستخدام المركبات ذات الوزن الجزيئى الكبير.
- المواد الخافضة للتوتر السطحي.
- البلورات السائلة.
- امتزاز الجزيئات الكبيرة على السطوح .
- المستحلبات والجل.

٥١١٠ ت ص- تحليل الأغذية: (٢ 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 .
- المواد الملونة .

٥١١١ ت ص- إنزيمات الأغذية: (٢ 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 جلوكوز اوكسيديز - إنزيم الكاتاليز - إنزيمات التشابه للسكريات خماسية الكربون (إنزيم زيلوزايزوميريز).

السنة الأولى: الفصل الدراسى الثانى

٥٢٠١ ت ص- التحكم فى نمو الميكروبات والتسمم الغذائى الميكروبى: (٤ ساعات أسبوعيا)

(أ) التحكم فى نمو الميكروبات

- التعقيم بالحرارة.
- التعقيم بالإشعاع.
- التعقيم بالترشيج.
- التحكم الكيمائى 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.

(ب) التسمم الغذائى الميكروبى

- وبائيات أمراض التسمم الغذائى .
- التسمم الغذائى بعدوى البكتريا .
- التسمم الغذائى الحقيقى .
- السموم الفطرية فى الأغذية .
- عدوى الطفيليات فى الأغذية .
- عدوى الفيروسات فى الأغذية .
- طرق منع حدوث التسمم الغذائى .

- طرق كشف وتقدير السموم في الأغذية .

٥٢٠٢ ت ص- علم المناعة والإنزيمات: (٢ ساعات أسبوعيا)

(أ) علم المناعة:-

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

(ب) 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 المستقبلي .
- التخصص الإنزيمي ووظائفه .
- الإنزيمات المحللة للنشا والسيللوز والبروتين والدهون والبكتين .
- الليبوكسجينيز، الفينول اوكسيديز، جلوكون اوكسيديز، بيروكسيديز والكاتاليز .

٥٢٠٣ ت ص- الهندسة الوراثية: (٢ 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 .

٥٢٠٤ ت ص- وراثة الخميرة: (٢ ساعة أسبوعيا)

- مقدمة عن أهمية الخميرة في الدراسات الوراثية .
- طرق عزلها من الطبيعة .
- دراسة الأساس الوراثي لموقع التزاوج .
- التقنيات المستخدمة في عزل الطفرات من الخميرة .
- طرق الحصول علي الحالة الأحادية .
- دراسة طرق التحسين الوراثي للسلاسل الإنتاجية من الخميرة:-
- ١- عن طريق الطفور .
- ٢- عن طريق الاندماج البروتوبلازمي .
- ٣- عن طريق التحول .

٥٢٠٥ ت ص- كتابة التقارير الفنية: (٢ ساعة أسبوعياً)

- ١- عناصر كتابة التقارير الفنية.
- ٢- طرق كتابة التقارير الفنية.
- ٣- طرق تحليل البيانات الهندسية.
- ٤- التعبيرات الصحيحة والقراءات التحليلية.
- ٥- تقارير المشروعات.
- ٦- تقارير التجارب المعملية.
- ٧- تقارير تحديد المهام.

ملحوظة: يدرس هذا المقرر في جميع الشعب.

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

٥٢٠٦ ت ص- كيمياء الكربوهيدرات: (٢ ساعة أسبوعياً)

- تعريف الكربوهيدرات .
- تقسيم الكربوهيدرات .
- المتماثلات الضوئية فى الكربوهيدرات .
- تقدير الأوزان الجزيئية للكربوهيدرات .
- دراسة مستقيضة لعدد من الكربوهيدرات أحادية التسكر وتشمل :-
- ١- الصيغ التركيبية .
- ٢- التركيب الحلقى .
- ٣- الخواص الكيميائية .
- ٤- تحول السكريات بعضها إلى بعض .
- ٥- التخليق الضوئي للسكريات .

٥٢٠٧ ت ص- المواصفات القياسية للأغذية: (٢ ساعة أسبوعياً)

أسس إعداد المواصفة القياسية للأغذية – مراحل إعداد المواصفة القياسية – مواصفة المنتج – طرق تقييم درجة جودة المنتجات الغذائية – المواصفات القياسية العالمية والمصرية للأغذية والمنتجات الغذائية.

٥٢٠٨ ت ص- الفساد الميكروبي للأغذية: (٢ ساعة أسبوعياً)

الفساد الميكروبي للحوم والأسماك والبيض والفاكهة والخضر - فساد العسل - فساد السكر والحلوى.

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

٥٢٠٩ ت ص- تصنيع الأغذية: (٢ ساعة أسبوعيا)

التبريد - التجميد- التشجيع - التجفيف الشمسي والتجفيف الصناعي - التخمر - الغسيل - التدرج - الفرز - التقشير - السلق - البسترة - التعقيم - الطحن - النخل - الخلط أو العجن - الخبز - التعتيق - التدخين - التمليح - التشميع - التجفيد - الاستخلاص - التنقية - التكرير - البلورة - التبخير والتركيز - التقطير.

٥٢١٠ ت ص- الأغذية المتخمرة: (٢ ساعة أسبوعيا)

- ١- إنتاج مزارع البادئات .
- ٢- إنتاج المشروبات الكحولية .
- ٣- تحليل الفاكهة والخضراوات .
- ٤- منتجات الحبوب المتخمرة .
- ٥- منتجات البقوليات المتخمرة .
- ٦- الإضافات الميكروبية للغذاء .
- ٧- مركبات الرائحة والنكهة الميكروبية .
- ٨- منتجات اللحوم المتخمرة .
- ٩- منتجات الألبان المتخمرة .

٥٢١١ ت ص- الخواص الطبيعية للأغذية: (٢ ساعة أسبوعيا)

الكثافة - معامل الانكسار - الاستقطاب الضوئي - اللزوجة والبلاستيكية - التوتر السطحي - الخواص الغروية للأغذية - تطبيقات عملية على خواص الأغذية الطبيعية.

السنة الثانية: الفصل الدراسي الأول

٥٣٠١ ت ص- كيمياء حيوية: (٢ ساعات أسبوعيا)

- نظرية عامة علي التحولات الحيوية .
- التغذية الميكروبية والمواد المغذية كمصدر للطاقة .
- ميكنازم تخليق ATP (الادنيوس ثلاثي الفوسفات) .
- البناء الحيوي لخلايا الكائنات الحية الدقيقة من الجلوكوز
- تمثيل الامونيا - تخليق الأحماض الأمينية - تكوين البننتوز فوسفات وال-NADPH₂ -
- الريبونيوكلتيدات والديكوسي نيوكلتدات - تخليق الليبيدات - تكوين البوليمرات .
- النمو الهوائي للكائنات الحية الدقيقة علي المواد خلاف الجلوكوز .
- الاختلاف الحيوي للكائنات الدقيقة الهوائية عضوية التغذية

- اختلاف ميكائزم الحصول علي مادة التغذية - دائرة المنتوز فوسفات - الطريق الفرعي للمثيل
- جليكوسال الجتلاف في ميتابولزم الطاقة .
- الهدم الحيوي للكائنات الحية الهوائية عضوية التغذية .
- تنظيم ميتابولزم الكائنات الحية الدقيقة .
- التخمر بالكائنات الحية الدقيقة
- التخمر الكحولي - التخمر اللاكتيكي - التخمر البيوترييني - البيوتانول - الاسيتون - التخمر
- الحامضي الخليط والبيتانول - التخمر لإنتاج البرييونات والسكسينات - التخمر لإنتاج الميثان والخلات - تخمر السلفيد - تخمر المركبات المحتوية علي نيتروجين .
- التمثيل الضوئي للبكتريا .
- تثبيت النيتروجين .

٥٣٠٢ ت ص- مشروع***: (٢ ساعة أسبوعيا) (متصل في الفصل الدراسي الثاني)

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

٥٣٠٣ ت ص- الصناعات الميكروبية: (٤ ساعات أسبوعيا)

الصناعات الميكروبية (١)

- إنتاج الإنزيمات .
- إنتاج الكحول الاثيلي .
- إنتاج الخمائر .
- إنتاج الأسيتون والبيوتانول والجليسرول .
- إنتاج الأحماض العضوية .
- إنتاج البروتين وحيد الخلية والأحماض الأمينية .
- إنتاج الهرمونات .

الصناعات الميكروبية (٢)

- إنتاج المضادات الحيوية .
- إنتاج السكريات العديدة .
- إنتاج الليبيدات .
- إنتاج الاسترويدات .
- إنتاج عيش الغراب .
- إنتاج الفيتامينات .
- إنتاج الغاز الحيوي .
- إنتاج المبيدات الحشرية الحيوية .

٥٣٠٤ ت ص- تدريب معمل (I)***: (٤ ساعات عملية أسبوعيا)

- عزل وتعريف الكائنات الحية الدقيقة المستخدمة في التخميرات الصناعية .
- المحافظة علي المزارع الميكروبية .

- المواد الخام المستخدمة في التخمرات الصناعية والمعاملات الأولية التي تجري عليها طرق تقدير النمو الميكروبي .
- اكتشاف وتقدير منتجات التخمر .

٥٣٠٥ ت ص- برمجة الحاسب***: (٢ ساعة أسبوعياً)

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

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

٥٣٠٦ ت ص- التخمرات الصناعية: (٢ ساعة أسبوعياً)

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

٥٣٠٧ ت ص- هندسة تصنيع المواد الغذائية: (٢ ساعة أسبوعياً)

- تصغير الحجم:
- طرق تصغير الحجم - معامل النعومة - أجهزة تصغير الحجم.
- نقل المواد الغذائية.
- التنظيف والفرز :
- درجات التقييم – الغسيل – الفرز - الفصل (الفصل عن طريق الهواء – الجاذبية – الحلزوني – الاقراص والاسطوانات – الفصل بالقوة الطاردة المركزية – السيكلون.
- الهواء الرطب:

العمليات المختلفة التي قد تحدث للهواء أثناء إجراءات التصنيع الغذائي

- التركيز بالتبخير
- عمليات الخلط
- التجفيف وإزالة الرطوبة:
- تحديد نسبة الرطوبة - عمليات التجفيف - طرق التجفيف - أنواع المجففات
- تغليب المواد الغذائية
- تغليف المواد الغذائية
- فضلات الإنتاج وإدارتها
- عمليات التخزين ونقل المواد الغذائية

٥٣٠٨ ت ص- تكنولوجيا المشروبات غير الكحولية: (٢ ساعة أسبوعياً)

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)

٥٣٠٩ ت ص- اقتصاديات مصانع الأغذية: (٢ ساعة أسبوعياً)

الجدوى الفنية والاقتصادية للمشروعات – نظرية الطلب والعرض – موقع المشروع (المنطقة) – التنفيذ (الإدارة السعرية للمنتجات) حجم المخزون – التوسع الأفقي والراسي للمشروع – طبيعة ووظيفة أسواق المنتجات – التكاليف – الهوامش التسويقية – الوظائف التسويقية.

٥٣١٠ ت ص - نظم الكمبيوتر وتقييم الأداء: (٢ ساعة أسبوعياً)

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

٥٣١١ ت ص- تكنولوجيا صناعة النشا والجلوكوز: (٢ ساعة أسبوعياً)

صناعة النشا تاريخياً – تركيب النشا – صناعة النشا من الذرة الشامية والقمح والأرز والبطاطس – المنتجات المحمولة والمشتقة من النشا – استخدامات النشا غذائياً – استخدامات النشا صناعياً – صناعة شراب الجلوكوز – الدكستروز – صناعة المنتجات من الجلوكوز.

السنة الثانية: الفصل الدراسي الثاني

٥٤٠١ ت ص- مراقبة الجودة في مصانع التخمرات: (٢ ساعات أسبوعياً)

- جودة المواد الخام .
- تقييم عمليات الترشيح والفصل .
- أخذ العينات وفحص المنتجات خلال مراحل التخمر .
- تقدير نشاط الإنزيمات الناتجة بواسطة التخمر .
- تقييم كفاءة المخمرات .
- تقييم المنتجات الثانوية والمخلفات .
- الكشف عن المركبات الغير المرغوبة والميكروبات المرضية في مصانع التخمرات .
- مواصفات الجودة في منتجات التخمر .
- اللون .
- اللزوجة .
- القوام .
- الحجم والشكل .
- العيوب .

- الرائحة .
- اختبارات التحكيم لتقدير الجودة .
- التحليل الإحصائي لنتائج الاختبارات الحسية .

٥٤٠٢ ت ص- مشروع***: (٢ ساعة أسبوعيا)

٥٤٠٣ ت ص- الهندسة الحيوية والتكنولوجيا الحيوية للخمائر: (٤ ساعات أسبوعيا)

(أ) الهندسة الحيوية

- مقدمة
- تقييم التخمر:
 - ١- تأثير تقييم عمليات التخمر.
 - ٢- طرق التقييم.
 - ٣- تقييم النتائج.
- استخدام الكمبيوتر والأجهزة الحيوية في قياس عمليات التخمر:
 - ١- الأجهزة المستخدمة لقياس عمليات التخمر.
 - ٢- عملية السيطرة والتحكم في عمليات التخمر.
 - ٣- المصادر التجارية.
- إنشاء المخمر:
 - ١- الإدارة والتنفيذ.
 - ٢- المخمرات والعائد الناتج.
 - ٣- الأجهزة.
 - ٤- التجهيزات المعملية.
 - ٥- الاستخدامات.
 - ٦- العمليات.
 - ٧- المصادر التجارية.
- التعقيم ومنع التلوث:
 - ١- المعنى والمضمون.
 - ٢- نظرية التعقيم بالحرارة.
 - ٣- الطرق العملية للتعقيم الحراري.
 - ٤- عمليات التعقيم.
 - ٥- تعقيم الهواء.
- تقدير تكلفة مشروعات البيوتكنولوجي :
 - ١- تقدير التكاليف الإجمالية للمنتج.
 - ٢- تقدير تكاليف التصنيع.
 - ٣- رأس مال التصنيع.
 - ٤- حساب التكلفة.

(ب) التكنولوجيا الحيوية للخمائر

- المحافظة على مزارع الخمائر :
وتشمل المحافظة على مزارع الخمائر باستخدام التجميد العادي أو التجميد باستخدام النيتروجين السائل أو باستخدام التجفيد .
- تعريف الخمائر :
 - ١- استخدام الصفات المورفولوجية في تعريف الخمائر .

- ٢- استخدام الاختبارات الفسيولوجية في تعريف الخمائر .
- ٣- استخدام التركيب الكيماوي في تقسيم الخمائر مثل التركيب الكيماوي للبييدات .
- ٤- استخدام التكنولوجيا الجزيئية مثل استخدام تكنيك بصمة الـ DNA في تعريف الخمائر.

● التقدير الكمي للخمائر :

- ١- استخدام بيانات متخصصة في إجراء عمليات عد وعزل الخمائر مع دراسة الظروف البيئية المختلفة المصاحبة لهذه العمليات .
- ٢- استخدام طرق سريعة لعد الخمائر كطرق عملية وتطبيقية في الصناعة .

٥٤٠٤ ت ص- تدريب معلمي (II) *: (٤ ساعات عملية أسبوعيا)**

- تقدير نشاط الإنزيمات المنتجة بواسطة التخمرات .
- إنتاج مزارع البادئات .
- نظم المخمرات والمفاعلات الحيوية .
- المغذيات والمشجعات للنمو المضافة والمستعملة في التخمرات الصناعية .
- الحسابات النظرية والعملية لكفاءة التخمر .

٥٤٠٥ ت ص- التحليل الإحصائي: (٢ ساعة أسبوعيا)

- ١- الإحصاء الوصفي:
 - تبويب البيانات - التمثيل البياني - مقاييس النزعة المركزية - مقاييس التشتت - أمثلة على الكمبيوتر.
 - ٢- الانحدار والارتباط البسيط:
 - شكل الانتشار - توفيق المنحنيات (الخطية وغير الخطية) لمجموعتين من البيانات لمتغيرين - التنبؤ - معامل الارتباط (بيرسون) البسيط وعلاقته بمعامل الانحدار البسيط - تفسير معامل الارتباط البسيط - أمثلة على الكمبيوتر.
 - ٣- التوزيعات:
 - ذات الحدية - بواسون - الأعتدالي ، خصائصها ، وبعض استخداماتها.
 - ١- التقدير واختبارات الفروض:
 - 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 نسبتيين. الفرض الصغرى والبديل - متوسط المعنوية - اختبار فرض نسبة وحيدة والفرق بين نسبتيين - أمثلة على الكمبيوتر.
- ملحوظة:** يدرس مقرر برمجة الحاسب والتحليل الإحصائي في جميع الشعب .

المقررات الاختيارية (السنة الثانية - الفصل الدراسي الثاني)

القائمة (أ)

٥٤٠٦ ت ص- التحليل بالأجهزة: (٢ ساعة أسبوعيا)

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

• التحليل الحراري .

٥٤٠٧ ت ص - دراسة آلية التسويق: (٢ ساعة أسبوعياً)

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

٥٤٠٨ ت ص - نظم معالجة الملوثات الصناعية: (٢ ساعة أسبوعياً)

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

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

٥٤٠٩ ت ص - الشروط الصحية في مصانع الأغذية: (٢ ساعة أسبوعياً)

- الشروط الصحية بمصانع الأغذية
- الأمراض المتنقلة
- 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 المنتج
- الأوجه الصحية التي يجب توافرها في المباني والأجهزة بمصانع الأغذية
- الأوجه الصحية في مواد التغليف

٥٤١٠ ت ص ك - تصميم معدات المصانع: (٢ ساعة أسبوعياً)

تنظيم وإنشاء مصانع الكيماويات . دور الهندسة الكيمائية في تصميم مصانع الكيماويات التوازن الحراري والمادي في التصميم . استخدام التمثيل الثابت والمتحرك في التصميم نقل وفصل الحركة في مصانع الكيماويات . تحولات الطاقة - التسخين والتبريد - عمليات الفصل بالتكنولوجيا الغير عضوية . مواد الامتصاص وصفاتها - التجفيف أنواع وخواص المجففات - البلورة - أنواع وصفات المعدات . المفاعلات - تصميماتها وأسس الحسابات - الحسابات البسيطة في المفاعل المثالي . معادلات المشروع للمفاعلات الأنبوبية والمجمعة . حسابات المفاعلات الأنبوبية الغير معزولة حرارياً واديباتيكياً .

٥٤١١ ت ص - تكنولوجيا تعبئة وتغليف الأغذية: (٢ ساعة أسبوعياً)

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

٥٤١٢ ت ص- اقتصاديات المشروع: (٢ ساعة أسبوعياً)

- ١- نظرة عامة وأهمية مشروعات التنمية الاقتصادية.
- ٢- البيئة الاقتصادية للمشروعات.
- ٣- قياس كفاءة المشروع ومحدداتها:
 - أنواع الكفاءة (على مستوى الصناعة والمشروع – فنية واقتصادية).
 - مقاييس الكفاءة (الإنتاجية - الربحية).
- ٤- مداخل وطرق التسعير.
- ٥- العوامل المؤثرة في الطلب.
- ٦- دراسة الجدوى الاقتصادية للمشروعات.
- ٧- حالات عملية.