

## وصف المقرر

### (٦٠ هزر) "تعبئة وتغليف الأغذية"

أستاذ المقرر: أ.د. عبدالله بن محمد الحمدان مكتب ٢٨٨ + كرسي تقنيات وتصنيع التمور

مشرف العملي والتدريب: د. خالد عبدالواحد م أحمد رأفت

#### من أهداف المقرر :

- التعرف على أهم وظائف العبوات الغذائية وأنواعها
- التعرف على نظم التعبئة و التغليف بشكل عام و للأغذية على وجه التحديد.
- التعرف على خصائص عبوات المنتجات الزراعية والغذائية والعمليات التصنيعية المعتمدة عليها.
- فهم المنظومة التكاملية بين العبوة أو الحاوية ومتطلبات الغذاء
- دراسة النفاذية الأعشية و العبوات مع معدلات الهجرة لمحتواها و فترة الحفظ.
- دراسة التقنيات الحديثة للعبوات (عبوات الجو المعدل ، عبوات المايكرويف ، عبوات المضادة للبكتيريا و الفطريات).
- التعرف على خواص العبوات الغذائية الخاصة: عبوات الجو المعدل-عبوات المايكرويف- عبوات التجميد- الإنفاذية للغازات و بخار الماء -عبوات القفل الحراري - عبوات التمور .
- التعرف على الأبعاد البيئية للعبوات الغذائية وإعادة التدوير.
- التدريب على الطرق المعملية لبعض طرق قياس خصائص عبوات المنتجات الغذائية
- التدريب على تصميم العبوات الغذائية ذات العلاقة بالعمليات الحرارية.
- التدريب على قياس خصائص العبوات الغذائية الخاصة.
- زيارة بعض مصانع العبوات الغذائية والتعبئة ومختبراتها.

#### توزيع الدرجات:

الاختبار الدوري الأول	١٥) درجة
الاختبار الدوري الثاني	١٥) درجة
مشروع المقرر	١٠) درجات
الحضور واختبارات قصيرة	٥) درجات
تقارير معملية وزيارات	١٥) درجة : (٥) الحضور و (١٠) التقارير
الاختبار النهائي	٤٠) درجة

(١٠٠) درجة

## محتويات المقرر (نظري)

الأسبوع	المواضيع
١	<p>مقدمة</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ أهمية مواد التعبئة و التغليف ووظائفها الأساسية</li> <li>○ أنواع العبوات الغذائية</li> <li>○ تاريخ العبوات</li> <li>○ إحصائيات مواد التعبئة و التغليف</li> </ul>
٢	<p>تصنيع عبوات الأغذية</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ تصنيع العبوات المعدنية</li> <li>○ تصنيع العبوات الزجاجية</li> <li>○ تصنيع العبوات البلاستيكية</li> <li>○ عبوات أخرى</li> </ul>
٣	<p>الخواص الهندسية للعبوات الغذائية</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ الخواص الميكانيكية</li> <li>○ تأثير شكل العلبة وتصميمها على الخواص الهندسية</li> <li>○ الخواص الفيزيائية والكيميائية</li> </ul>
٤	<p>العبوات البلاستيكية للتعبئة و تغليف الأغذية</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ صناعة البلاستيك</li> <li>○ نفاذية الأغشية البلاستيكية .</li> <li>○ نمذجة إنفاذية الأغشية البلاستيكية</li> </ul>
٥	<p>هجرة مواد العبوات للأغذية</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ عملية هجرة المواد المضافة للبلاستيك إلى الغذاء</li> <li>○ مضافات مادة البلاستيك و مدى تأثيرها (قضايا متعلقة ببيئة الغذاء والدواء)</li> </ul>
٦	<p>التغليف التقليدي و المعقم للمواد الغذائية</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ طرق ومواصفات التعبئة والتغليف التقليدية (العمليات التصنيعية المصاحبة)</li> <li>○ طرق ومواصفات التعبئة والتغليف المعقمة (امثلة ودراسة خطوط الإنتاج المصنعية)</li> <li>○ العبوات المركبة و خصائصها</li> </ul>

٧	عمليات التعبئة و التغليف الذكية (الفعالة) ○ اسس و قواعد مفهوم عمليات التعبئة و التغليف الذكية ○ امثلة و دراسات خاصة
٨	ميكانيكية التعبئة و التغليف ○ آلية خطوط الإنتاج ومكنتها بالكامل ○ صمود الغلاف خلال النقل في الضغط الجوي والصدمة والاهتزاز ودرجة الحرارة ○ عمليات التفتيش عن التلف الميكانيكي
٩	الخواص والاجهادات الحرارية للعبوات ○ عمليات التعبئة الحارة والكسر أو الانكماش للمواد ○ عمليات التعقيم ما بعد وقبل التعبئة
١٠	اختبارات جودة العبوات ○ اختبارات علب الصفيح ○ اختبارات العبوات المرنة ○ الاختبارات الغير محطمة ○ اختبارات خلو المنتج الغذائي من المعادن والشوائب
١١	حساب فترة صلاحية العبوات الغذائية ○ طرق اختبار مادة التغليف و محتواها الحيوي ○ أسس تقدير عمر المنتج الغذائي أو الحيوي داخل العبوة ○ اختبارات التسريع ○ العبوات معدلة الأجواء MAP
١٢	المتطلبات النهائية لمواد التعبئة والتغليف ○ بطاقة التعريف للمحتوى ○ رموز المادة المصنع منها مادة التعبئة و التغليف ○ تشريعات المواصفات و المقاييس و هيئة الغذاء و الدواء
١٣	مستجدات حديثة للعبوات واستدامتها ○ قضية إعادة التدوير المفتوح و المغلق لمواد التغليف ○ استخدام مواد بديلة من مصادر طبيعية أو حيوية ○ بدائل هندسية للعبوات أقل تكلفة و مادة خام

## المراجع:

(١) الجزء النظري :

أ. المحاضرات

ب. مذكرة المقرر ( متوافرة حالياً في مركز .....).

(٢) التجارب العملية:

أ. مذكرة العملي الخاصة بالمقرر ( في مركز ..... ).

ب. كتاب: طرق تجريبية في الهندسة الغذائية د.عبدالله الحمدان. مطابع جامعة

الملك سعود. ١٤٢٢هـ

ج. كتاب: الدليل العملي لهندسة تصنيع الأغذية د.علي حوباني. مطابع جامعة الملك

سعود.

## مراجع إضافية:

- Selke, S. E., Culter, J. D., & Hernandez, R. J. (2004). *Plastics Packaging: Properties, Processing, Applications, and regulations* (2nd ed.): Hanser Munich, Germany.
- Twede, D., & Selke, S. E. (2005). *Cartons, Crates and Corrugated Board: Handbook of Paper and Wood Packaging Technology*: DEStech Publications, Inc.
- Paul C. Painter and Michael M. Coleman. *Fundamentals of Polymer Science. An Introductory Text*. (2nd ed): CRC Press. ISBN: 1-56676-559-5
- GMID. (201٥). Retrieved from Euromonitor Passport Database.
- <http://www.portal.euromonitor.com/>
- Mohsenin, Nuri, 1986. *Physical properties of plants and animal materials*. 2nd edition. G& B, NY.
- Mohsenin, Nuri, 1980. *Thermal properties of foods and agricultural materials*. G& B, NY.
- Rao, M. and Rizvi, S., 1995. *Engineering properties of foods*. 2nd edition. Mercel Dekker, Inc. NY.
- Peleg, M. and Bagely, E., 1983. *Physical properties of foods*. AVI, CN.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ