بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة الملك سعود
كلية علوم الأغذية والزراعة– قسم الهندسة الزراعية
الفصل الدراسي الأول ١٤٣٩/١٤٤٠هـ

وصف مقرر

(٤٦٠ هزر) "تعبئة وتغليف الأغذية"

أستاذ المقرر: أ.د. عبدالله بن محمد الحمدان مكتب ٢أ ٢٨أ + كرسي تقنيات وتصنيع التمور
مشرف العملي والتدريب: د. خالد عبدالواحد - م / محمود الامشيطي

من أهداف المقرر:

- التعرف على أهم وظائف العبوات الغذائية وأنواعها
- التعرف على نُظم التعبئة والتغليف بشكل عام وللأغذية على وجه التحديد.
- التعرف على خصائص عبوات المنتجات الزراعية والغذائية والعمليات التصنيعية المعتمدة عليها.
- فهم المنظومة التكاملية بين العبوة أو الحاوية ومتطلبات الغذاء وبطاقة العبوة
- دراسة النفاذية الأعشية والعبوات مع معدلات الهجرة لمحتواها وفترة الحفظ.
- دراسة التقنيات الحديثة للعبوات (عبوات الجو المعدل، عبوات المايكروويف، عبوات المضادة للبكتيريا والفطريات).
- التعرف على خواص العبوات الغذائية الخاصة: عبوات الجو المعدل–عبوات الميكروويف– عبوات التجميد– الإنفاذية للغازات وبخار 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	(١٥) درجات
❑ الحضور واختبارات قصيرة	(٥) درجات
❑ تقارير معملية وزيارات	**(١٠) درجة** : حضور وتقارير
❑ الاختبار النهائي	(٤٠) درجة
	(١٠٠) درجة

محتويات المقرر (نظري)

الأسبوع	المواضيع
١	**مقدمة** ○ أهمية مواد التعبئة والتغليف ووظائفها الأساسية ○ أنواع العبوات الغذائية ○ تاريخ العبوات ○ إحصائيات مواد التعبئة و التغليف
٢	**تصنيع عبوات الأغذية** ○ تصنيع العبوات المعدنية ○ تصنيع العبوات الزجاجية ○ تصنيع العبوات البلاستيكية ○ عبوات أخرى
٣	**الخواص الهندسية للعبوات الغذائية** ○ الخواص الميكانيكية ○ تأثير شكل العلبة وتصميمها على الخواص الهندسية ○ الخواص الفيزيائية والكيميائية
٤	**العبوات البلاستيكية للتعبئة وتغليف الأغذية** ○ صناعة البلاستيك ○ نفاذية الأغشية البلاستيكية. ○ نمذجة إنفاذية الأغشية البلاستيكية
٥	**هجرة مواد العبوات للأغذية** ○ عملية هجرة المواد المضافة للبلاستيك إلى الغذاء ○ مضافات مادة البلاستيك و مدى تأثيرها (قضايا متعلقة بهيئة الغذاء والدواء)
٦	**التغليف التقليدي والمعقم للمواد الغذائية** ○ طرق ومواصفات التعبئة والتغليف التقليدية (العمليات التصنيعية المصاحبة) ○ طرق ومواصفات التعبئة والتغليف المعقمة (امثلة ودراسة خطوط الإنتاج المصنعية) ○ العبوات المركبة وخصائصها

٧	**عمليات التعبئة والتغليف الذكية (الفعالة)** ○ اسس وقواعد مفهوم عمليات التعبئة والتغليف الذكية ○ امثلة و دراسات خاصة
٨	**ميكانيكية التعبئة والتغليف** ○ آلية خطوط الإنتاج ومكننتها 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 ومحتواها 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 والتغليف ○ تشريعات المواصفات و المقاييس و هيئة الغذاء و الدواء
١٣	**مستجدات حديثة للعبوات واستدامتها** ○ قضية إعادة التدوير المفتوح والمغلق 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 المعملية:

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

ب. كتاب: طرق تجريبية في الهندسة الغذائية أ.د. عبدالله بن محمد الحمدان. مطابع جامعة الملك سعود.١٤٢٢هـ

جـ. كتاب: الدليل العملي لهندسة تصنيع الأغذية أ.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.

مع تمنياتنا لكم بالاستفادة والتوفيق