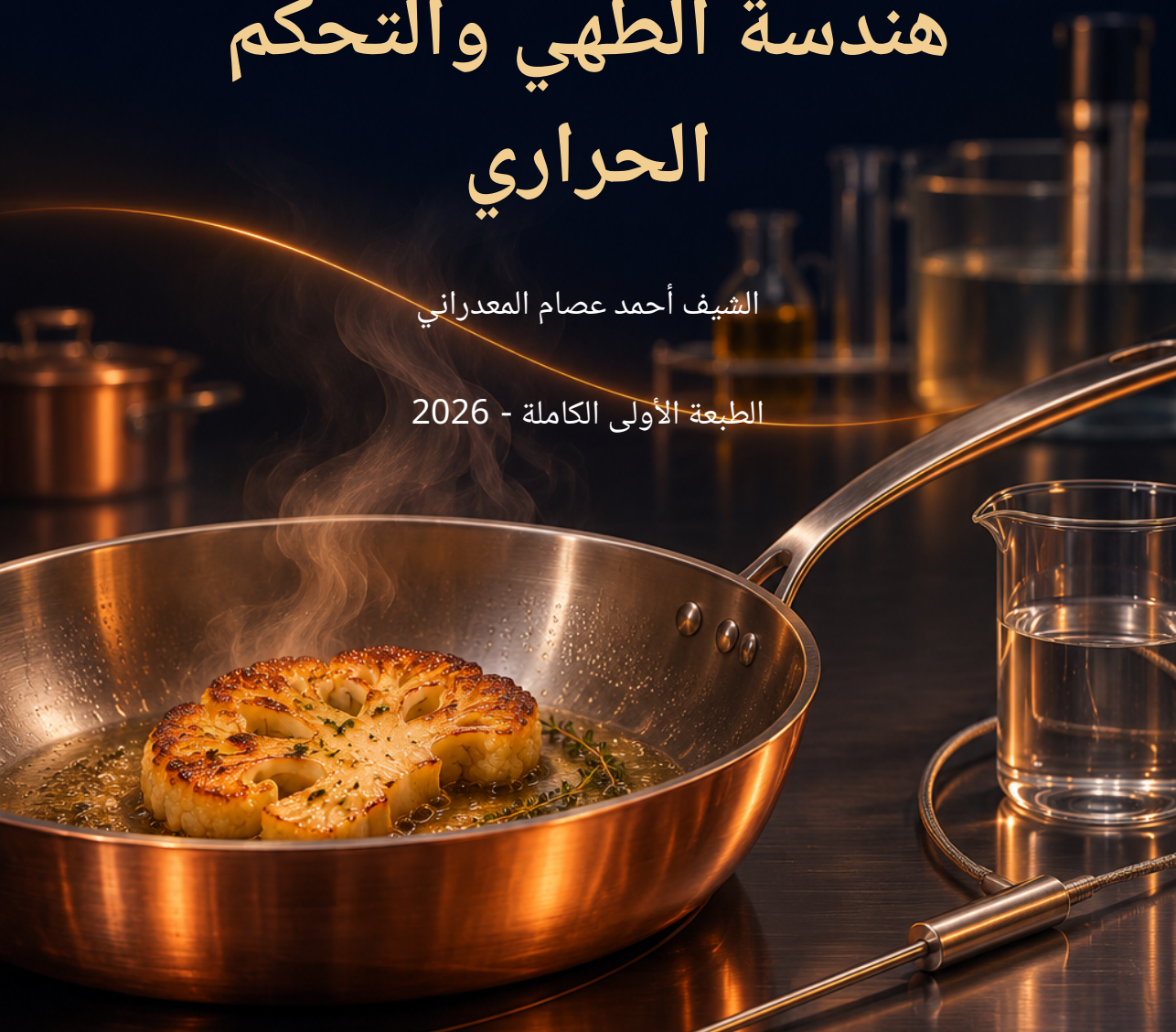
IUOAMC / ICGA / CULINARY SCIENCE

VOLUME II

هندسة الطهي والتحكم الحراري

الشيف أحمد عصام المعدراني

الطبعة الأولى الكاملة - 2026



WCIP-BOOK-2026-0010

VOLUME II / F02

العنوان وهوية المنشور

هندسة الطهي والتحكم الحراري

من المبادئ الفيزيائية إلى قرارات مطبخية قابلة للتكرار

تأليف وإعداد: الشيف أحمد عصام المعدراني

الناشر: الاتحاد الدولي ماستر شيف العرب - IUOAMC

نسخ مستقلة بالعربية والإنجليزية والفرنسية

مرجع علمي وأكاديمي تطبيقي في العمليات الحرارية للطهي، يربط انتقال الحرارة والكتلة بتحولات الغذاء والتحقق من العمليات، من خلال الشرح والأمثلة المحلولة وأدوات الدراسة العملية.

تشترك النسخ الثلاث في رموز إحالة ثابتة وأمثلة رقمية ومصطلحات موحدة، مع نص قابل للبحث وفهرس تفاعلي. يوثق سجل النشر بيانات المصنف وهوية المؤلف والأدلة المودعة.

VOLUME II / F03

الحقوق والطبعة والاستخدام المسؤول

حقوق النشر 2026. النص والتصاميم التعليمية الأصلية وصياغة الحالات والرسوم التوضيحية المعدّة لهذا المنشور محمية. يتيح الشراء الفردي القراءة الشخصية واستخدام أوراق العمل التعليمية الداخلية المسموح بها صراحةً مع نسبها إلى مصدرها. ويتطلب نسخ الملفات الكاملة أو إعادة بيعها أو إعادة توزيعها إذنًا، مع مراعاة الاستثناءات القانونية السارية.

لا تُقدَّم القوانين الفيزيائية الراسخة بوصفها اكتشافات جديدة. ويُميَّز في جميع أجزاء الكتاب بين التمارين المقترحة والحسابات التوضيحية ومجموعات البيانات المحاكاة والأدلة المرصودة. سجلات القرار المقترحة أدوات تحريرية، وليست مقاييس علمية تم التحقق من صلاحيتها ميدانيًا.

جميع الحالات العددية الموسومة بأنها توضيحية أو محاكاة هي بناءات تعليمية. وهي ليست قياسات أجراها IUOAMC أو دليلًا على الأداء التجاري. وتتطلب الإجراءات الخاصة بالمعدات وبسلامة الغذاء تحققًا من الصلاحية على يد مختصين في موقع التنفيذ. ولا يقدّم هذا الكتاب برنامجًا عامًا لخفض مسببات الأمراض أو لتحديد مدة الصلاحية.

يربط سجل النشر ورمز QR المصنف بهوية الإصدار والأدلة المحفوظة. حقوق المؤلف محفوظة لصاحبها. الهوية البصرية ICGA: العلامة UK IPO UK00004350642، الفئة 41.

IUOAMC / ICGA
UK IPO UK00004350642 / Class 41
WCIP-BOOK-2026-0010

VOLUME II / F04

تقديم: الفهم قبل التعديل

يتخذ المطبخ المهني قرارات تحت ضغط الوقت. وقد يدفعنا سطح أكثر قتامة أو مركز بطيء التسخين أو مردود متغيّر إلى تعديل الحرارة فورًا. يطلب هذا الكتاب خطوة تسبق ذلك: تحديد السؤال والأدلة التي من شأنها التمييز بين التفسيرات المتنافسة.

هدفنا هو ربط ملاحظة الطاهي بحساب شفاف واختبار قابل لإعادة الإنتاج وقرار يمكن لشخص آخر مؤهّل مراجعته. تكمن قيمة المعادلة في الافتراضات المصاحبة لها. وتكمن قيمة التجربة في السجل الذي يتيح تكرارها.

ينبغي أن يظل المرجع الذي نبنيه مفيدًا عندما تتغيّر المعدات والوصفات. ولهذا السبب، يحافظ الكتاب على الوحدات والحدود وقوالب السجلات الخام وحدود النقل. وهو يتعامل مع التقدير المهني بوصفه ممارسة قائمة على الاستدلال يعزّزها القياس.

Chef Ahmad Issam Maadarani

IUOAMC

VOLUME II / F05

كيفية استخدام هذا المرجع

عند مواجهة مشكلة في عملية، ابدأ بفهرس الفصول، ثم الجداول التشخيصية. اقرأ صفحة المبدأ مع تطبيقها المحلول؛ فالتطبيق ليس تعليمة صالحة لكل الحالات. اتبع معرّفات الأقسام عند مقارنة الطبعات أو تسجيل تصحيح.

ينبغي أن يحدد كل سؤال عينة، وحالتها الابتدائية، والنتيجة المقاسة، والقرار المقصود. لا تستخدم البروتوكولات المختبرية إلا مع معدات مناسبة وإشراف وإجراءات سلامة محلية معتمدة. وحيث لا تتوفر المعدات، استخدم الحالات الموصوفة صراحة بأنها محاكاة للتدرب على الحساب، دون وصفها بأنها نتائج مرصودة.

تنتج دورة التعلم الكاملة سجلاً خاماً، وحساباً مدققاً، وتفسيراً بديلاً، واستنتاجاً محدد النطاق. تدعم إجابات التقييم التعلم الذاتي؛ ولا تمثل عتبة التحصيل التعليمي اعتماداً مهنياً.

في الطبعات المستقبلية، حافظ على معرّف القسم الجاري تنقيحه. ولا ينبغي التعامل مع تغيير وصفة، وتصحيح قيمة، وتغيير تفسير على أنها النوع نفسه من التحديث.

VOLUME II / F06

المحتويات والتنقل

الأسس والقياس والتجربة	9
هندسة السطح والقلب والتحميل	30
التبخر والتركيز والعائد	42
كيمياء التحمير ومراقبة اللون	54
البروتينات والماء والحالة النهائية	66
النشويات والسكريات والتحولات	78
الدهون بوصفها وسطاً حرارياً	90
تصميم العملية والتحقق والإصدار	102
المختبر التطبيقي: سبعة بروتوكولات	114
حالة تطبيقية مترابطة	128
الملاحق المرجعية والقواميس	136

سلسلة علوم الطهي والتقييم الحسي · 150 صفحة · AR / EN / FR

IUOAMC

VOLUME II / F07

الرموز والوحدات والدقة

يُعبَّر عن الكتلة بوحدة g أو kg، والزمن بوحدة s أو min، ودرجة الحرارة بوحدة °C، وفروق درجات الحرارة بوحدة K حيثما كان ذلك مناسباً. ويُعبَّر عن الطاقة بوحدة J أو kJ، والقدرة بوحدة W. قبل التعويض، اجعل الوحدات متسقة. تساوي القيمة العددية لفرق درجات الحرارة بوحدة °C قيمة الفرق نفسه بوحدة K، في حين لا يمكن استخدام درجات الحرارة المطلقة بالتبادل.

لرمز التقريب وكلمة «افترض» أهمية. فالخواص، مثل السعة الحرارية والانتشارية والحرارة الكامنة، تعتمد على المادة والظروف. وقد تدعم قيمة مفترضة مقربة حساباً تعليمياً دون أن تثبت خاصية مقاسة للمنتج.

ينبغي أن تعكس الدقة المبلَّغ عنها طريقة القياس. احتفظ بقيم المصدر في سجل الحساب؛ وقرّب النتيجة المعروضة فقط حسب الاقتضاء. ميّز بين التحقق الحسابي الدقيق وعدم اليقين بشأن النموذج نفسه.

> 1 W = 1 J/s
> 1 kJ = 1000 J
> 1 kg = 1000 g

VOLUME II / F08

مسار المرجع ذي المجلدات الستة

المجلد I: علم النكهة التطبيقي.

المجلد II: هندسة الطهي والتحكم الحراري.

المجلد III: قوام الأغذية وبنيتها.

المجلد IV: التقييم الحسي والتحكيم المهني في فنون الطهي.

المجلد V: ابتكار المنتجات وهندسة الوصفات.

المجلد VI: المختبر العملي وأطلس تشخيص العيوب.

للمجلدات نطاقات متميزة. يتتبع هذا الكتاب الطاقة وحركة المادة والتحولات الحرارية. وتحظى ميكانيكا البنية التفصيلية، وتصميم لجان التقييم، والاستراتيجية الكاملة لتطوير المنتجات بمعالجة خاصة بها في المجلدات التالية. وتشترك السلسلة في إطار للمصطلحات وسجل للإصدارات قابل للمراجعة، بدلاً من تكرار النص التمهيدي نفسه.

يُخصص لكل منشور مستقبلي سجل طبعة مستقل فعلي عند جاهزيته. ولا يُعرض عنوان مخطط له باعتباره كتاباً مكتملاً.