وزارة التعليم العالى و البحث العلمي

المعهد القومى للمعايرة

National Institute of Standards
NIS

2017

وزارة البحث العلمي
المعهد القومى للمعايرة
National Institute of Standards
NIS

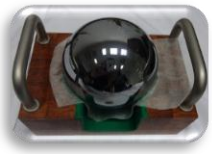
شعبة متروليوجيا الكتلة والقوة

تضم ٥ معامل وهم :

- معمل متروليوجيا الكتلة والكثافة والضغوط
- معمل متروليوجيا القوة والمواد
- معمل متروليوجيا الحجوم وانسياب الموائع
- معمل القياسات فوق الصوتية
- معمل القياسات الصوتية

معمل متروليوجيا الكتلة والكثافة والضغوط

يحقق معمل الكتلة الإسناد لكل أجهزة قياس الكتلة باستخدام الإمام القومى للكتلة لجمهورية مصر العربية وهو الكيلو جرام المصنوع من سبيكة البلاتين والأيريديوم النسخة رقم 58. ويستخدم لنقل الإسناد لباقى الصنج داخل وخارج الجمهورية وقد تبنى ذاتيا دون الحاجة إلى إجراء معايرات لائمة القياس المصرية خارج الجمهورية.



معمل متروليوجيا الكتلة

يقوم بمعايرة الصنج من ١ مليجرام وحتى ١٠٠٠ كيلوجرام ذات رتب الدقة المختلفة من E_1 إلى M_3 ومعايرة الموازين بدءاً من الموازين المعملية ذات درجات الدقة المختلفة إضافة إلى موازين البسلكل والأوناش وخلاطات الأسفلت والخرسانة حتى ٢٠٠ طن .

معمل متروليوجيا الكثافة

يحوز معمل الكثافة بكرة سليكون أحادية البلورة بكتلة ١ كجم وهى المعيار الأولى لقياس كثافة السوائل والأجسام الصلبة . قياس كثافة الصنج من ١ جرام إلى ٥٠ كجم باستخدام مجموعة من الأنظمة المختلفة . معايرة هيروميترات قياس كثافة السوائل أوتوماتيكيا من ٥٠٠ كجم /م^3 وحتى ٣٠٠٠ كجم /م^3 باستخدام نظام الوزن الهيدروستاتيكى وكذلك معايرة الأجهزة الرقمية لقياس كثافة السوائل.

معمل متروليوجيا الضغط

يقوم المعمل بتحقيق وحدة الضغط عن طريق الإسناد إلى النظام الدولى لوحدات القياس الأساسية ومن ثم يقوم بنقل الإسناد إلى باقى أجهزة قياس الضغوط ويقوم بمعايرة أجهزة قياس ضغط الغاز المنخفض والفرقى والمطلق فى المدى من ١ ملى بسكال وحتى ٤٠ ميجا بسكال و معايرة أجهزة قياس ضغط السائل حتى ٥٠٠ ميجا بسكال.

معمل متروليوجيا الحجوم وانسياب الموائع

معمل قياس الحجوم

يقوم المعمل بمعايرة كافة أنواع الزجاجيات المعملية والماصات الأتوماتيكية والخزانات العيارية وخزانات المواد البترولية وخزانات السوائل العملاقة وتحقيق الإسناد المتروليوجى إلى الكيلوجرام البلاتينى .
يقدم المعمل خدماته فى مجال القياس والمعايره بأعلى دقة وأقل لايقين ممكن بحسب طبيعة القياس.

معمل قياس معدل انسياب الموائع

معمل قياس معدل انسياب الموائع بالمعهد القومى للمعايرة يقوم بتطوير أنظمة القياس الإمامية لقياس معدل إنسياب السوائل والغازات وكذلك يقوم بعمل نماذج المحاكاة الحاسوبية لتطوير أنظمة قياس معدل الانسياب كما أنه يقدم خدماته فى معايرة عددات قياس معدل تدفق كل من السوائل والغازات وتحقيق الإسناد المتروليوجى إلى وحدات القياس الدولية .

معمل القياسات الصوتية

تنقسم أنشطة القسم إلى ثلاث مجموعات رئيسية

أولا: معايرة أجهزة قياس الصوت والاهتزازات

- معايرة جهاز قياس مستوى الصوت
- معايرة معاير جهاز مستوى الصوت
- معايرة الميكروفونات
- اختبار السماعات
- معايرة مجسات قياس الاهتزازات
- معايرة الأوديومتر(جهاز قياس مستوى السمع)

- اختبارات التليفونات - واقيات الأذن
- معايرة مصدر الصوت العيارى.

ثانيا: قياسات صوتيات المبانى والاهتزازات

- قياس معاملات الامتصاص والانعكاس الصوتى للمواد وكذلك المعاوقة الصوتية
- قياس العزل الصوتى للمواد
- قياس التوزيع الصوتى للغرف الصوتية

EgyptNIS EgyptNIS EgyptNIS
EgyptNIS EgyptNIS EgyptNIS
Website: www.nis.sci.eg
Tel. : 00202 33889918
Fax : 00202 33889918
Email : pr.nis.eg@gmail.com

- قياس القدرة الصوتية للماكينات
- قياس الاهتزازات
- قياس الضوضاء المختلفة ومعالجتها

ثالثا: القياسات السمعية

- قياس مستوى السمع للانسان
- نظام لمعايرة الأوديومتر بالمستشفيات والعيادات

ومن أنشطة قسم القياسات الصوتية أيضا

- تنظيم دورات تدريبية سنوية فى مجال القياسات الصوتية والاهتزازات
- تقديم الاستشارات العلمية والفنية لمجالات القسم المختلفة

معمل مترولوجيا القوة والمواد

يقوم المعمل بدور هام فى تحقيق الإسناد المترولوجى لوحدات القوة ومشتقاتها كوحدات قياس العزم والصلادة والصدم، بالإضافة إلى البحوث فى المواد الهندسية وتحليل الإجهادات وأجهزة القياس وطرق المعايرات وتطبيق كل هذا لخدمة الأغراض الصناعية.

يمثل المعمل قمة الهرم القياسى فى مصر بحيازته لمراجع قياس إمامية وثانوية. حصل نظام الجودة المطبق بالمعمل على الاعتراف الدولى فى عام ٢٠٠٨ من خلال المنظمة الاوروبيه اليورامت ، كما تم الاعتراف الدولى بقدرات القياس CMC's لمعمل القوة الإمامى ونشرت على موقع المكتب الدولى للمقاييس والموازين BIPM-KCDB فى عام ٢٠٠٩. كما تم الاعتراف بقدرات قياس العزم ونشرها بالموقع فى عام ٢٠١٥.

يهتم المعمل بإجراء الاختبارات فى مجال تخصصه قدر إهتمامه بإجراء المعايرات وقد حصل على الاعتماد الدولى من المجلس الوطنى لإعتماد المعامل (EGAC) فى عام ٢٠١١ فى مجالى إختبارات الشد والصلادة.

كما يقوم المعمل بإجراء المعايرات والإختبارات والدورات التدريبية والإستشارات العلمية والمترولوجية الفنية فى مجال تخصصه.

معمل القياسات فوق الصوتية

أنشئ معمل فوق الصوتيات لحفظ وتطوير معايير القياس القومية فى مجال مترولوجيا القياسات فوق الصوتية والعمل على استمرار إسنادها ومطابقتها للمعايير الدولية لإستخدامها فى أغراض القياس والمعايرة وكذلك إجراء البحوث ودراسة الخواص الفيزيقية للمواد المختلفة .

والخدمات التى يقدمها المعمل هى:

أولاً : فى مجال المعايرات

- معايرة أجهزة الكشف غير المتلف للمواد باستخدام طريقة صدى النبض فوق الصوتى.
- معايرة القوالب المرجعية فوق الصوتية.
- معايرة محدثات التحول المرجعية (الطولى، الزاوى، TR).
- معايرة أجهزة قياس السمك.
- معايرة أجهزة قياس سرعة سريان السوائل Ultrasonic flowmeter
- معايرة أجهزة AC Yoke
- معايرة أجهزة Eddy Current
- معايرة أجهزة Ultrasonic Cleaner

ثانياً : فى مجال الإختبارات

الكشف عن الشروخ وتقييم وتحديد العيوب

ثالثاً: فى مجال الأبحاث

إجراء الأبحاث العلمية فى مجال القياسات فوق الصوتية وقياس سرعة الموجات فوق الصوتية (الطولية منها والعرضية) وكذلك قياس معامل امتصاص الطاقة الميكانيكية بغرض تقييم المواد.

معمل مترولوجيا الكتلة والكثافة والضغوط

يحتفظ معمل الكتلة بالإمام القومى للكتلة لجمهورية مصر العربية وهو الكيلو جرام المصنوع من سبيكة البلاتين والأيريديوم النسخة رقم 58. ويستخدم لنقل الإسناد لباقى الصنج داخل وخارج الجمهورية وقد تبنى المعمل سياسة بناء الإسناد إلى الأنظمة الدولية وتحقيق سلسلة الإسناد ذاتيا وعدم الحاجة إلى إجراء معايرات لائمة القياس المصرية خارج الجمهورية.

الاعتراف الدولى

المعايير الإمامية لمعمل الكتلة والكثافة والضغوط حاصلة على الاعتراف الدولى من المكتب الدولى للموازين والمقاييس بناء على اتفاقية CIPM-MRA وتم نشر قدرات القياس الخاصة بالـ (BIPM) .

المقارنات الدولية

يشارك المعمل منذ عام ١٩٩٩ بفعالية فى المقارنات الدولية التى ينظمها المكتب الدولى للموازين والمقاييس BIPM والاتحادات الأفريقية والأوروبية والآسيوية والخليجية ومازال يشارك المعمل حتى الآن فى المقارنات الدولية التى تعقد. وتزيد عدد المقارنات التى شارك فيها المعمل على ٣٠ مقارنة فى أنشطة المعمل المختلفة .

الخدمات التى يؤديها المعمل :

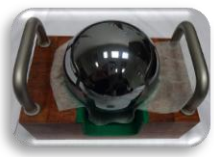
أولاً : مجال الكتلة

- معايرة الصنج من ١ مليجرام وحتي ١٠٠٠ كيلوجرام ذات رتب الدقة المختلفة من E_1 إلى M_3 وكذلك معايرة الصنج ذات الاستخدامات الخاصة .
- قياس قابلية الصنج للمغنطة.
- معايرة الموازين وآلات الوزن المختلفة بدءاً من الموازين المعملية ذات درجات الدقة المختلفة وحتى ٢٠٠ طن .

يحوز معمل الكتلة على العديد من أجهزة القياس الدقيقة والتى تستخدم فى أعمال المعايرات والأبحاث العلمية ومن أمثلة هذه الأجهزة :

- ميزان مقارن أقصى مدى 6 جرام إستقرائية 0.1 ميكرو جرام .
- ميزان مقارن أقصى مدى 21 جرام إستقرائية 1 ميكرو جرام .
- ميزان مقارن أقصى مدى 1000 جرام إستقرائية 1 ميكرو جرام .
- ميزان مقارن أقصى مدى 10 كجم إستقرائية 10 ميكرو جرام .
- ميزان مقارن أقصى مدى 50 كجم إستقرائية 1 مليجرام .
- ميزان مقارن ١ طن استقرائية ٠،٥ جم .
- جهاز قياس قابلية الصنج للمغنطة أقصى مدى 50 كجم إستقرائية 1 ميكروجرام .

ثانياً : مجال الكثافة



- يحتفظ معمل الكثافة بكرة سليكون أحادية البلورة بكتلة ١ كجم وهى المعيار الأولى لقياس كثافة السوائل والأجسام الصلبة .
- قياس كثافة الصنج من ١ جرام إلى ٥٠ كجم باستخدام مجموعة من الأنظمة المختلفة .
- معايرة هيروميترات قياس كثافة السوائل أوتوماتيكيا من ٥٠٠ كجم /م^3 وحتى ٣٠٠٠ كجم /م^3 وكذلك معايرة أجهزة قياسها باستخدام نظام الوزن الهيدروستاتيكى وكذلك معايرة الأجهزة الرقمية لقياس كثافة السوائل .

ثالثاً : مجال الضغط

يقوم المعمل بتحقيق وحدة الضغط عن طريق الإسناد إلى النظام الدولى لوحدات القياس الأساسية معتمدا على مجموعتين متشابهتين من المكبس والاسطوانة بقطر ٣٥ مليميتر لنقل الإسناد إلى باقى المجموعات والتى تحقق مدى القياس حتى ٥٠٠ ميجاباسكال .

- معايرة الضغط المنخفض: يحوز معمل الضغط على ميزان الضغط المنخفض FPG لقياس الضغط العادى والفرقى والمطلق فى المدى وحتى ١٥ كيلوبسكال.
- ميزان ضغط الغاز بالإضافة إلى مجموعات المكابس والإسطوانات لقياس الضغط المطلق والعادى حتى ٤٠ ميجا باسكال.
- ميزان ضغط الزيت لقياس الضغط العادى حتى ٥٠٠ ميجاباسكال .
- العديد من أجهزة قياس ضغط الزيت والهواء والتى تستخدم فى المعايرات الثانوية لتحقيق مدى القياس من ١ باسكال وحتى ٢٨٠ ميجا باسكال.
- ضبط وإختبار صمامات أمان الضغط (غاز – زيت) طبقا للمواصفات العالمية ويتم الضبط بالمعمل أو المواقع والإختبارات الغير إتلافية والإتلافية لأوعية الضغط ذات الضغوط والأحجام المختلفة .

التدريب والاستشارات :

- يعقد المعمل ٩ دورات متخصصة سنويا فى مجالات العمل بشكل دورى تتضمن مترولوجيا الكتلة والكثافة والضغوط وطرق حساب اللايقين لها .
- يقوم المعمل بتوفير متخصصين على درجة عالية من الكفاءة لتقديم خبراتهم فى الكتلة والكثافة والضغوط إلى الجهات التى تطلب ذلك .
- يقوم المعمل بتقديم الاستشارات الفنية فى المجالات السابقة .
- يمكن عقد دورات تدريبية بالموقع فى الحالات الخاصة .

أهم العملاء

١- الهيئة المصرية للمواصفات والجودة
٢- مصلحة دمغ المصوغات والموازين
٣- الهيئة العامة للرقابة علي الصادرات والواردات
٤- الهيئة العربية للتصنيع
٥- فايزر للادوية
٦- بتروجيت
٧- انكو لاب- الكويت
٨- الهيئة السودانية للمواصفات والمقاييس- السودان
٩- جامعة الملك سعود-كلية الصيدلة- المملكة العربية السعودية
١٠- هاليبرتون- انجولا

معمل القياسات الصوتية

الهدف الرئيسى من معمل الصوتيات هو تحقيق ومعايرة وتحسين معايير لقياس كميات مستوى ضغط الصوت فى الهواء. وتأكيد التكامل والتكافؤ فى المعايير الوطنية والتى تتحقق من خلال المشاركة فى المقارنات الدولية. يتم توفير التتبع والقياس فى مستوى الثانوى داخل البلاد عن طريق مجموعة واسعة من خدمات المعايرة والقياس والاختبار. معمل الصوتيات يتكون من ثلاثة أقسام، وهى: معمل الصوتيات الكهربائية، معمل السمعيات ومعمل الاهتزاز.

معايرة الأجهزة المستخدمة فى القياسات الصوتية فى المرحلتين الإبتدائية والثانوية، أيضا توصيف الغرف الصوتية الخاصة.

النظام الدولى للوحدات (SI) يحدد الكمية Pa المستمدة كوحدة قياس لاستخدامها في الصوتيات. كما تتمثل بأنها مستوى ضغط الصوت كما ديسيبل، حيث المستوى المرجعى هو 20μPa .

يتم فى قسم الصوتيات

- معايرة الأجهزة المستخدمة فى القياسات الصوتية فى المرحلتين الإبتدائية والثانوية.
- واحد من الأهداف الأخرى هو عمل المشاريع البحثية التى تلبى احتياجات البلاد.

خدمات القياس والمعايرة

١- نظام المعايرة الأولي لأجهزة قياس مستوى الصوت النوع ٣٦٣٠

- المواصفة IEC 60651 الموحدة SLMs لقياس الوزن الزمنى والوزن الترددى لضغط الصوت والمواصفة IEC 60804 دمج-المتوسط ودمج - متوسط الوقت والصوت ومستويات التعرض لأجهزة SLM .
- المواصفة الجديدة IEC ٦١٦٧٢: أجزاء من المواصفة (١-٣) تحل محل كل المواصفات القديمة والجديدة لأجهزة قياس مستوى الصوت وتم تقسيم الأجهزة حسب كفاءتها إلى مستوى أول ومستوى ثانى .

٢- نظام المعايرة الأولي للميكروفونات

- للميكروفونات IEC 61094-2: 2009.
- قياس حساسية الميكروفون

٣- معايرة المعاير لأجهزة قياس مستوى الصوت

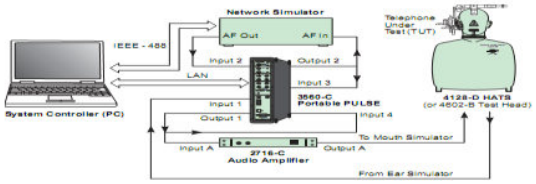
٤- معايرة الأوديومتر

٥- معايرة الاهتزازات

- معايرة الأجهزة المستخدمة فى قياس الاهتزاز هى النشاط الكبير فى الجزء الخاص بالاهتزاز داخل معمل الصوتيات أيضا طرق تطوير وتحسين معمل الاهتزازات.
- تطوير وتحسين معمل الاهتزازت.
- القياس طبقا للمواصفة ISO 5347-3.
- تتكون الدائرة مصدر الاهتزاز: الجسم الهزاز نوع B & K 4812، مولد إشارة نوع K 2035 ، مكبرفي النوع B & K 2707، يستخدم لتوليد الاهتزازات من موجة جيبية مع مستويات معينة على ترددات مختلفة من ١٠ هرتز إلى ١٠٠٠ هرتز.

٦- اختبار الهواتف

- يقيس الإرسال الكامل وتلقى مسار الإشارات باستخدام جهاز محاكاة شبكة السليمة
- القبعات تحاكى الأذن مستخدم الهاتف والفم، مما يسمح لسماعة الهاتف أن تثبت بطريقة صحيحة نسبياً قريب من الأذن الصناعية ومحاكاة الفم



٧- القياسات فى الموقع

- توزيع الصوت وزمن الترداد فى القاعات
- العزل الصوتى لعناصر البناء فى المبانى
- القدرة الصوتية للماكينات الكهربية
- الضوضاء البيئية
- معاملات الاهتزاز

٨- الاستشارات :

- الاستشارات العلمية للتحكم فى مستويات الضوضاء المحيطة
- تحديد معايير وتصاميم الموصى بها لأفضل أداء صوتى
- اقتراحات للتغلب على المشاكل الصوتية فى العديد من المجالات مثل:
  - صوتيات البناء والاهتزازات
  - الصناعة
  - صحة الإنسان
  - تلوث الضوضاء

أهم العملاء

١- مصر للطيران
٢- ميراكو كاريير
٣- الشرقية للدخان
٤- جهاز شئون البيئة
٥- ترسانة بورسعيد
٦- كلية الهندسة – جامعة القاهرة

معمل مترولوجيا الحجوم وإنسياب الموائع

معمل الحجوم : يقوم المعمل بمعايرة كافة أنواع الزجاجيات المعملية والماصات الأتوماتيكية والخزانات العيارية وخزانات المواد البترولية والسوائل العملاقة وتحقيق الإسناد المترولوجى إلى الكيلوجرام البلاتينى . يقدم المعمل خدماته فى مجال القياس والمعايرة بأعلى دقة وأقل لايقين ممكن بحسب طبيعة القياس.

معمل قياس معدل انسياب الموائع : معمل قياس معدل إنسياب الموائع بالمعهد القومى للمعايرة يقوم بتطوير أنظمة القياس الإمامية لقياس معدل إنسياب السوائل والغازات وكذلك يقوم بعمل نماذج المحاكاة الحاسوبية لتطوير أنظمة قياس معدل الإنسياب كما أنه يقدم خدماته فى معايرة عددات قياس معدل تدفق كل من السوائل والغازات وتحقيق الإسناد المترولوجى إلى وحدات القياس الدولية .

مهمة القسم

إنشاء والحفاظ على معايير القياس الإمامية والثانوية لتقديم نتائج قياس مسندة مترولوجيا إسناداً مباشراً إلى وحدات القياس الدولية فى قياسات الموائع، ونقل الإسناد المترولوجى إلى القطاعات المحلية والدولية .

رؤية القسم

- إنشاء أنظمة القياس الإمامية فى مجال قياسات الموائع
- إنشاء معامل قياس ثانوية
- إجراء البحوث المتعلقة بتخصص القسم
- المشاركة فى الأنشطة الدولية الخاصة بتخصص القسم
- التدريب والتأهيل المستمر للعاملين
- تصميم برامج تدريب متدرجة العمق لنقل خبرات العاملين بالقسم إلى مختلف الجهات المحلية والدولية

اولاً : معمل قياس الحجوم

أنشطة المعايرة التى يؤديها القسم

نظام معايرة الزجاجيات

يقوم المعمل بمعايرة كافة أنواع الزجاجيات المعملية وتحقيق الإسناد المترولوجى إلى الكيلوجرام البلاتينى

١- نظام معايرة الماصة الأتوماتيكية

الماصة الأتوماتيكية تستخدم لنقل حجوم السوائل الدقيقة الأقل من ١ ملليلتر. ويمتلك المعمل الأجهزة اللازمة لمعايرة جميع أنواع الماصات الأتوماتيكية سواء كانت وحيدة القناة أو متعددة القنوات حتى ١٢ قناة بدرجة دقة عالية .

٢- معايرة الخزانات العيارية

تتم معايرة الخزانات العياريه إما بطريقه الوزن الهيدروستاتسكى أو باستخدام عدادت قياس معدل الإنسياب العياريه أو باستخدام الخزانات الأقل حجما ويمتلك القسم الإمكانيات اللازمة لمعايرة الخزانات العيارية بدءاً من ٥ لتر وحتى أى مدى مطلوب سواء كانت هذه الخزانات تستخدم فى حفظ ونقل السوائل أو الغازات .

ثانيا : معمل قياس معدل الإنسياب

معمل إنسياب الموائع بالمعهد القومى للمعايرة يقوم بتطوير أنظمة القياس الإمامية لقياس معدل إنسياب السوائل والغازات وكذلك يقوم بعمل نماذج المحاكاة الحاسوبية لتطوير أنظمة قياس معدل الإنسياب كما أنه يقدم خدماته فى معايرة عددات قياس معدل تدفق كل من السوائل والغازات وتحقيق الإسناد المترولوجى إلى وحدات القياس الدولية.

١- معايرة عدادات قياس معدل تدفق السوائل

يقوم القسم بمعايرة عدادت قياس معدل تدفق السوائل وإسنادها مترولوجياً إلى نظام الوحدات الدولى حتى ٥٠٠٠ لتر / دقيقة وجارى العمل على زيادة مدى القياس. كما يقوم القسم بعمل اختبار التصريف للطلمبات .

٢- معايرة عدادات قياس معدل تدفق الغازات

يقوم القسم بمعايرة عدادت قياس معدل تدفق السوائل وإسنادها مترولوجياً إلى نظام الوحدات الدولى فى المدى ٠,٠١ لتر / دقيقة حتى ٣٩٠٠ لتر / دقيقة ويعمل القسم حاليا على زيادة مدى القياس .

والأشكال الآتية تبين عينة من الأجهزة التى يقوم القسم بمعايرتها :

الأشكال الآتية توضح أنظمة القياس الموجودة بالمعمل

نظام القياس الإمامى لقياس معدل إنسياب السوائل

٣- أنظمة قياس معدل تدفق السوائل الثانوية

عدادات قياس معدل الإنسياب الثانوية

٤- أنظمة قياس معدل إنسياب الغازات الإمامية

قياس معدل إنسياب الغازات
Bell Prover

نظام الـ PVTt1

٥- أنظمة قياس معدل إنسياب الغازات الثانوية

الفوهة الصوتية الحرجة

عناصر التدفق الرقائقى

أهم العملاء

١- مصر للطيران
٢- الهيئة العامة للرقابة على الصادرات و الواردات
٣- المعامل الطبية معمل المختبر
٤- الهيئة القومية للرقابة على المستحضرات الحيوية

معمل مترولوجيا القوة والمواد

يقوم المعمل بدور هام فى تحقيق الإسناد المترولوجى لوحدات القوة ومشتقاتها كوحدات قياس العزم والصلادة والصدم، بالإضافة إلى البحوث فى المواد الهندسية وتحليل الإجهادات وأجهزة القياس وطرق المعايرات وتطبيق كل هذا لخدمة الأغراض الصناعية .

مهام المعمل

يمثل المعمل قمة الهرم القياسى فى مصر بحيازته لمراجع قياس إمامية وثانوية تمكنه من ريادة الوطن العربى وشمال إفريقيا. و تعد ماكينات الحمل الثابت (إمام قياس القوة) والتى تغطى المدى من٠,٥ ك.ن حتى ٥ ميجانيوتن من أهم الأجهزة التي يحوزها المعمل. ولم يقتصر المعمل على حيازة أئمة القياس وإنما اتجه إلى تصنيعها. فقام بتصنيع أئمة قياس فى مجال القوة والصلادة والعزم وذلك من خلال أعمال البحثية.

وقد شارك المعمل فى المقارنات البين معملية مع نظائره فى الدول الأخرى من خلال المنظمات الدولية. و حصل نظام الجودة المطبق بالمعمل على الاعتراف الدولى فى عام ٢٠٠٨ من خلال المنظمة الأوروبية اليورامت ، كما تم الاعتراف الدولى بقدرات القياس CMC's لمعمل القوة الإمامى ونشرت على موقع المكتب الدولى للمقاييس والموازين BIPM-KCDB فى عام ٢٠٠٩. كما تم الاعتراف بقدرات قياس العزم ونشرها بالموقع فى عام ٢٠١٥.

يهتم المعمل بإجراء الاختبارات فى مجال تخصصه قدر إهتمامه بإجراء المعايرات وقد حصل على الاعتماد الدولى من المجلس الوطنى لإعتماد المعامل (EGAC) فى عام ٢٠١١ فى مجالى إختبارات الشد والصلادة.

الخدمات التى يقدمها المعمل

- **معايرات وإختبارات**

١- معايرة أجهزة قياس القوة وخلايا وحلقات التحميل على الماكينات الإمامية حتى ٥ ميجا نيوتن
٢- معايرة واختبار أجهزة قياس وأنظمة توليد القوة وخلايا وحلقات التحميل بإستخدام المراجع الثانوية حتى ١٥٠٠ كيلونيوتن
٣- معايرة ماكينات اختبارات القوة (شد – ضغط – ثنى – عامة)
٤- معايرة خلايا العزوم حتى ٣ كيلو نيوتن متر
٥- معايرة مفاتيح وأجهزة ومضاعفات العزم حتى ٢٥٠٠ نيوتن متر
٦- معايرة ماكينات الصدم والصلادة
٧- إجراء اختبارات الصدم (ايزود وشاربي)
٨- إجراء إختبارات الصلادة (برنيل ، فيكرز، روكويل) والصلادة الدقيقة
٩- إجراء الاختبارات الميكانيكية (شد – ضغط – ثنى) حتى ١٢٠٠ كيلونيوتن

- **دورات تدريبية**

ينفذ المعمل دورات تدريبية وورش عمل للمتخصصين والمهتمين فى مجال الخدمات الفنية المختلفة التى يقدمها المعمل بهدف إعداد كوادر بشرية بخلفية مترولوجية .

أمثلة للدورات التدريبية التي ينفذها المعمل

١- معايرة ماكينات الإختبارات العامة
٢- معايرة خلايا التحميل
٣- معايرة خلايا العزم
٤- معايرة مفاتيح العزم
٥- معايرة ماكينات الصلادة
٦- معايرة ماكينات الصدم
٧- الاختبارات الميكانيكية للمواد الهندسية
٨- اللايقيين في القياسات الميكانيكية ومعايرة أجهزة قياس القوة

- **إستشارات**

تقديم الإستشارات العلمية والمترولوجية التى تحسن من كفاءة أداء العمل فى مجال قياسات القوة والعزوم .

نماذج بعض الأجهزة الأساسية بالمعمل وقدرات القياس

١- في مجال قياسات القوة

أ- النظام الإمامى لقياس القوة (ماكينات الحمل الثابت)

القدرة	المدى	أفضل قدرة قياس± %
٥٠ ك.ن	٠,٥-٥٠ ك.ن	٠,٠٠٢
٥٠٠ ك.ن	١٠-٥٠٠ ك.ن	٠,٠٠٢
١٠٠٠ ك.ن	٥٠٠-١٠٠٠ ك.ن	٠,٠١
٥ ميجا ن	١٠٠-٥٠٠٠ ك.ن	٠,٠٢

ب- النظام الثانوى لقياس القوة (هياكل التحميل والخلايا المرجعية)

القدرة	أفضل قدرة قياس± %
٥٠ ك.ن	٠,٠٢
٥٠٠ ك.ن	٠,٠٢
١٥٠٠ ك.ن	٠,١

٢- فى مجال قياسات العزوم : ماكينات قياس العزوم

القدرة	المدى	أفضل قدرة قياس±%
٢٠ ن.م	١-٢٠ ن.م	٠,٠٠٥
٣٠٠٠ ك.ن	٢٠-٣٠٠٠ ن.م	٠,٠٥

٣- فى مجال قياسات الصلادة (ماكينة الصلادة العامة)

نوع الصلاده	
روكويل	HRC,HRB,HRA,HRN
فيكرز	HV, Micro Hardness
برنل	HB

٤- فى مجال قياس الصدم

ماكينات اختبار قوة الصدم
ماكينة صدم ٣٠٠ جول
ماكينة صدم ٥٠ جول

٥- الاختبارات الميكانيكية

ماكينة إختبارات عامة ١٢٠٠ ك.ن
ماكينة إختبارات عامة ٤٠٠ ك.ن
ماكينة إختبارات عامة ١٠٠ ك.ن

أهم العملاء

١- شركات المقاولات العامة والخاصة
٢- شركات إنتاج حديد التسليح
٣- شركات إنتاج وتجميع السيارات وملاحقاتها
٤- شركات التعبئة والتغليف
٥- شركات الحفر والخدمات البترولية

القياسات فوق الصوتية

أنشئ معمل القياسات فوق الصوتية لحفظ وتطوير معايير القياس القومية فى مجال مترولوجيا القياسات فوق الصوتية والعمل على استمرار إسنادها ومطابقتها للمعايير الدولية لإستخدامها فى أغراض القياس والمعايرة وكذلك إجراء البحوث ودراسة الخواص الفيزيقية للمواد المختلفة.

الخدمات التى يقدمها المعمل

أولا : فى مجال المعايرات

- معايرة أجهزة الكشف غير المتلف للمواد باستخدام طريقة صدى النبض فوق الصوتى.
- معايرة القوالب المرجعية فوق الصوتية.
- معايرة محدثات التحول المرجعية (الطولى، الزاوى، TR).
- معايرة أجهزة قياس السمك.
- معايرة أجهزة قياس سرعة سريان السوائل Ultrasonic flow meter .
- معايرة أجهزة AC Yoke .
- معايرة أجهزة Eddy Current .
- معايرة أجهزة Ultrasonic Cleaner .

ثانيا : في مجال الإختبارات

أ. **الكشف عن الشروخ**

الاختبارات غير المتلفة للمواد المختلفة على سبيل المثال تتعرض أنابيب البترول إلى عوامل خارجية مثل الضغط أو درجات الحرارة سواء كانت مرتفعة أو منخفضة تسبب إحداث شروخ وعيوب أخرى لا ترى بالعين المجردة ولا يمكن أيضا عمل قطاعات فى الأنابيب لرؤيتها بالمجهر الإلكترونى أو بالأشعة السينية لكن عن طريق إستخدام الموجات فوق الصوتية يتم تحديد مكانها وعمقها وشكلها بدقة دون إحداث أى تلف فى هذه الأنابيب وبدون الحاجة إلى عمل قطاعات فيها علما بأن عملية الكشف أو الاختبار تتم فى مواقع العمل وأثناء التشغيل.

ب. **تقييم وتحديد العيوب**

تمتاز الموجات فوق الصوتية بأنها تنفذ داخل المواد مهما كان سمك جدار العينة دون امتصاص ملحوظ فى الطاقة فوق الصوتية معتمدا على طبيعة المادة المصنوع منها العينة لذلك فمن السهل عن طريق التحكم فى تردد الموجة المستخدمة إجراء عملية فحص كامل للسطح الخارجى وتحديد عمق وحجم العيوب الموجودة بها مهما صغر حجم هذا العيب وهذا هو الشيء الذى يميز الموجات فوق الصوتية عن غيرها من الأشعة الأخرى مثل أشعة جاما أو الأشعة السينية.

ثالثا : فى مجال الاستشارات والدورات التدريبية

إيفاد متخصصين علميين على كفاءة عالية إلى مواقع العمل لتقديم الاستشارات وكذلك إجراء الدورات التدريبية التى تخدم هذا المجال للقطاعات المختلفة كالصناعة والبيئة والصحة وذلك على المستوى القومى والأقليمى .

رابعا : فى مجال الأبحاث

إجراء الأبحاث العلمية فى مجال القياسات فوق الصوتية وقياس سرعة الموجات فوق الصوتية (الطولية منها والقصية) وكذلك قياس معامل امتصاص الطاقة الميكانيكية بغرض تقييم المواد من خلال:

أ. حسابات معاملات المرونة
ب. حسابات معامل الصلادة مع المقارنة بطرق القياس المختلفة
ت. دراسة ظاهرة الإسترخاء فوق الصوتى للمواد عند درجات الحرارة المختلفة
ث. قياسات اللزوجة

بعض الأجهزة الأساسية بالقسم

أجهزة نظام كشف العيوب بالموجات فوق الصوتية

جهاز قياس سرعة مرور ومعدل سريان السوائل بالموجات فوق الصوتية

جهاز قياس معامل الصلادة بالموجات فوق الصوتية

أهم العملاء

١- خدمات البترول البحرية
٢- هيئة قناة السويس
٣- الوطنية للصناعات الحديدية
٤- المقاولون العرب
٥- سنوبكس للخدمات البترولية

وزارة البحث العلمي
المعهد القومى للمعايرة
National Institute of Standards
NIS

شعبة مترولوجيا الكهرباء

تضم ٣ معامل وهم :

- معمل مترولوجيا الكميات الكهربية
- معمل مترولوجيا الجهد العالى
- معمل مترولوجيا التردد والزمن والميكروويف

معمل مترولوجيا الكميات الكهربية

مهام المعمل

حفظ وصيانة الإماميات القومية للكميات الكهربية (جهد – تيار- مقاومة- سعة – حث) وتحقيق الإسناد القومى لمختلف الهيئات والمؤسسات بالدولة ، وذلك بإجراء المعايرات لمعايير وأجهزة القياس الكهربية المختلفة وربطها بهذه الإماميات . كما يقوم القسم بنشاط نظم المعلومات ، هذا بالإضافة إلى إجراء الأبحاث العلمية المتعلقة بكل هذه المهام.

قنطرة لقياس السعة

المعيار الدولى الإمامى للجهد المستمر (الجوسفسون)

أنشطة المعمل

١- تحقيق الوحدات القومية للكميات الكهربية (جهد - مقاومة) وربطها بالنظام الدولى للوحدات SI Units.
٢- حفظ وصيانة المعايير الإمامية القومية للكميات الكهربية (جهد- تيار- مقاومة- سعة- حث) .
٣- معايرة المعايير الثانوية بدقة عالية وربطها بالمعايير الإمامية.
٤- القيام بمقارنات دولية مع المعامل القومية العالمية للتحقق من دقة النتائج وتحقيق الاعتراف الدولى .
٥- إجراء الأبحاث العلمية لتحسين وتطوير وإنشاء بعض معايير الكميات الكهربية وطرق قياسها.
٦- معايرة معايير الكميات الكهربية المختلفة للهيئات التى بها هذه الإماميات وتوفير الإسناد القومى لها .
٧- معايرة جميع المعايير والأجهزة الكهربية المرتبطة بمجالات القسم (مصادر الجهد والتيار الكهربى – مالتيمتر – كلامبمتر – أجهزة قياس المقاومة بكل أنواعها – أجهزة قياس السعة والحث – .....)
٨- المساعدة فى حل مشكلات عديدة فى المجالات الصناعية والخدمية والتى تتعلق بالقياسات الكهربية .
٩- تقديم الاستشارات وعقد الدورات التدريبية لهيئات فى مصر والشرق الأوسط وبعض الدول الأفريقية.
١٠- عمل البرمجيات القياسية المستخدمة فى عمليات القياس والمعايرة فائقة الدقة وتأمين شبكات الحاسب واكتشاف الإختراقات وقياس أداء شبكات الحاسب.

معمل مترولوجيا التردد والزمن والميكروويف

مهام المعمل

حفظ وتطوير وصيانة المعيار الامامى القومى للتردد والزمن وتحديد مقياس الزمن وبث الإشارات العيارية للتردد والزمن بجمهورية مصر العربية وكذلك حفظ وتطوير وصيانة المعيار الامامى القومى للقدرة فى الترددات العالية لجمهورية مصر العربية باستخدام الميكروكالورومتر فى الحيز الترددى من ١٠ ميجاهرتز إلى ١٨ جيجا هرتز وتوفير الإسناد المترولوجي لقياسات التوافق الكهرومغناطيسي. كما يشارك المعمل فى المقارنات الدولية ويقوم بإجراء البحوث لتحسين دقة القياس وتقليل اللايقين فى قياسات التردد والزمن وقياسات الميكروويف.

المعيار الإمامى للتردد والزمن

أنشطة المعمل

١- الاشتراك فى المقارنة الدولية الخاصة بالتردد والزمن والتى ينظمها المكتب الدولى للمقاييس والموازين (BIPM). الاشتراك فى المقارنات الدولية الخاصة بالترددات الراديوية.

EgyptNIS EgyptNIS EgyptNIS
EgyptNIS EgyptNIS EgyptNIS
Website: www.nis.sci.eg
Tel. : 00202 33889918
Fax : 00202 33889918
Email : pr.nis.eg@gmail.com

٢- معايرة كل من أجهزة تحديد الفترة الزمنية والمذبذبات (سيزيوم، روبيديوم، كوارتز) وعدادات التردد وأجهزة السرعات الدورانية والخطية وأجهزة التاكوميتر وأجهزة رسم الذبذبات ومولدات الترددات الميكروووية وأجهزة محللات الطيف ومستشعرات القدرة وأجهزة محللات الكابلات والهوائيات و...الخ.
٣- توصيف الدوائر (قياس معاملات التشتت ومعامل التوهين) فى الحيز الترددى من١٠ ميجا هرتز إلى ٤٠ جيجا هرتز.
٤- قياس المحتوى الترددى والتشويه للإشارات فى الحيز الترددى من ٩ كيلو هرتز إلى ٣٠جيجاهرتز.
٥- تقديم البرامج التدريبية والاستشارات الفنية.

المعيار الإمامى للقدرة (ميكروكالوميتر)

معمل مترولوجيا الجهد العالى

مهام المعمل

يقوم المعمل بتحقيق الإسناد المترولوجى لأجهزة قياس ومصادر الجهد العالى، وكذلك التيار الكهربى العالى المتردد والمستمر، كما يقوم أيضا بتحقيق الإسناد المترولوجى لأجهزة قياس ومصادر القدرة والطاقة الكهربية استنادا إلى الجهاز الامامى للقدرة والطاقة الكهربية الموجود بالمعمل، وكذلك يقوم المعمل بعمل الاختبارات المتعلقة بهذه المهام طبقاً للمواصفات القياسية الدولية، بالإضافة إلى إجراء الأبحاث العلمية المتعلقة بهذه المهام.

أنشطة المعمل

١- معايرة أجهزة قياس ومصادر الجهد العالى المتردد فى المدى الأعلى من ١ ك.ف حتى ٤٠٠ ك.ف والمستمر حتى ٢٠٠ ك.ف.
٢- معايرة أجهزة قياس ومصادر التيارات العالية المترددة فى المدى الأعلى من ٢٠ أمبير حتى ٥٠٠٠ أمبير والمستمرة حتى ٢٠٠٠ أمبير.
٣- معايرة أجهزة معايرة التفريغ الجزئى حتى ٢٠٠٠ بيكوكولوم.
٤- معايرة أجهزة اختبار زيت المحولات حتى ٦٠ ك.ف .
٥- معايرة أجهزة قياس نسبة التحويل لمحولات القدرة الكهربية.
٦- معايرة أجهزة قياس مقاومة العزل فى المدى الأعلى من ١٠٠ ميجا & ١ ك.ف وحتى ٦١١ جيجا أوم & ٥ ك.ف .
٧- معايرة أجهزة الأمان والسلامة الكهربية.
٨- عمل اختبارات الأمان والسلامة الكهربية على الأجهزة المنزلية.
٩- اختبار جميع أنواع العازلات الكهربية.
١٠- معايرة أجهزة قياس القدرة والطاقة الكهربائية.
١١- عمل الاختبارات النوعية لجميع أنواع عدادات الطاقة الكهربائية.
١٢- معايرة أجهزة Phase sequence & phase angle .
١٣- معايرة Power, Current & Voltage transducers .
١٤- اختبار كفاءة الطاقة للأجهزة المنزلية.
١٥- معايرة أجهزة محللات القدرة والطاقة الفعالة والغير الفعالة ومعامل القدرة.
١٦- تدريب عملى على ما سبق من بنود.

أنشطة قياس وتوليد الجهد العالى

الجهاز الإمامى للقدرة والطاقة الكهربية

معمل مترولوجيا الكميات الكهربية

مهام المعمل حفظ وصيانة الإماميات القومية للكميات الكهربية (جهد – تيار- مقاومة- سعة – حث) وتحقيق الإسناد القومى لمختلف الهيئات والمؤسسات بالدولة ، وذلك بإجراء المعايرات لمعايير وأجهزة القياس الكهربية المختلفة وربطها بهذه الإماميات . كما يقوم القسم بنشاط نظم المعلومات ، هذا بالإضافة إلى إجراء الأبحاث العلمية المتعلقة بكل هذه المهام .

يتضمن معمل مترولوجيا الكميات الكهربية خمس وحدات :

١- وحدة الجهد والتيار المستمر

المعيار الدولى الإمامى للجهد المستمر (الجوسفسون)

منذ عام ٢٠٠٩ يوجد بالمعمل جهاز الجوسفسون وهو المعيار الدولى الإمامى للجهد المستمر ، وتستطيع هذه الوحدة معايرة أجهزة الجهد والتيار المستمرين باستخدام الجوسفسون ، أو باستخدام مجموعة مكونة من ٣٨ خلية عيارية وعدد ٩ وحدات من الزينر العيارى والمسندة مباشرة إلى المعيار الدولى الإمامى للجهد المستمر (الجوسفسون) ، والذى يتم التحقق من نتائجه بإجراء مقارنات دولية مع المعامل المناظرة فى الدول الأخرى.

ومن خلال هذه الوحدة يمكن عمل المعايرات فى الأمدية المختلفة وباللايقين الموسع الموضح فى الجدول التالى باستخدام معامل تغطية يساوى ٢ (k=2):

Discipline	Range	±Uexp. (k=2)
Josephson array voltage standard	-10V to +10V	≤ 0.2 ppm
Zener Reference Standard	1.018V, and 10V	≤ 500 nV
DC Voltage (Source)	0.1 to 1000V	20 ppm
DC Voltage (measure)	100m V to 1000V	≥ 1 ppm
DC Current (source)	300µA to 20A	0.01%
DC Current (measure)	100 µA to 20A	0.002% - 0.001%

٢- وحدة المقاومة

الوحدة القومية للمقاومة تمثل من قيمة متوسط قياس مجموعة مكونة من ٥ مقاومة إمامية قيمة كل منها واحد أوم ، يتم إسناد قيمة هذه المقاومات للوحدات الدولية SI بمعايرتها دوريا بالنسبة لقيمة Quantum Hall بالمكتب الدولى للمقاييس والموازين بباريس BIPM .

كما يوجد بوحدة المقاومة أيضا :

- عدد ٢ مقاومة إمامية قيمة كل منها ١٠ كيلو أوم وهى مسندة للوحدات الدولية للمقاومة بمعايرتها بالمكتب الدولى للموازين والمقاييس بباريس BIPM .
- عدد ٢ مقاومة إمامية قيمة كل منها ١٠٠ أوم وهى مسندة للوحدات الدولية للمقاومة بمعايرتها بالمعهد القومى للقياس والتكنولوجيا بالولايات المتحدة الأمريكية NIST .
- نظام حديث دقيق لقياس المقاومة الكهربية .

وباستخدام مجموعة من القناطرات الأوتوماتيكية يتم معايرة المقاومات الإمامية وأجهزة قياس المقاومة حسب الأمدية واللايقين الوارد بالجدول التالى :-

Discipline	Range	±Uexp. (k=2) µΩ/Ω
Resistance Standards	1 mΩ	0.4
	10 mΩ	0.1
	100 mΩ	0.4
	1 Ω	0.1
	10 Ω	0.1
	100 Ω	0.3
	1 kΩ	0.5
	10 kΩ	0.2
	100 kΩ	4
	1 MΩ	41
	10 MΩ	94
	100 MΩ	761

- كذلك يمتد إجراء قياسات المقاومة فى هذه الوحدة إلى مدى الـ GΩ .

٣- وحدة السعة والحث

تحتوى هذه الوحدة على مجموعة من المكثفات والملفات العيارية والتى تغطى أمدية مختلفة وواسعة لمعايرة أجهزة قياس السعة والحث وللدخول فى المقارنات الدولية حيث إن بعضها من نوع الفيوزد سيليكا ذو أعلى ثبات واستقرار فى العالم من حيث قيمة سعته ، وكذلك يوجد بالقسم جهاز دقيق لقياس السعة والحث أوتوماتيكيا ، هذا بالإضافة إلى قنطرة قياس سعة فائقة الدقة وهى أول نسخة لأحدث إصدار من هذه القنطرة على مستوى العالم . كذلك يوجد بهذه الوحدة قنطرتى قياس أحداهما لقياس السعة والأخرى لقياس الحث وهما من صنع شركة (General Radio)، وقد تم معايرة أغلب معايير هذه الوحدة فى المعمل القومى الإنجليزى NPL بانجلترا وبعضها مسند إلى المكتب الدولى للمقاييس والموازين بفرنسا BIPM.

ومن خلال هذه الوحدة يمكن معايرة الأجهزة طبقا لقيمة اللايقين كما هو موضح بالجدول التالى:

Discipline	Range	±Uexp. (k=2)
AH Fused Silica capacitance standards	1 pF, 10 pF,100 pF	< 0.7 ppm
Gen Radio capacitance standards	1 nF-10 µF	10 ppm – 150 ppm
Inductance Standards	10 µH – 10 H	0.01 µH- 0.008 H
Highly accurate capacitance measurement	0.8 aF – 1.5 µF	< 5 ppm
Accurate capacitance measurement	10 aF – 10 µF	< 0.01 %
Capacitance measurements	100 aF up to 10 F	< 0.05 %
Inductance Measurements	0.1 nH-1111H	0.05 % - 1%

كذلك يمكن توفير قيم سعة قياسية فى هذه الوحدة إلى مدى الميلي فاراد

٤- وحدة التيار والجهد المتردد بدلالة الجهد المستمر :

أجهزة وحدة الجهد والتيار المتردد مسندة إلى الوحدات الدولية فى المعهد القومى للقياس والتكنولوجيا NIST بالولايات المتحدة الأمريكية، أو PTB بألمانيا.

ومن خلال هذه الوحدة يمكن معايرة الأجهزة كما هو موضح بالجدول التالى :

Discipline	Range	±Uexp. (k=2)
AC/ DC Voltage transfer standard	Thermal Voltage (TVC) 0.3V- 1000V, 10 HZ- 1 MHZ Micro potentiometer (µp) 2 mV- 500 mV, 10 HZ- 100 kHZ	3 ppm- 43 ppm 15 ppm- 150 ppm
AC Current transfer standard	5 mA – 20 A, 10 Hz - 100 kHz	5 ppm-75 ppm
AC Voltage (source)	10 mV - 1000V, 10 Hz -1 MHz	40 ppm- 800 ppm
AC Voltage (measure)	10 mV- 1000 V,10 Hz - 1 MHz	16 ppm- 600 ppm
AC Current (source)	100 µA - 20 A,10 Hz-10 kHz	28 ppm- 740 ppm
AC Current (measure)	100 µA - 20 A, 10 Hz-10 kHz	24 ppm- 400 ppm

٥- معمل تكنولوجيا المعلومات : المجالات البحثية للوحدة تتضمن ما يلي:

- حوسبة عمليات القياس التقليدية
- قياس ومعايرة نظم وبرامج الحاسب

أهم عملاء المعمل داخل مصر ويأخذون إسناد القياس من المعمل:

١- معمل الاشعاعية داخل المعهد
٢- معامل المعايرة بالقوات الجوية المصرية
٣- الهيئة العامة للصادرات والواردات
٤- مركز ابحاث الجهد الفائق بوزارة الكهرباء
٥- جهاز مشروعات الخدمة الوطنية

معمل مترولوجيا التردد والزمن والميكروويف

المعمل حاصل على إعتراف دولى منذ ٢٠١٢ فى أنشطة قياس التردد والفترة الزمنية وفرق مقياس الزمن .

مهام المعمل

- حفظ وتطوير وصيانة المعيار الإمامى القومى للتردد والزمن لجمهورية مصر العربية.
- حفظ و تطوير و صيانة المعيار الامامى القومى للقدرة فى الترددات العالية لجمهورية مصر العربية بإستخدام الميكروكالوروميتر فى الحيز الترددى من ١٠ ميجا هرتز إلى ١٨ جيجا هرتز.
- تحديد مقياس الزمن بجمهورية مصر العربية.
- المشاركة فى المقارنات الدولية.
- بث الاشارات العيارية للتردد والزمن.
- اجراء البحوث لتحسين دقة القياس وتقليل اللايقين فى قياسات التردد والزمن وقياسات الميكروويف.
- تقديم البرامج التدريبية.
- تقديم الاستشارات الفنية.
- تمثيل المعهد القومى للمعايرة فى اللجنة الفنية الخاصة بالتوافق الكهرومغناطيسى ، وأجهزة القياس والتحكم الإلكتروني، والزمن فى الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة .

التعاون الدولى

- الاشتراك فى المقارنة الدولية الخاصة بالتردد والزمن والتى ينظمها المكتب الدولى للمقاييس و الموازين (BIPM).
- تمثيل المعهد القومى للمعايرة فى اللجان الإقليمية / الدولية فى كل من مجال مترولوجيا التردد والزمن ومجال مترولوجيا التردد الراديوى والميكروويف والتوافق الكهرومغناطيسى.

خدمات المعايرات

١- اجهزة تحديد الفترة الزمنية (مثل ساعات الإيقاف و الموقتات و ... إلخ) .
٢- المذبذبات (سيزيوم ، روبيديوم ، كوارتز و ... إلخ).
٣- عدادات التردد.
٤- مصادر التردد والزمن.
٥- أجهزة السرعات الدورانية والخطية.
٦- أجهزة التاكوميتر.
٧- أجهزة رسم الذبذبات.
٨- مولدات الترددات الميكروية.
٩- أجهزة محللات الطيف.
١٠- أجهزة محللات الكابلات و الهوائيات (Site Master).
١١- أجهزة قياس التشويش.
١٢- مخفضات القدرة.
١٣- مستشعرات القدرة.
١٤- اجهزة قياس الموجات الكهرومغناطيسية.
١٥- توصيف الدوائر فى الحيز الترددى من١٠ميجا هرتز الى ٤٠ جيجا هرتز (قياس معاملات التشتت ومعامل التوهين).
١٦- قياس المحتوى الترددى والتشويه للاشارات فى الحيز الترددى من ٩ كيلو هرتز الى ٣٠جيجا هرتز.

خدمات الإختبارات

اختبار إشعاع محطات المحمول فى الحيز الترددى من ٠,٥ ميجا هرتز الى٥ جيجا هرتز.

خدمات التدريب

١- دورة داخلية سنوية.
٢- دورة خارجية سنوية.
٣- دورات غير مخططة طبقا لطلبات العملاء.

الأجهزة الأساسية بالمعمل

- جهاز معايرة الاسيلوسكوبات

- الامام الذرى للتردد والزمن

- عداد الفترة الزمنية

- نظام نقل الوقت

- مختبر إشعاع المحمول

- جهاز الميكروكالوروميتر

- محلل الشبكات الإتجاهى

- جهاز محلل الطيف

أهم العملاء

- جهاز مشروعات الخدمة الوطنية.
- شركة مصر للطيران.
- الهيئة العامة للرقابة على الصادرات والواردات.
- شركة ايفا فارما.
- الشركة المصرية للاتصالات.

معمل مترولوجيا الجهد العالى

يقوم المعمل بتحقيق الإسناد المترولوجى لأجهزة قيـاس ومصادر الجهد العالى حتى ٤٠٠ ك.ف. وكذلك يقوم بعمل الاختبارات المتعلقة بمجال الجهد العالى طبقاً للمواصفات القياسية الدولية ، كما يحوز المعمل على الجهاز الامامى للقدرة والطاقة الكهربية وبالتالى يقوم المعمل بتحقيق الاسناد المترولوجى لاجهزة قياس ومصادر القدرة والطاقة الكهربية.

يتكون المعمل من ثلاث وحدات هى:

الوحدة الأولى: الجهد العالى

تحقيق الإسناد المترولوجى لأجهزة القياس والاختبارات التى تعتمد على الجهود العالية والتيارات العالية ، كذلك محولات التيار ومحولات الجهد. وتستطيع هذه الوحدة تقديم خدماتها للصناعة والكهرباء والجهات البحثية فى مقر المعهد أو فى موقع العميل وهذه الخدمات هى:

المعايرات

أ- مجال قياسات فرق الجهد الكهربى

- معايرة مصادر فرق الجهد المتردد حتى ٤٠٠ كيلو فولت بتردد ٥٠ هيرتز .
- معايرة أجهزة قياس فرق الجهد المتردد حتى ٢٠٠ كيلو فولت بتردد ٥٠ هيرتز .
- معايرة محولات الجهد الكهربى حتى ٤٠٠ كيلو فولت بتردد ٥٠ هيرتز .
- معايرة أجهزة قياس الجهد الكهربي الدفعى حتى ١٤٠ كيلو فولت .
- معايرة أجهزة اختبار العزل الكهربى لزيت المحولات حتى ٦٠ كيلو فولت .

ب- مجال قياسات التيار الكهربى

- معايرة أجهزة قياس التيار الكهربى المتردد حتى ٥ كيلو أمبير ، بتردد ٥٠ هيرتز .
- معايرة مصادر التيار الكهربى المتردد حتى ٥ كيلو أمبير ، بتردد ٥٠ هيرتز.
- معايرة محولات التيار الكهربى المتردد حتى ٥ كيلو أمبير ، بتردد ٥٠ هيرتز.

ج- مجالات أخرى

- معايرة أجهزة معايرة التفريغ الجزئى حتى ٢٠٠٠ بيكو كولوم .
- معايرة أجهزة قياس مقاومة العازلات الكهربية حتى ٦١١ جيجا أوم ، وجهد إختبار حتى ٥ كيلو فولت .
- معايرة أجهزة إختبار العزل الكهربى للكابلات (جهد متردد أو مستمر) حتى ٤٠٠ كيلو فولت .
- معايرة أجهزة قياس السعة الكهربية ومعامل الفقد .
- معايرة أجهزة قياس نسبة تحويل المحولات الكهربية

الاختبـارات

يمكن للمعمل الآن القيام بالإختبارات التالية بطرق تتوافق مع المواصفات الدولية وذلك فى مقر المعهد :

- اختبار العزل الكهربى لزيت المحولات الكهربية حتى ٦٠ كيلو فولت.
- قياس معامل الفقد الكهربى والسعة الكهربية للعازلات الكهربية.
- اختبار الجهد الكهربى الدفعى للعازل الكهربى .
- اختبار الصمود الكهربى وتعيين جهد الإنهيار للعازلات الكهربية، والعزل الكهربى للأجهزة والمعدات حتى ٢٠٠ كيلو فولت بتردد ٥٠ هيرتز.
- اختبار الصمود الكهربى وتعيين جهد الإنهيار للعازلات الكهربية، وجهد الوميض للعازلات الكهربية المستخدمة فى خطوط الجهد العالى الهوائية حتى ٢٠٠ كيلو فولت بتردد ٥٠ هيرتز.

التدريب والاستشارات

تقوم الوحدة بتقديم الخدمات الاستشارية والتدريب فى مجال قياسات واختبارات الجهد العالى والتيارات العالية شاملة الطرق المتبعة فى الحسابات وذلك للعديد من الهيئات الصناعية ووزارة الكهرباء والطاقة .

الوحدة الثانية: وحدة الطاقة والقدرة الكهربية

تقوم هذه الوحدة بتوفير الإسناد المترولوجى لأجهزة قياس الطاقة والقدرة الكهربية حيث يوجد بها الجهاز الإمامى لقياس القدرة الكهربية (Primary Standard for Electrical Power) يعمل بالمدى من ٤٠ فولت حتى ٣٢٠ فولت ومن ١ ملى أمبير حتى ١٢٠ أمبير بدقة قياس تصل إلى ٣٠ جزء من المليون 30PPM .

المعايرات

تقدم الوحدة للصناعة ووزارة الكهرباء والجهات البحثية خدمات المعايرة التالية عند جهد من ٤٠ حتى ٦٠٠ فولت وتيار من ٠,٠٠١ حتى ٦٠٠٠ أمبير وذلك فى مقر المعهد أو فى موقع العميل .

- معايرة أجهزة قياس القدرة والطاقه المرجعية (Power & energy reference standards) رتبة ٠,١ & ٠,٢ & ٠,٥ % .
- معايرة أجهزة تحليل القدرة والطاقة الكهربية Power & energy (analyzers)
- معايرة وإختبار عدادات القدرة والطاقة الكهربية (Power & energy meter) بجميع أنواعها الميكانيكية والإستاتيكية والذكية ، أحادية الطور وثلاثية الطور سواء بالتوصيل المباشر أو من خلال محولات التيار أو محولات الجهد .
- معايرة محولات (Transducers) القدرة ، والتيار ، الجهد ، والتردد .
- معايرة عدادات معامل القدرة (Power factor meters) ، ومؤشرات الطور (Phase indicator) .
- معايرة الأحمال الوهمية (Phantom loads) .
- معايرة مصادر القدرة .

الاختبـارات

تقدم الوحدة للصناعة والكهرباء خدمة الاختبار النوعى (Type test) لعدادات الطاقه الكهربية وقياس كفاءة الطاقة للاجهزة المنزلية.

التدريب والإستشارات

كما تقدم الوحده الأن للصناعه و الكهرباء الخدمات الإستشارية والتدريب فى مجال قياسات واختبارات الطاقة والقدرة الكهربية شاملة الطرق المتبعة فى الحسابات .

البحوث

تقوم الوحدة بأبحاث فى مجال القدرة والطاقة الكهربية وطرق قياسها .

الوحدة الثالثة : وحدة التوافق الكهرومغناطيسى

تقوم الوحدة بعمل اختبارات خاصة بـ Conducted Immunity Tests طبقا للمواصفات الدولية IEC 61000-4-x وعلى سبيل المثال
Electrostatic Discharge, Surge, Fast Transient Burst , and Damped Oscillatory Wave
كما أنه جارى استكمال الجزء الخاص بـ
Radiated Immunity and Conduted Radiation Emission

أهم الأجهزة

الجهاز الإمامى لقياس القدرة والطاقة الكهربية

الجهاز المرجعى لقياس القدرة والطاقة الكهربية

جهاز قياس وتوليد الجهد العالى المتردد والمستمر حتي ٢٠٠ ك.ف

جهاز توليد التيار الكهربى المتردد حتى ٥٠٠٠ أمبير

جهاز توليد موجه الصواعق

أهم العملاء

١- مجموعة شركات السويدى لتصنيع الكابلات الكهربائية
٢- وزارة الكهرباء والطاقة
٣- شركة إنبى للبترول
٤- الهيئة العامة للرقابة على الصادرات والواردات
٥- هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة

وزارة البحث العلمي
المعهد القومى للمعايرة
National Institute of Standards
NIS

شعبة مترولوجيا القياسات الحرارية والإشعاع المؤين

تضم معملين وهما :

- معمل قياس الإشعاع المؤين
- معمل القياسات الحرارية

معمل قياس الإشعاع المؤين

القسم هو أحد أقسام شعبة مترولوجيا الحرارة والإشعاع المؤين بالمعهد القومى للمعايرة ، وهو المنوط بحفظ وتطوير ونشر معايير القياس فى مجال قياس الجرعة الإشعاعية وتقديم خدمة الإسناد المترولوجى لأجهزة قياس الإشعاع المؤين على المستوى القومى طبقا لقانون إنشاء المعهد وقانون العمل بالمصادر المشعة وهو عضو الشبكة الدولية للمعامل العيارية الثانوية SSDL التابعة للوكالة الدولية للطاقة الذرية IAEA ومنظمة الصحة العالمية WHO.

ويمتلك المعمل أجهزة إمامية ومرجعية لقياس الجرعة الإشعاعية فى مجالات عدة مثل المجال الطبى (التشخيصى والعلاجى) والصناعى والزراعى والوقائى والبيئى وذات مرجعية لوحدات القياس الأولية بالمكتب الدولى للمقاييس والموازين بفرنسا BIPM.

النشاط الدولى

يقوم القسم بتقديم تقرير سنوى عن نشاطه والخدمات التى يقوم بها وما تم تحديثه من إمكانيات وكذلك الكفاءة الفنية للعاملين إلى الوكالة الدولية للطاقة الذرية كما يشترك القسم فى العديد من الدراسات المقارنة مع المعامل المناظرة فى العالم (أعضاء الشبكة الدولية للمعامل العيارية) عن طريق الوكالة الدولية للطاقة الذرية وتنقسم هذه الدراسات إلى:

1- TLD audit in radiotherapy level
2- TLD audit in protection level
3- Transfer chamber therapy level

وذلك بالإضافة إلى التعاون مع المكتب الدولى للمقاييس والموازين بفرنسا BIPM لتطوير المعمل العيارى الإمامى للأشعة السينية.

النشاط المحلى

١- تنظيم الدورات التدريبية المعتمدة من المكتب التنفيذى للوقاية من الإشعاع بوزارة الصحة واللازمة لإستخراج تصاريح مزاولة العمل فى مجال الإشعاع المؤين سواء للمستخدمين أو الأخصائيين الفنيين أو الخبراء.
٢- معايرة أجهزة قياس الإشعاع المستخدمة فى المجالات الطبية والصناعية والبيئية.
٣- تقديم المشورة والخبرات فى مجال الوقاية الإشعاعية واستخدامات المصادر المشعة وأجهزة القياس والكواشف المختلفة وكيفية التدريع والعزل الإشعاعى والإشراف على الرسائل العلمية من خلال أساتذته وباحثيه والإشراف على الجهات التى تتعامل مع المواد المشعة من خلال خبرائه المؤهلين المعتمدين القيام بأعمال الاختبارات.
٤- قياس الجرعات الشخصية باستخدام نظام الوميض الحرارى والكروت الخاصة به.

الإمكانيات المختلفة

١- مصادر أشعة الجاما مثل الكوبالت والسيزيوم التى تغطى مدى واسع من شدة النشاط الإشعاعى (IMG_0009)
٢- جهاز الأشعة السينية (أشعة اكس)
٣- مصادر نيوترونية مثل الكاليفورنيوم والأميريسيوم- بريليوم
٤- مصادر غاز الرادون وجسيمات الألفا
٥- الأجهزة العيارية الإمامية والثانوية والمرجعية
٦- أنظمة القياس العيارية المرجعية الثانوية (Dosimetry Systems)
٧- عدد من الإلكتروميترات و Phantoms (IMG_2583 - IMG_2587)
٨- عدد من غرف التأين مختلفة الحجوم تغطى مدى واسع لقياس الجرعات الإشعاعية فى عديد من المجالات المختلفة.

الأجهزة بالمعمل

أجهزة قياس الإشعاع البيئى

يوجد بالقسم عدد من الأجهزة تستخدم فى قياس النشاط الإشعاعى الطبيعى العالى والمنخفض للعينات الطبيعية مثل التربة والضخور والمياه الجوفية ومياه البحيرات والأنهار أو العينات المصنعة مثل المواد الغذائية والسيراميك ومواد البناء والطلاء والنفايات والخردة التى يمكن إعادة تصنيعها أو تشكيلها. (b7_shield) .

أجهزة قياس الجرعة الشخصية

جهاز الوميض الحرارى TLD 6600 يقيس عدد من البادج آليا بدقة وسهولة من خلال برمجة وحفظ للبيانات الخاصة بالأفراد وجرعاتهم التى تم التعرض لها. (IMG_2575 - IMG_2582) .

أجهزة قياس النيوترونات

يوجد بالقسم أجهزة مختلفة لقياس النيوترونات بطاقاتها المختلفة كغرف التأين الغازية والتى تستخدم لأول مرة بمصر بغازات ذات تركيب مكافئ لشبيه الجسم البشرى. ويوجد بالقسم أكثر من ماسح للقياس المباشر لجرعة النيوترونات.

أجهزة قياس الرادون

توجد غرف قياس تركيزات الرادون وتركيزات ولياته لمدى واسع لخدمة المستويين البحثى والبيئى. كذلك توجد أجهزة قياس الرادون المعتمدة بتقنيات مختلفة مباشرة وغير مباشرة مثل جهاز الألفا جارد.

جهاز الرنين المغزلى للإليكترونات E S R

ويستخدم الجهاز فى قياس الجرعات الإشعاعية المتوسطة والعالية المستخدمة فى التعقيم للأدوات الجراحية والطبية وكذلك الأغذية. ويستخدم أيضا فى تقدير عمر الصخور والحفريات وتاريخ الآثار وقياس التفاعلات الكيميائية وعمليات البلمرة.

جهاز محلل الصور

يستخدم جهاز محلل الصور فى عد الأثر النووية المتكونة فى كواشف الأثر النووية. ويستخدم الجهاز كذلك فى تصوير عينات الدم للتعرف على مواصفاتها والتغيرات التى حدثت لها.

جهاز المطياف الضوئى Spectrophotometer

يعمل الجهاز على قياس الامتصاص والانعكاس والنفاذية للسوائل والمواد الصلبة على السواء فى مدى الأشعة فوق البنفسجية والأشعة المرئية والأشعة تحت الحمراء القريبة.

EgyptNIS EgyptNIS EgyptNIS
EgyptNIS EgyptNIS EgyptNIS
Website: www.nis.sci.eg
Tel. : 00202 33889918
Fax : 00202 33889918
Email : pr.nis.eg@gmail.com

صور لبعض أجهزة معمل قياس الإشعاع المؤين

معمل القياسات الحرارية

معمل القياسات الحرارية هو أحد معامل شعبة القياسات الحرارية والإشعاع المؤين بالمعهد .

مهام المعمل

- تحقيق وحفظ وتطوير القياس الدولى لدرجات الحرارة لسنة ١٩٩٠ طبقاً لتوصيات المكتب الدولى للمقاييس والموازين (BIPM) .
- إجراء المعايرات والمقارنات الدولية فى مجال القياسات الحرارية ولاسيما مع الدول المتقدمة لضمان مطابقة المقاييس القومية للمقاييس الدولية .
- العمل على نشر الوعى بطرق القياس الصحيحة وإعطاء المشورة لمعامل القياس المعتمدة وضمان إسناد المقاييس العيارية المستخدمة فى تلك المعامل بالمقاييس القومية المحفوظة لدى معمل القياسات الحرارية بالمعهد .
- معايرة مختلف أنواع أجهزة قياس درجات الحرارة مثل الترمومترات الزجاجية والثرميسترات وبيرومترات الإشعاع طبقاً لما نص عليه المقياس الدولى لدرجات الحرارة .
- تطوير المقياس الدولى لقياسات اللزوجة وحساب اللايقين طبقاً للمقارنات الدولية التى تجري بالمعمل .
- معايرة أجهزة قياس اللزوجة بالأجهزة والسوائل العيارية الموجودة لدى القسم وتعيين لزوجة السوائل المختلفة .
- استكمال إنشاء وتطوير المقياس القومى للرطوبة طبقاً للمتطلبات العالمية .
- معايرة أجهزة قياس الرطوبة المختلفة .
- قياس الخواص الحرارية للمواد مثل معامل التوصيل الحرارى والحرارة النوعية وحرارة الاحتراق والتكون وغير ذلك من الخواص الحرارية .

الأجهزة الأساسية بالمعمل

- ترمومترات بلاتينية عيارية فى المدى من (٢٠٠مº- ١٠٠٠مº).
- خلايا ذات درجات حرارية ثابتة من النقطة الثلاثية للارجون وحتى نقطة تجمد الفضة .
- أجهزة قياس درجات الحرارة عن بعد وهى أجهزة عبارة عن بيرومترات لقياس الأشعة تحت الحمراء الصادرة من مصادر الحرارة المختلفة .
- أجهزة معايرة الازدواجات الحرارية والترمومترات الزجاجية والثرميسترات.
- أجهزة قياس الرطوبة .
- أجهزة قياس الخواص الحرارية للمواد .

الاستشارات العلمية

يوجد بالمعمل متخصصون على درجة عالية من الكفاءة للقيام بالإستشارات الفنية الخاصة بقياس درجات الحرارة والرطوبة واللزوجة وأى مشاكل تكنولوجية تتعلق بهذه القياسات فى مواقع العمل وتقديم الحلول المناسبة .

في مجال التدريب

يقوم المعمل بعقد دورات تدريبية نظرية وعملية فى مجال القياسات الحرارية والكالوريمترية واللزوجة والرطوبة .

المشاريع الخارجية والداخلية

يشترك المعمل فى مشروعات خارجية ممولة من جهات أجنبية ومشروعات داخلية ممولة من المعهد فى مجال تخصص المعمل .

فى مجال البحوث العلمية والتطبيقية

يقوم المعمل بإجراء البحوث والدراسات التى تتطلبها جهات الإنتاج والخدمات مجال القياسات الحرارية والرطوبة واللزوجة بالاتفاق مع الجهة الطالبة .
كما يقوم المعمل بالأبحاث المختلفة بتطوير وسائل القياسات المختلفة التى تجرى بالمعمل .

أهم العملاء

- الهيئة العامة للرقابة على الصادرات والواردات
- مصنع المحركات – القوات المسلحة المصرية
- حديد عز الدخيلة
- السويدى للكابلات
- مصر للطيران
- المستحضرات الحيوية
- فاركو للأدوية

معمل قياس الإشعاع المؤين

القسم هو أحد أقسام شعبة مترولوجيا الحرارة والإشعاع المؤين بالمعهد القومى للمعايرة ، وهو المنوط بحفظ وتطوير ونشر معايير القياس فى مجال قياس الجرعة الإشعاعية وتقديم خدمة الإسناد المترولوجى لأجهزة قياس الإشعاع المؤين على المستوى القومى طبقا لقانون إنشاء المعهد وقانون العمل بالمصادر المشعة وهو عضو الشبكة الدولية للمعامل العيارية الثانوية SSDL التابعة للوكالة الدولية للطاقة الذرية IAEA ومنظمة الصحة العالمية WHO.

ويمتلك المعمل أجهزة إمامية ومرجعية لقياس الجرعة الإشعاعية فى مجالات عدة مثل المجال الطبى (التشخيصى والعلاجى) والصناعى والزراعى والوقائى والبيئى وذات مرجعية لوحدات القياس الأولية بالمكتب الدولى للمقاييس والموازين بفرنسا BIPM.

النشاط الدولى

يقوم القسم بتقديم تقرير سنوى عن نشاطه والخدمات التى يقوم بها وما تم تحديثه من إمكانيات وكذلك الكفاءة الفنية للعاملين إلى الوكالة الدولية للطاقة الذرية كما يشترك القسم فى العديد من الدراسات المقارنة مع المعامل المناظرة فى العالم (أعضاء الشبكة الدولية للمعامل العيارية) عن طريق الوكالة الدولية للطاقة الذرية وتنقسم هذه الدراسات إلى:

1- TLD audit in radiotherapy level
2- TLD audit in protection level
3- Transfer chamber therapy level

وذلك بالإضافة إلى التعاون مع المكتب الدولى للمقاييس والموازين بفرنسا BIPM لتطوير المعمل العيارى الإمامى للأشعة السينية.

النشاط المحلى

١- تنظيم الدورات التدريبية المعتمدة من المكتب التنفيذى للوقاية من الإشعا بوزارة الصحة واللازمة لإستخراج تصاريح مزاولة العمل فى مجال الإشعاع المؤين سواء للمستخدمين أو الأخصائيين الفنيين أو الخبراء.
٢- معايرة أجهزة قياس الإشعاع المستخدمة فى المجالات الطبية والصناعية والبيئية.
٣- تقديم المشورة والخبرات فى مجال الوقاية الإشعاعية واستخدامات المصادر المشعة وأجهزة القياس والكواشف المختلفة وكيفية التدريع والعزل الإشعاعى والإشراف على الرسائل العلمية من خلال أساتذته وباحثيه والإشراف على الجهات التى تتعامل مع المواد المشعة من خلال خبرائه المؤهلين المعتمدين القيام بأعمال الاختبارات.
٤- قياس الجرعات الشخصية باستخدام نظام الوميض الحرارى والكروت الخاصة به.

الإمكانيات المختلفة

١- مصادر أشعة الجاما مثل الكوبالت والسيزيوم التى تغطى مدى واسع من شدة النشاط الإشعاعى (IMG_0009)
٢- جهاز الأشعة السينية (أشعة اكس)
٣- مصادر نيوترونية مثل الكاليفورنيوم والأميريسيوم- بريليوم
٤- مصادر غاز الرادون وجسيمات الألفا
٥- الأجهزة العيارية الإمامية والثانوية والمرجعية
٦- أنظمة القياس العيارية المرجعية الثانوية (Dosimetry Systems)
٧- عدد من الإلكتروميترات و Phantoms (IMG_2587 - IMG_2583)
٨- عدد من غرف التأين مختلفة الحجوم تغطى مدى واسع لقياس الجرعات الإشعاعية فى عديد من المجالات المختلفة.

الأجهزة بالمعمل

أجهزة قياس الإشعاع البيئى

يوجد بالقسم عدد من الأجهزة تستخدم فى قياس النشاط الإشعاعى الطبيعى العالى والمنخفض للعينات الطبيعية مثل التربة والصخور والمياه الجوفية ومياه البحيرات والأنهار أو العينات المصنعة مثل المواد الغذائية والسيراميك ومواد البناء والطلاء والنفايات والخردة التى يمكن إعادة تصنيعها أو تشكيلها. (b7_shield) .

أجهزة قياس الجرعة الشخصية

جهاز الوميض الحرارى TLD 6600 يقيس عدد من البادج آليا بدقة وسهولة من خلال برمجة وحفظ للبيانات الخاصة بالأفراد وجرعاتهم التى تم التعرض لها. (IMG_2582 - IMG_2575) .

أجهزة قياس النيوترونات

يوجد بالقسم أجهزة مختلفة لقياس النيوترونات بطاقاتها المختلفة كغرف التأين الغازية والتى تستخدم لأول مرة بمصر بغازات ذات تركيب مكافئ لشبيه الجسم البشرى. ويوجد بالقسم أكثر من ماسح للقياس المباشر لجرعة النيوترونات.

أجهزة قياس الرادون

توجد غرف قياس تركيزات الرادون وتركيزات وليداته لمدى واسع لخدمة المستويين البحثى والبيئى. كذلك توجد أجهزة قياس الرادون المعتمدة بتقنيات مختلفة مباشرة وغير مباشرة مثل جهاز الألفا جارد.

جهاز الرنين المغزلى للإليكترونات E S R

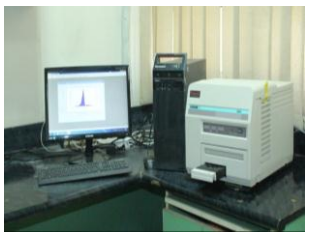
ويستخدم الجهاز فى قياس الجرعات الإشعاعية المتوسطة والعالية المستخدمة فى التعقيم للأدوات الجراحية والطبية وكذلك الأغذية. ويستخدم أيضا فى تقدير عمر الصخور والحفريات وتاريخ الآثار وقياس التفاعلات الكيميائية وعمليات البلمرة.

جهاز محلل الصور

يستخدم جهاز محلل الصور فى عد الأثر النووية المتكونة فى كواشف الأثر النووية. ويستخدم الجهاز كذلك فى تصوير عينات الدم للتعرف على مواصفاتها والتغيرات التى حدثت لها.

جهاز المطياف الضوئى Spectrophotometer

يعمل الجهاز على قياس الامتصاص والانعكاس والنفاذية للسوائل والمواد الصلبة على السواء فى مدى الأشعة فوق البنفسجية والأشعة المرئية والأشعة تحت الحمراء القريبة.



معمل القياسات الحرارية

معمل القياسات الحرارية هو أحد معامل شعبة القياسات الحرارية والإشعاع المؤين بالمعهد .

مهام المعمل

- تحقيق وحفظ وتطوير وصيانة المقياس الدولى لدرجات الحرارة لسنة ١٩٩٠ طبقاً لتوصيات المكتب الدولى للمقاييس والموازين بفرنسا (BIPM) .
- إجراء المعايرات لمختلف الشركات والمصانع ومعامل المعايرة والقياس والمقارنات الدولية فى مجال القياسات الحرارية ولاسيما مع الدول المتقدمة لضمان مطابقة المقاييس القومية للمقاييس الدولية .
- العمل على نشر الوعى بطرق القياس الصحيحة وإعطاء المشورة لمعامل القياس المعتمدة وضمان إسناد المقاييس العيارية المستخدمة فى تلك المعامل بالمقاييس القومية المحفوظة لدى معمل القياسات الحرارية بالمعهد .
- معايرة مختلف أنواع أجهزة قياس درجات الحرارة مثل الترمومترات الزجاجية والثرمومترات الرقمية وبيرومترات الإشعاع طبقاً لما نص عليه المقياس الدولى لدرجات الحرارة .
- معايرة الأوساط الحرارية مثل الافران والحضانات والحمامات السائلة .
- تطوير المقياس الدولى لقياسات اللزوجة وحساب اللايقين طبقاً للمقارنات الدولية التى تجري بالمعمل .
- معايرة أجهزة قياس اللزوجة بالأجهزة والسوائل العيارية الموجودة لدى المعمل وتعيين لزوجة السوائل المختلفة .
- إنشاء وتطوير المقياس القومى للرطوبة طبقاً للمتطلبات العالمية
- تحقيق وحفظ وتطوير إمام القياس للرطوبة النسبية .
- معايرة أجهزة قياس الرطوبة المختلفة .
- قياس الخواص الحرارية للمواد مثل معامل التوصيل الحرارى ودرجة إنصهار المواد والحرارة النوعية وحرارة الاحتراق والتكون وغير ذلك من الخواص الحرارية .

الاستشارات العلمية

يوجد بالمعمل متخصصون على درجة عالية من الكفاءة للقيام بالإستشارات الفنية الخاصة بقياس درجات الحرارة والرطوبة واللزوجة وأى مشاكل فنية تكنولوجية تتعلق بهذه القياسات فى مواقع العمل وتقديم الحلول المناسبة .

في مجال التدريب

يقوم المعمل بعقد دورات تدريبية نظرية وعملية فى مجال القياسات الحرارية واللزوجة والرطوبة .

المشاريع الخارجية والداخلية

يشترك المعمل فى مشروعات خارجية ممولة من جهات أجنبية ومشروعات داخلية ممولة من المعهد فى مجال تخصص المعمل .

فى مجال البحوث العلمية والتطبيقية

يقوم المعمل بإجراء البحوث والدراسات التى تتطلبها جهات الإنتاج والخدمات فى مجال القياسات الحرارية والرطوبة واللزوجة بالاتفاق مع الجهة الطالبة .
كما يقوم المعمل بالأبحاث المختلفة بتطوير وسائل القياسات المختلفة التى تجرى بالمعمل .

الأجهزة الأساسية بالمعمل

- ترمومترات بلاتينية عيارية فى المدى من (٢٠٠م°- ١٠٠٠م°).
- خلايا ذات درجات حرارية ثابتة من النقطة الثلاثية للأرجون وحتى نقطة تجمد الفضة .
- أجهزة قياس درجات الحرارة عن بعد وهى أجهزة عبارة عن بيرومترات لقياس الأشعة تحت الحمراء الصادرة من مصادر الحرارة المختلفة .
- أجهزة معايرة الازدواجات الحرارية والترمومترات الزجاجية والثرميستورات .
- أجهزة قياس الرطوبة .
- أجهزة قياس الخواص الحرارية للمواد .

أهم عملاء

- الهيئة العامة للرقابة على الصادرات والواردات
- مصنع المحركات – القوات المسلحة المصرية
- حديد عز الدخيلة
- السويدى للكابلات
- مصر للطيران
- المستحضرات الحيوية
- فاركو للأدوية

وزارة البحث العلمي
المعهد القومى للمعايرة
National Institute of Standards
NIS

شعبة متروليجيا الكيمياء

تضم ٥ معامل وهم :

- معمل متروليجيا النسيج
- معمل متروليجيا وتكنولوجيا البوليمرات
- معمل الوقاية من الحريق والانفجار
- معمل المواد المرجعية
- معمل متروليجيا وتكنولوجيا النانو

معمل متروليجيا النسيج

تتنوع أنشطه المعمل لتلبية متطلبات عملائه المختلفة سواء فى مجال المعايرة أو الاختبار أو التدريب أو الاستشارات الفنية طبقاً لمتطلبات المواصفة الدولية ISO/IEC 17025 وذلك من خلال كوادره الفنية المتخصصة والمدربة على أعلى المستويات. ففى المجالات المذكورة عاليه يقوم المعمل بتقديم المعايرات للأجهزة الآتية على سبيل المثال وليس الحصر (التوصيل الكهربى - الأملاح الكلية الذائبة - قياس العكارة - كلداهل - سرعه الهواء - حجم الجزيئات للهواء - كبائن الأمان البيولوجى ألخ...) كذلك فى مجال الاختبارات والمعتمدة دولياً من الإيجاك (كثبات الألوان للعرق (الجاف والرطب) - ثبات الألوان للاحتكاك (الجاف والرطب)- قوة الشد والاستطالة عند القطع بطريقة الشريط - قوة الشد والاستطالة عند القطع بطريقة الجراب - وزن المتر المربع- عدد خيوط السداء واللحمة)، مع قيام المعمل بعمل التحاليل البيئية المطلوبة طبقاً لشروط التصدير لمنظمة التجارة العالمية (OKO-100) وقياس تلوث المياه الناتجة من الصرف الصناعى للصناعات النسيجية طبقاً لقانون البيئة رقم ٤ لسنة ٩٤ و قياس تلوث الهواء بالمصانع والشركات والمداخن من خلال أحدث أجهزة القياس العالمية وضمن المعايير الدولية للبيئة لقياس الغازات الملوثة مثل (CO, CO, NO). بجانب التدريب الداخلى والخارجى لأعضائه وتقديم الاستشارات المتخصصة للجهة الطالبة للخدمة.

معمل متروليجيا وتكنولوجيا البوليمرات

يمد المعمل القطاعات الصناعية المختلفة بالعديد من المعايرات والاختبارات وإجراء الأبحاث العلمية التي تقدم الحلول العلمية لمشاكل الصناعة وفقا للمواصفات القياسية الدولية المعمول بها في هذا المجال هذا بالإضافة الي خدمات التدريب والاستشارات الفنية ومن الجدير بالذكر أنه تم مؤخرا حصول المعمل علي الاعتماد من المجلس الوطني للاعتماد (ايجاك) لقياس قوة الشد للمطاط والبلاستيك.

الأنشطة ومجالات عمل المعمل

أولا : المعايرات

معايرة أجهزة الصلادة بنوعيها Shore A & Shore D

ثانيا : الاختبارات

قياس الخواص الفيزيقية والكيميائية للبوليمرات (البلاستيك ،المطاط ، الإسفنج ، البويات .... الخ).

ثالثا : الاستشارات والتدريب

يقدم المعمل كافة الاستشارات الفنية والعلمية لقطاع الصناعة والجامعات والمراكز البحثية. و عقد ورش العمل وبرامج التدريب في مجال البوليمرات وتطبيقاتها المختلفة.

رابعا : المجال البحثي

يقوم المعمل بإجراء الأبحاث العلمية في علوم البوليمرات والجزيئات العظيمة

بعض الأجهزة الموجودة بالمعمل

Tensile testing machine

يستخدم فى قياس قوة الشد والاستطالة والانضغاطية والتمزق للمواد المختلفة مثل الإسفنج والمطاط والبلاستيك والنسيج

High Temperature Gel Permeation Chromatography (HT-GPC)

يستخدم لتعين الوزن الجزيئي واللزوجة الذاتية والتركيز للبوليمرات

Dynamic Mechanical Thermal Analysis (DMTA)

يقيس درجة التبلر ومعامل الفقد وسلوك الانكماش ودرجة الحرارة الانتقال الزجاجي للمواد البوليميرية.

EgyptNIS EgyptNIS EgyptNIS
EgyptNIS EgyptNIS EgyptNIS
Website: www.nis.sci.eg
Tel. : 00202 33889918
Fax : 00202 33889918
Email : pr.nis.eg@gmail.com

معمل الوقاية من الحريق والانفجار

يمثل المعمل بوابة مصر للوقاية من الحريق والانفجار حيث يقوم المعمل بإجراء العديد من المعايرات و الاختبارات و الاستشارات و التدريب للجهات الصناعية والخدمية والبحثية فى مجال الوقاية من الحريق و الانفجار طبقا للمواصفات القياسية المعمول بها فى هذا المجال وهذا بالإضافة الى قيام المعمل بإجراء الأبحاث العلمية المطورة فى مجال ابتكار المواد المثبطة للهب و المقاومة للحريق وكذلك الأبحاث فى مجال إنتاج وتوصيف المواد المرجعية فى مجال الوقاية من الحريق والانفجار.

معمل المواد المرجعية

معمل المواد المرجعية بالمعهد القومى للمعايرة يساير التطورات المترولوجية المستجدة فى المعاهد المناظرة دوليا فى مجال القياسات الكيميائية ، والمهمة المنوطة به هى تحضير و/ أو إصدار الشهادات (Certification) للمواد المرجعية باستخدام أحدث التقنيات وبروتوكولات القياس المتبعة دوليا بهدف توفير هذه المواد محليا وإتاحتها للجهات الصناعية والخدمية المستفيدة بها لاستخدامها فى أغراض المعايرة ، والقسم بذلك يقوم على تحقيق أحد وحدات SI الأساسية السبعة وهى المول، وهو يقدم خدماته لقطاعات صناعية وخدمية واسعة فى مصر وفى العالم العربى تشمل صناعة الأغذية والمشروبات وصناعة الأسمنت والسيراميك والزجاج وصناعة الحديد والصلب والألومنيوم وصناعات التعدين الأخرى والصناعات الكيماوية على اتساع أنواعها .

كما يخدم القسم جميع المصالح والمؤسسات الخدمية التى تجرى قياسات كيميائية لأغراض بيئية أو رقابية. بالإضافة إلى ذلك يقوم القسم بإسهام فى توكيد جودة نتائج قياسات المعامل المستخدمة للمواد المرجعية عن طريق برامج اختبارات الكفاءة الحرفية PT Schemes التى يطلب من المعامل الاشتراك فيها كدليل محايد على إثبات الكفاءة الفنية لما تقوم به من اختبارات كأحد متطلبات المعامل، هذا فضلا عن دور القسم فى تدريب العاملين فى مختلف الجهات الصناعية والخدمية على تداول المواد المرجعية ومعايرة التجهيزات باستخدامها.

معمل مترولوجيا وتكنولوجيا النانو

المعمل حاليا تحت الإنشاء

معمل مترولوجيا النسيج

تتنوع أنشطة المعمل لتلبية متطلبات السادة العملاء سواء فى مجال المعايرة / الاختبار / التدريب / تقديم الاستشارات الفنية وذلك من خلال كوادره الفنية المتخصصة والمدربة على أعلى المستويات.

أنشطة المعمل

أولاً: مجال المعايرات

يتنوع نشاط المعمل فى مجال المعايرات التى يقوم بها حيث يقوم بمعايرة مختلف الأجهزة ذات العلاقة بمجال الصناعات النسيجية والمرتبطة بمختلف أنشطتها سواء أكانت كيميائية أو هندسية أو بيئية . فعلى سبيل المثال يقوم المعمل بمعايرة الأجهزة التالية باستخدام المواد القياسية المرجعية مثل :

١- جهاز قياس درجة التوصيل الكهربى
٢- جهاز قياس الأملاح الكلية الذائبة
٣- جهاز قياس العكارة
٤- جهاز قياس الأكسجين الذائب
٥- جهاز قياس نسبة الرماد
٦- جهاز تقدير نسبة النيتروجين (كلداهل)
٧- جهاز قياس الفورمالدهيد
٨- أجهزة تقطير المياه
٩- أجهزة سرعة الهواء
١٠- أجهزة حجم الجزيئات للهواء
١١- كبائن الأمان البيولوجى

ثانياً : الإختبارات

الاختبارات المعتمدة دولياً من المكتب الوطنى لاعتماد المعامل (الإيجاك)

- ثبات الألوان للعرق (الجاف والرطب)
- ثبات الألوان للإحتكاك (الجاف والرطب)
- قوة الشد والإستطالة عند القطع بطريقة الشريط
- قوة الشد والإستطاله عند القطع بطريقة الجراب
- وزن المتر المربع
- عدد خيوط السداء واللحمة.

إجراء العديد من الاختبارات طبقاً للمواصفات الدولية مثل ISO, ASTM, BS, DEN وغيرها مثل : شدة اللون (k/s) للمركبات اللونية ومعامل الإصفرار والبياض، طيف الإنعكاس .....إلخ لجميع الخامات النسيجية مثل القطن والصوف والبولى أستر والكتان والحرير وغيرها .

جميع الاختبارات الكيميائية للمنسوجات

وتتضمن محتوى الرطوبة، نوع مادة التجهيز، تحديد الأس الهيدروجين، نسبة الفورمالدهيد، مقاومة الاتساخ، اللزوجة الديناميكية لتقييم مثخنات الطباعة والمركبات الغير ليفية، رقم الباريوم (المرسرة) ، حجم الجزيئات فى الحيز النانومترى ، تقدير نسبه النيتروجين .....إلخ.

الاختبارات الطبيعية والميكانيكية

تتضمن الانكماش وثبات الأبعاد، زاوية الرجوع، قوة الشد والاستطالة ومعامل المرونة والإجهاد، التمزق، وزن المتر المربع ،الاحتكاك والتوبير وقياس العزل الحرارى ..... إلخ.

التحاليل البيئية والمطلوبة ضمن شروط التصدير لمنظمة التجارة العالمية (OKO-100)

وتتضمن الفورمالدهيد الحر والشبه حر، العناصر الثقيلة، تواجد المركبات العضوية المحتوية على كلور، متبقيات المبيدات، اختبارات الرائحة، مواد التجهيز الخطرة .... إلخ.

إختبارات السجاد والموكيت وأغطية الأرضيات

يجرى المعمل جميع اختبارات السجاد والموكيت وأغطية الأرضيات طبقاً للمواصفات الدولية مثل قياس انبعاث الغازات ونوعيتها وكميتها ومدى مقاومتها للحريق . بجانب بعض الاختبارات الأخرى مثل اختبارات الأصواف وملبوسات الوقاية من الحريق والأمن الصناعى والملابس الوظيفية.

الاستشارات الفنية

كذلك يقوم المعمل بتقديم الاستشارات الفنية لمختلف العملاء (أفراد - شركات – هيئات – جامعات) لتفسير وحل الصعوبات والمشاكل التى تقابلهم كلا فى تخصصه حسب مجال نشاطه.

نشاطات أخرى

- قياس تلوث المياه الناتجة من الصرف الصناعى للصناعات النسيجية طبقاً لقانون البيئة رقم ٤ لسنة ٩٤ والذى يتضمن تحليل كل من : درجة الحموضة، اللون، الأوكسجين الذائب، درجة العكارة، الأوكسجين الحيوى المستهلك، الترسيب، الأوكسجين الكيميائى المستهلك، المواد العالقة الكلية، أيونات (الفوسفات ، الكبريتات، النترات، النيتريت، الفورمالدهيد)، المواد العضوية الكلية، الأملاح الذائبة، العناصر الثقيلة والأصباغ الذائبة.
- قياس تلوث الهواء بالمصانع والشركات والمداخن من خلال أحدث أجهزة القياس العالمية وضمن المعايير الدولية للبيئة لقياس الغازات الملوثة مثل (CO, CO, NO) .
- قياس متبقيات المبيدات فى المواد الزراعية المختلفة.
- تقدير محتوى الفورمالدهيد فى مواد التجهيز المختلفة.
- تقديم الاستشارات فى مجال إعداد وإعتماد معامل الاختبارات الكيميائية والنسجية طبقاً للمواصفة ١٧٠٢٥.

التدريب

يولى المعمل بند التدريب أهتماماً خاصاً سواء أكان التدريب داخلياً أو خارجياً وذلك فى إطار الخطة الموضوعة لرفع كفاءة العاملين ومحاولة الوقوف على كل ما هو جديد فى مجال التخصص من خلال التدريب على مختلف الأجهزة سواء الموجودة بالفعل أو التى يتم توريدها تباعاً حتى يصبح الفرد مهيأ وعلى إلمام تام بكيفية التعامل مع مختلف الأجهزة وطرق تشغيلها ومعايرتها، كذلك الاهتمام بالدورات الخاصة بمتطلبات الاعتماد وشروط المواصفات القياسية مثل المواصفة ISO 17025 و ISO 43 و ISO 34 ، حتى يتم الإلمام التام بمتطلباتها سواء الإدارية أو الفنية وذلك فى إطار خطة القسم للاعتماد والجودة وتحضير المواد المرجعية فى مجال التخصص.

خدمة العملاء

نظراً لتنوع الأنشطة والخدمات التى يقوم بها المعمل سواء فى مجال المعايرات أو الاختبارات أو الاستشارات الفنية أو التدريب لذلك يتعامل المعمل مع كثير من العملاء سواء أفراد أو جهات معينة (القوات المسلحة – الشرطة – الصحة – جهات حكومية – شركات – جامعات – مراكز بحثية ..... إلخ) وهيئات مثل هيئة المواصفات والجودة وهيئة الرقابة على الصادرات والواردات - شركات مثل شركات الغزل والنسيج - شركات صناعة السيراميك - شركات صناعة الورق ..... إلخ

أهم الأجهزة

جهاز مطياف الكتلة

جهاز الامتصاص الذرى

جهاز تقدير حجم الأيونات

جهاز قوة الشد والاستطالة

جهاز التوصيلة الكهربية

أهم العملاء

١- القوات المسلحة
٢- الشرطة
٣- وزارة الصحة
٤- الجامعات
٥- المراكز البحثية

معمل مترولوجيا وتكنولوجيا البوليمرات

يمد المعمل القطاعات الصناعية المختلفة بالعديد من المعايرات والاختبارات وإجراء الأبحاث العلمية التي تقدم الحلول العلمية لمشاكل الصناعة وفقا للمواصفات القياسية الدولية المعمول بها في هذا المجال هذا بالإضافة إلي خدمات التدريب والاستشارات الفنية ومن الجدير بالذكر أن تم مؤخرا حصول المعمل علي الاعتماد من المجلس الوطني للاعتماد (ايجاك) لقياس قوة الشد للمطاط والبلاستيك.

الأنشطة ومجالات عمل المعمل

أولا : المعايرات

معايرة اجهزة الصلادة بنوعيها Shore A & Shore D

ثانيا : الاختبارات

قياس الخواص الفيزيقية والكيميائية للبوليمرات (البلاستيك، المطاط، الاسفنج، البويات .... الخ) .
كما يقوم المعمل بإجراء الاختبارات الآتية:

١- قياس قوة الصلادة Shore A&D
٢- قياس الكثافة واللزوجة
٣- قياس خواص انسياب الموائع
٤- قياس مقاومة الاحتكاك للمطاط
٥- اختبار الارتدادية للمواد المطاطية
٦- اختبار الإجهاد للمواد المطاطية
٧- اختبار قوة الصدمة للبلاستيك
٨- اختبار اللدانة
٩- اختبار التشوه الحراري ونقطة التسيل للبلاستيك
١٠- التحليل الحراري الديناميكي
١١- قياس معامل االتخزين ومعامل الفقدللطاقة ودرجة حرارة التحول الزجاجي للمواد البوليمرية

ثالثا : الاستشارات والتدريب

١- يقدم المعمل كافة الاستشارات الفنية والعلمية لقطاع الصناعة والجامعات والمراكز البحثية.
٢- عقد ورش العمل وبرامج التدريب في مجال البوليمرات وتطبيقاتها المختلفة.
٣- توفير الحلول العلمية للمشاكل الصناعية اعتمادا علي الأبحاث العلمية المتطورة.

رابعا : المجال البحثى

يقوم المعمل بإجراء الأبحاث العلمية في سبعة محاور أساسية في علوم البوليمرات والجزيئات العظيمة وهي:

١- المواد البوليمرية والمؤلفات / المتراكبات / النانونية البوليمرية
٢- المواد المرجعية الخاصة بالبوليمرات
٣- التصاق البوليمرات مع المواد المختلفة
٤- التركيب البلوري والسطحي للبوليمرات وعلاقته بالخواص المختلفة لها
٥- الخلايا الشمسية البوليمرية
٦- البوليمرات الحضراء (البوليمرات صديقة البيئة)
٧- البويات وتركيباتها المختلفة

بعض الأجهزة الموجودة بالمعمل

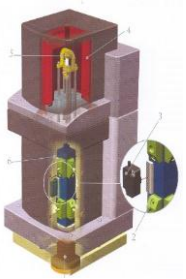
Tensile testing machine
يستخدم فى قياس قوة الشد والاستطالة والانضغاطية والتمزق للمواد المختلفة مثل الإسفنج والمطاط والبلاستيك والنسيج

Melt Flow Index
يقيس معدل انسيابية البلاستيك بالحرارة

High Temperature Gel Permeation Chromatography (HT-GPC)

يستخدم لتعين الوزن الجزيئي واللزوجة الذاتية والتركيز للبوليمرات

Dynamic Mechanical Thermal Analysis (DMTA)



يقيس درجة التبلر ومعامل الفقد وسلوك الانكماش ودرجة الحرارة الانتقال الزجاجي للمواد البوليميرية..

Hardness Tester& Calibration
معايرة أجهزة الصلادة شور (A&D)
قياس قوة الصلادة للمطاط للبلاستيك

أهم العملاء

١- موبيكا
٢- السويدي للكابلات
٣- تكنو نت
٤- القوات الجوية
٥- كابلات مصر

معمل الوقاية من الحريق والانفجار

يمثل المعمل بوابة مصر للوقاية من الحريق والإنفجار حيث يقوم المعمل بإجراء العديد من المعايرات والاختبارات والاستشارات والتدريب للجهات الصناعية والخدمية والبحثية فى مجال الوقاية من الحريق والانفجار طبقا للمواصفات القياسية المعمول بها فى هذا المجال وهذا بالإضافة إلى قيام المعمل بإجراء الأبحاث العلمية المطورة فى مجال ابتكار المواد المثبطة للهب والمقاومة للحريق وكذلك الأبحاث فى مجال إنتاج وتوصيف المواد المرجعية فى مجال الوقاية من الحريق والإنفجار، كما أن المعمل حاصل على الاعتماد فى بعض أنشطته.

مجالات عمل المعمل

أولا : معايرات

١- معايرة أجهزة قياس الغازات السامة والقابلة للاشتعال.
٢- معايرة أجهزة قياس الحد الأدنى للانفجار.
٣- معايرة أجهزة الأس الهيدروجينى.
٤- معايرة أجهزة قياس درجة الوميض.
٥- معايرة نقطة الدخان.
٦- معايرة أجهزة قياس نسبة الأكسجين.

ثانيا : الاختبارات

١- قياس الخواص الإشتعالية للمواد المختلفة (الاخشاب – البوليمرات - المنسوجات) باستخدام الطرق القياسية المختلفة.
٢- قياس الخواص الانفجارية للغازات والسوائل المشتعلة وكذلك الدخان والغبار الناتج عن احتراق المواد المختلفة وكذلك قياس سمية هذا الدخان.

ثالثا : الاستشارات والتدريب

١- يقوم المعمل بإعطاء الاستشارات الخاصة بالوقاية من الحريق و الإنفجار للقطاعات الصناعية المختلفة.
٢- يقوم المعمل بعمل تدريب مكثف فى مجالات :
- معايرة أجهزة قياس الغازات.
- معايرة أجهزة الحد الأدنى للانفجار.
- معايرة أجهزة الأس الهيدروجينى.
- معايرة أجهزة قياس درجة الوميض.
- الأمان الصناعى.
- حسابات الايقين فى اختبارات الحريق.

رابعاً : المجال البحثى

١- إبتكار وإنتاج مواد مقاومة للحريق.
٢- إنتاج وتوصيف مواد مرجعية فى مجال الوقاية من الحريق.
٣- أبحاث متطورة فى مجال الوقاية من الحريق.

نماذج للأجهزة الموجودة بالمعمل

جهاز المخروط الحرارى لاختبار الخواص الإشتعالية للمواد

جهاز صندوق الدخان لاختبار عتامة الدخان المنبعث من اشتعال المواد

جهاز وحدة الاحتراق لاختبار الخواص الاشتعالية للمواد المختلفة فى الأبعاد النصف صناعية

جهاز غرفة الحريق لاختبار معدل انتشار اللهب للمواد المختلفة فى الحجم الصغير

جهاز انتشار اللهب فى الكابلات الكهربية لاختبار معدل انتشار اللهب للكابلات

جهاز انتشار اللهب لاختبار معدل انتشار اللهب للمواد المختلفة فى الحجم المتوسط

أهم العملاء

١- المركز القومى للبحوث
٢- شركة مصر للطيران
٣- شركة فايزر للأدوية
٤- شركة لافارج للأسمنت
٥- شركة السويدى للكابلات

معمل المواد المرجعية

معمل المواد المرجعية بالمعهد القومى للمعايرة يساير التطورات المترولوجية المستجدة فى المعاهد المناظرة دوليا فى مجال القياسات الكيميائية ، والمهمة المنوطة به هى تحضير و/ أو إصدار الشهادات (Certification) للمواد المرجعية باستخدام أحدث التقنيات وبروتوكولات القياس المتبعة دوليا بهدف توفير هذه المواد محليا وإتاحتها للجهات الصناعية والخدمية المستفيدة بها لاستخدامها فى أغراض المعايرة ، والقسم بذلك يقوم على تحقيق أحد وحدات SI الأساسية السبعة وهى المول ، وهو يقدم خدماته لقطاعات صناعية وخدمية واسعة فى مصر وفى العالم العربى تشمل صناعة الأغذية والمشروبات وصناعة الأسمنت والسيراميك والزجاج وصناعة الحديد والصلب والألومنيوم وصناعات التعدين الأخرى والصناعات الكيماوية على اتساع أنواعها .

كما يخدم القسم جميع المصالح والمؤسسات الخدمية التى تجرى قياسات كيميائية لأغراض بيئية أو رقابية. بالإضافة إلى ذلك يقوم القسم بإسهام فى توكيد جودة نتائج قياسات المعامل المستخدمة للمواد المرجعية عن طريق برامج اختبارات الكفاءة الحرفية PT Schemes التى يطلب من المعامل الاشتراك فيها كدليل محايد على إثبات الكفاءة الفنية لما تقوم به من اختبارات كأحد متطلبات المعامل، هذا فضلا عن دور القسم فى تدريب العاملين فى مختلف الجهات الصناعية والخدمية على تداول المواد المرجعية ومعايرة التجهيزات باستخدامها.

مهام معمل المواد المرجعية

١- إنشاء وتطوير معيار قياس كمية المادة المحقق لتعريف وحدة المول في نظام SI من خلال تحضير المواد المرجعيه واصدار الشهادات لها .
٢- بث الاسناد المترولوجي الي وحدات SI وهو ما يعنى إجراء المعايرة للغير باستخدام المواد المرجعية ، ومعمل المواد المرجعية شأنه فى ذلك شأن أى من معامل المعهد فى إنشاء معايير القياس وإجراء المعايرة باستخدامها للجهات الطالبة .
٣- تقديم الاستشارات الفنية والعلمية فى مجال المواد المرجعية للجهات الطالبة .
٤- تقديم خدمات التدريب على استخدامات المواد المرجعية فى أغراض المعايرة وضبط الجودة.
٥- المساهمة فى اختبارات الكفاءة الحرفية باستخدام المواد المرجعية .
٦- إجراء القياسات البيئية للجهات الطالبة .
٧- إجراء البحوث العلمية في مجال مترولوجيا الكيمياء .

تجهيزات المعمل

1- X-Ray Fluorescence Spectrometer (XRF) →

← 2- Gas Chromatograph- Mass Spectrometry (GCMS)

3- High Performance Liquid Chromatograph (HPLC) →

← 4- Ion Chromatograph (IC)

5- Liquid Chromatograph (LC) →

← 6- Atomic Absorption

الخدمات التى يقدمها المعمل

- **المواد المرجعية (Certified Reference Materials)**

يقوم القسم بتحضير عدداً من المواد المرجعية وإصدار الشهادات لها وإمداد الجهات الصناعية والخدمية الطالبة بها.

- Anions Standard Solutions
- Elemental Standard Solutions (single & Multi)
- pH & Conductivity Standard Solutions
- Pesticides Standard Solutions
- Cement Certified Reference Materials
- Steel Alloys Certified Reference Materials

- **المعايرات**

يقوم القسم بمهمة بث الإسناد المترولوجى للقياسات إلى وحدات SI باستخدام المواد المرجعية المصدر لها شهادات (CRMs) من خلال معايرة جميع التجهيزات المستخدمة لقياس تركيزات المواد الكيميائية العضوية والغير عضوية فى المصانع والهيئات الخدمية ومعامل القطاع الخاص التى تجرى قياسات كيميائية مثل :

- Gas Chromatograph (GC & GC-MS)
- High Performance Liquid Chromatograph (HPLC)
- Ion Chromatograph (IC)
- Atomic Absorption Spectrometer (AAS)
- Flame Photometer
- Inductively Coupled Plasma (ICP & ICP-MS)
- X-Ray Fluorescence spectrometer (XRF)
- Spark Emission Spectrometer

- **الاختبارات**

يقدم المعمل سلسلة من خدمات الاختبار لقطاع واسع من العملاء فى الجهات الصناعية والخدمية مثل :

- قياس العناصر فى كافة أنواع العينات .
- قياس المبيدات فى مختلف أنواع العينات .
- قياس مكونات سبائك الحديد والألومينوم وغيرها .
- قياس نسب الشقوق الأنيونية لأملاح (الفوسفات ـ الكبريتات ـ النترات ـ الكلوريد ـ البروميد – والفلوريد) فى مختلف العينات .
- قياس تركيز المواد المتطايرة فى كافة أنواع العينات .

- **التدريب**

يقدم القسم عددا من البرامج التدريبية النوعية المتخصصة التى توضح كيفية تطبيق مفاهيم المترولوجى فى الكيمياء

- **البحوث**

- يجرى المعمل بحوثا لتحضير وتوصيف المواد المرجعية فى مجال مترولوجيا الكيمياء لتحقيق وتأصيل مفاهيم الإسناد المترولوجى وحساب موازنة اللايقين الكلية المصاحبة للقياسات.
- يقدم القسم خدماتة لتوكيد جودة قياسات المعامل من خلال القياسات المقارنة وإقرار صلاحية طرق الاختبار فى عدد من المجالات .

أهم العملاء

١- شركة فاركو للصناعات الدوائية
٢- الشركة العربية للصناعات الدوائية
٣- شركة عافية للصناعات الغذائية
٤- جامعة القاهرة
٥- المركز القومى للبحوث

وزارة البحث العلمي
المعهد القومى للمعايرة
National Institute of Standards
NIS

شعبة مترولوجيا الفوتومترى والراديومترى

تضم معملين وهما :

- معمل الفوتومترى
- معمل الراديومترى

معمل الفوتومترى

معمل يختص بقياسات الضوء ومصادره وتطبيقاته والدراسات المتعلقة بكافة الكميات الفوتومترية مثل قياسات شدة الاستضاءة والفيض الضوئى والقياسات الإسبكتروفوتومترية والقياسات اللونية وما يرتبط بتطبيقاتها المباشرة.

نبذة عن كميات القياس التى يعمل بها المعمل

قياس الكميات الفوتومترية وتشمل

١- شدة إضاءة المصادر الضوئية
٢- درجة الحرارة اللونية للمصادر الضوئية
٣- الفيض الضوئى
٤- شدة الاستضاءة
٥- النصوع

نظام قياس شدة الإضاءة

قياسات سبكتروفوتومترية وتشمل

١- قياس النفاذية والامتصاص الطيفى للمواد، فى المدى الطيفى من ٢٠٠ إلى ٣٠٠٠ نانومتر .
٢- قياس الانعكاس الطيفى للمواد، فى المدى الطيفى من ٢٠٠ إلى ٣٠٠٠ نانومتر
٣- قياس النفاذية والامتصاص الضوئى للمواد (تبعا لحساسية العين)
٤- قياس درجة العتامة
٥- قياس درجات اللون للمواد وحساب إحداثيات الألوان والفروق اللونية تبعاً للمقاييس الدولية المستخدمة مثل : CIE, ASTM, Gardener and Saybolt scales
٦- قياس درجة البياض لبعض المواد مثل الورق والسيراميك
٧- معايرة أجهزة الأسبكتروفوتومتر
٨- قياس درجة اللمعة للأسطح

نظام قياس الألوان

٥- كرة التكامل العيارية
٦- جهاز قياس ألوان عيارى
٧- مجموعة من المرشحات الضوئية (الفلاتر) التى تستخدم فى معايرة أجهزة الإسبكتروفوتومتر
٨- مجموعة من البلاطات التى تستخدم فى معايرة أجهزة قياس الألوان .
٩- مجموعة من البلاطات التى تستخدم فى معايرة أجهزة قياس اللمعة .

Cary 5000 اسبكتروفوتومتر

نظام معايرة أجهزة قياس شدة الإضاءة

نظام قياس الفيض الضوئى

UV-3101 اسبكتروفوتومتر

معايير القياس التى يحوزها

١- مجموعة من اللمبات العيارية للكميات الفوتومترية مثل : (قوة الإضاءة ، شدة الاستضاءة ، الفيض الضوئى ودرجة الحرارة اللونية).
٢- إسبكتروفوتومتر عيارى يعمل فى المدى الطيفى من ٢٠٠ نانومتر وحتى ٣٠٠٠ نانومتر .
٣- جهاز عيارى لقياس شدة الاستضاءة (يعمل فى المدى من ٠,١ مللى لاكس حتى ٦٠٠,٠٠٠ لاكس) .
٤- عدد (٣) جهاز فوتومتر عيارى لتحقيق الوحدة الأساسية للضوء (الكانديلا).

قائمة بقدرات القياس (CMCs)

المقارنة الدولية مع المنظمة الآسيوية (APMP) فى مجال (Luminous Intensity)

المجالات البحثية للمعمل

1- Characterization of standard instruments for photometric applications.
2- Uncertainty calculation for photometric measurements .
3- Color measurements.

EgyptNIS EgyptNIS EgyptNIS
EgyptNIS EgyptNIS EgyptNIS
Website: www.nis.sci.eg
Tel. : 00202 33889918
Fax : 00202 33889918
Email : pr.nis.eg@gmail.com

معمل الراديومترى

الراديومترى : هوعلم قياس ودراسة طاقة الإشعاع الكهرومغناطيسى فى المدى الطيفى من الأشعة الفوق بنفسجية إلى الأشعة تحت الحمراء مروراً بالضوء المرئى بالوحدات الراديومترية المطلقة.

يهدف معمل الراديومترى إلى إنشاء وحفظ وصيانة وتطوير معايير قياس الكميات والوحدات الراديومترية الأساسية والمشتقة مثل وحدة قياس الحساسية الطيفية للكاشفات الضوئية (A/W) ، ووحدة قياس التشعيع الطيفى (W/m^2). كما يهدف إلى تحقيق الإسناد المرجعى للأجهزة المعايرة فى العديد من المجالات الصناعية والتعدينية والطبية والتى بدورها تؤدى إلى رفع الكفاءة الإنتاجية والخدمية.

الأنشطة والخدمات المتاحة

١. خدمة المعايرات

- معايرة استجابة كاشفات الأشعة الفوق بنفسجية عند الأطوال الموجية ٢٥٤ و ٣١٢ ، ٣٦٥ نانومتر بوحدات (W/m^2).
- معايرة الحساسية الطيفية لمستقبلات الضوء فى المدى من ٢٥٠ إلى ١١٠٠ نانوميتر بالوحدات المطلقة (A/W).
- معايرة دقة التحليل الطيفى لأجهزة التحليل الطيفى (Spectroradiometers).
- معايرة دقة التحليل الطيفى لأجهزة FTIR spectrometers.
- معايرة أجهزة قياس الطاقة الضوئية العلاجية.

٢. خدمة الإختبارات

- قياس الإشعاع الطيفى لمصادر الأشعة الفوق بنفسجية فى المدى ٢٥٠ إلى ٤٠٠ نانومتر.
- قياس الإشعاع الطيفى للمصادر الضوئية فى المدى ٢٥٠ - ١٧٠٠ نانومتر.
- إختبار كفاءة مصادر الأشعة الفوق بنفسجية المستخدمة فى كبائن الميكروبيولوجى.
- إختبار كفاءة لمبات الأشعة الفوق بنفسجية المستخدمة فى المجالات الطبية والصناعية والبيئية المختلفة.
- إختبار الخاصية الخطية للكاشفات الضوئية.
- إختبار التوزيع الفراغى لحساسية الكاشفات الضوئية.
- إختبار كشافات العلاج الضوئى للأطفال حديثى الولادة.

٣. الدورات التدريبية

- القياسات الفيزيائية للأشعة الضوئية
- التعريف بعلم الراديومترى وتطبيقاته.
- أجهزة العلاج الضوئى.
- مصادر الضوء والكاشفات الضوئية بأنواعها .
- الأشعه الفوق بنفسجية، قياسات تطبيقات والأضرار الناتجة عنها.

بعض الأجهزة الأساسية الموجودة بالمعمل

- كاشف عيارى سلكونى صائد ٣٠٠ إلى ١٠٠٠ نانوميتر.
- كاشف عيارى مع مرشحات طيفية.
- محلل ضوئى يعمل فى المدى الطيفى من ٢٥٠ إلى ١٧٠٠ نانومتر (Spectrpradiometer).
- مصادر ضوئية عيارية لدراسة التوزيع الطيفى للطاقة فى المدى من ٢٥٠ إلى٢٤٠٠ نانومتر.
- كاشفات ضوئية عيارية (Detectors) فى المدى من ٢٥٠ إلى ١١٠٠ نانومتر.
- مصدر ضوئى ذو فتيلة متوهجة قدرة ١٠٠٠ وات .
- مصدر ضوئي زئبقي قدرة ٥٠٠ وات .
- راديوميتر عياري عند الاطوال الموجية ٢٥٤ و٣٦٥و ٣١٢ و٤٥٠ نانومتر.
- راديوميتر عياري لقياس طاقة وقدرة أشعة الليزر المختلفة.
- بيرومتر ضوئي لقياس الإشعاع الضوئي بالوحدة الراديومترية المطلقة (Watt).

Pyro-Electric Radiometer

Laser Power Radiometer

Double - Monochromator

Mini- Spectrometer

Mercury arc lamp 500 W

Laser power Radiometer

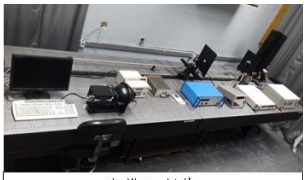
معمل الفوتومترى

معمل يختص بقياسات الضوء ومصادره وتطبيقاته والدراسات المتعلقة بكافة الكميات الفوتومترية مثل قياسات شدة الإستضاءة والفيض الضوئى والقياسات الإسبكتروفوتومترية والقياسات اللونية وما يرتبط بتطبيقاتها المباشرة.

نبذة عن كميات القياس التى يعمل بها المعمل

قياس الكميات الفوتومترية وتشمل

١- شدة إضاءة المصادر الضوئية
٢- درجة الحرارة اللونية للمصادر الضوئية
٣- الفيض الضوئى
٤- شدة الإستضاءة
٥- النصوع



نظام قياس شدة الاضاءة
Luminous Intensity System

قياسات سبكتروفوتومترية وتشمل

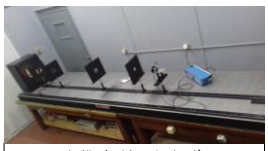
١- قياس النفاذية والامتصاص الطيفى للمواد، فى المدى الطيفى من ٢٠٠ إلى ٣٠٠٠ nm
٢- قياس الانعكاس الطيفى للمواد، فى المدى الطيفى من ٢٠٠ إلى ٣٠٠٠ nm
٣- قياس النفاذية والامتصاص الضوئى للمواد (تبعا لحساسية العين)
٤- قياس درجة العتامة
٥- قياس درجات اللون للمواد وحساب إحداثيات الألوان والفروق اللونية تبعاً للمقاييس الدولية المستخدمة مثل : CIE, ASTM, Gardener and Saybolt scales
٦- قياس درجة البياض لبعض المواد مثل الورق والسيراميك
٧- معايرة أجهزة الأسبكتروفوتومترى
٨- قياس درجة اللمعة للأسطح

نظام قياس الالوان
Color measurement system

معايير القياس التى يحوزها

١- مجموعة من اللمبات العيارية للكميات الفوتومترية مثل : (قوة الإضاءة ، شدة الاستضاءة ، الفيض الضوئى ودرجة الحرارة اللونية).
٢- إسبكتروفوتومتر عيارى يعمل فى المدى الطيفى من ٢٠٠ نانومتر وحتى ٣٠٠٠ نانومتر .
٣- جهاز عيارى لقياس شدة الإستضاءة (يعمل فى المدى من ٠,١ مللى لاكس حتى ٦٠٠,٠٠٠ لاكس) .
٤- عدد (٣) جهاز فوتومتر عيارى لتحقيق الوحدة الأساسية للضوء (الكانديلا)
٥- كرة التكامل العيارية
٦- جهاز قياس ألوان عيارى
٧- مجموعة من المرشحات الضوئية (الفلاتر) التى تستخدم فى معايرة أجهزة الإسبكتروفوتومتر
٨- مجموعة من البلاطات التى تستخدم فى معايرة أجهزة قياس الألوان .
٩- مجموعة من البلاطات التى تستخدم فى معايرة أجهزة قياس اللمعة .

اسبكتروفوتومتر Cary 5000



نظام معايرة اجهزة قياس شدة الاضاءة
Luxmeter Calibration System

نظام قياس الفيض الضوئى
Luminous Flux Measurement System

اسبكتروفوتومتر UV-3101
Spectrophotometer UV-3101

قائمة بقدرات القياس (CMCs)

المقارنة الدولية مع المنظمة الآسيوية (APMP) فى مجال (Luminous Intensity)

المجالات البحثية للمعمل

1- Characterization of standard instruments for photometric application.
2- Uncertainty calculation for photometric measurements .
3- Color application.

أهم العملاء

١- شركة مصر للطيران
٢- الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة
٣- هيئة المصل واللقاح
٤- معامل التحاليل ومستشفيات وزارة الصحة
٥- مصانع البويات والزيوت
٦- شركات تصنيع الورق
٧- مصانع الكشافات
٨- هيئة الرقابة على الصادرات والواردات
٩- المصانع الحربية
١٠- مصانع الكيماويات وشركات الأدوية
١١- شركات البترول
١٢- مصانع النسيج
١٣- مصانع اللمبات
١٤- شركات مياة الشرب والصرف الصحى

معمل الراديومترى

الراديومترى : هوعلم كشف وقياس ودراسة طاقة الإشعاع الكهرومغناطيسى فى المدى الطيفى من الأشعة الفوق بنفسجية إلى الأشعة تحت الحمراء مروراً بالضوء المرئى بالوحدات الراديومترية المطلقة.

يهدف معمل الراديومترى إلى إنشاء وحفظ وصيانة وتطوير معايير قياس الكميات والوحدات الراديومترية الأساسية والمشتقة مثل وحدة قياس الحساسية الطيفية للكاشفات الضوئية (A/W) ، ووحدة قياس التشعيع الطيفى (W/m^2). كما يهدف إلى تحقيق الإسناد المرجعى للأجهزة المعايرة فى العديد من المجالات الصناعية والتعدينية والطبية والتى بدورها تؤدى إلى رفع الكفاءة الإنتاجية والخدمية.

الأنشطة والخدمات المتاحة

١. خدمة المعايرات

- معايرة استجابة كاشفات الأشعة الفوق بنفسجية عند الأطوال الموجية ٢٥٤ و ٣٦٥ ، ٣١٢ نانومتر بوحدات (W/m^2).
- معايرة الحساسية الطيفية لمستقبلات الضوء فى المدى من ٢٥٠ إلى ١١٠٠ نانوميتر بالوحدات المطلقة (A/W).
- معايرة دقة التحليل الطيفى لأجهزة التحليل الطيفى (Spectroradiometers).
- معايرة دقة التحليل الطيفى لأجهزة FTIR spectrometers.
- معايرة أجهزة قياس الطاقة الضوئية العلاجية.

٢. خدمة الإختبارات

- قياس الإشعاع الطيفى لمصادر الأشعة الفوق بنفسجية فى المدى ٢٥٠ إلى ٤٠٠ نانومتر.
- قياس الإشعاع الطيفى للمصادر الضوئية فى المدى ٢٥٠ - ١٧٠٠ نانومتر.
- إختبار كفاءة مصادر الأشعة الفوق بنفسجية المستخدمة فى كبائن الميكروبيولوجى.
- إختبار كفاءة لمبات الأشعة الفوق بنفسجية المستخدمة فى المجالات الطبية والصناعية والبيئية المختلفة.
- إختبار الخاصية الخطية للكاشفات الضوئية.
- إختبار التوزيع الفراغى لحساسية الكاشفات الضوئية.
- إختبار كشافات العلاج الضوئى للأطفال حديثى الولادة.

٣. الدورات التدريبية

- القياسات الفيزيائية للأشعة الضوئية
- التعريف بعلم الراديومترى وتطبيقاته.
- أجهزة العلاج الضوئى.
- مصادر الضوء والكاشفات الضوئية بأنواعها .
- الأشعه الفوق بنفسجية، قياسات تطبيقات والأضرار الناتجة عنها.

بعض الأجهزة الأساسية الموجودة بالمعمل

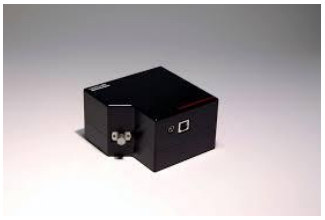
- كاشف عيارى سلكونى صائد ٣٠٠ إلى ١٠٠٠ نانوميتر.
- كاشف عيارى مع مرشحات طيفية.
- محلل ضوئى يعمل فى المدى الطيفى من ٢٥٠ إلى ١٧٠٠ نانومتر (Spectrpradiometer).
- مصادر ضوئية عيارية لدراسة التوزيع الطيفى للطاقة فى المدى من ٢٥٠ إلى٢٤٠٠ نانومتر.
- كاشفات ضوئية عيارية (Detectors) فى المدى من ٢٥٠ إلى ١١٠٠ نانومتر.
- مصدر ضوئى ذو فتيلة متوهجة قدرة ١٠٠٠ وات .
- مصدر ضوئي زئبقي قدرة ٥٠٠ وات .
- راديومتر عياري عند الاطوال الموجية ٢٥٤ و٣٦٥و ٣١٢ و٤٥٠ نانومتر.
- راديوميتر عياري لقياس طاقة وقدرة أشعة الليزر المختلفة.
- بيرومتر ضوئي لقياس الإشعاع الضوئي بالوحدة الراديومترية المطلقة (Watt).

أهم العملاء

- شركات صيانة الطيران والخدمات البترولية.
- الهيئة القومية للرقابة على المستحضرات الحيوية.
- معهد بحوث البترول.
- الهيئة العربية للتصنيع.
- الهيئة المصرية للتوحيد القياسى والمواصفات.
- هيئة الرقابة على الصادرات والواردات.
- المستشفيات خاصة أقسام العلاج الضوئى.
- شركات إنتاج الأدوية.
- شركات مياه الشرب ومعامل الميكروبيولوجى.
- مراكز البحوث التى تعمل فى مجال إنتاج وقياس الطاقة الشمسية.

Laser Power Radiometer

Pyro-Electric Radiometer



Mini- Spectrometer

Double - Monochromator

Laser power Radiometer

Mercury arc lamp 500 W

وزارة البحث العلمي
المعهد القومى للمعايرة
National Institute of Standards
NIS

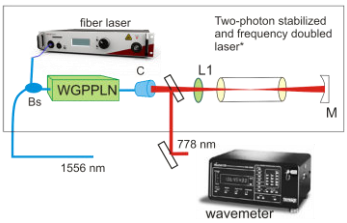
شعبة متروولوجيا الأطوال وهندسة الدقة

تضم ثلاثة معامل وهم :

- معمل المعيار الإمامى للطول وتكنولوجيا الليزر
- معمل المعايير الثانوية الخطية والطرفية
- معمل المتروولوجيا الهندسية والسطوح

معمل المعيار الإمامى للطول وتكنولوجيا الليزر

تحقيق المعيار الإمامى للطول طبقا للتعريف الدولى للمتر لسنة ١٩٨٣ هى المهمة الرئيسية لمعمل المعيار الإمامى للطول وتكنولوجيا الليزر . ولتحقيق هذا التعريف يوجد بالمعمل جهاز ليزر مثبت التردد عند ٦٣٣ نانومتر . كما يقوم معمل المعيار الإمامى للطول وتكنولوجيا الليزر بقياس الترددات والأطوال الموجية الضوئية لأجهزة الليزر باستخدام جهاز ليزر الفمتوثانية وجهاز الليزر العيارى بالإضافة إلى أجهزة قياس الأطوال الموجية . ويقوم المعمل أيضا بقياس خصائص الليزر المستخدم فى التطبيقات الطبية وغيرها من التطبيقات . بالإضافة إلى عمل معايرات لأجهزة الاتصالات عبر الألياف الضوئية كجهاز قياس مكان القطع فى الألياف الضوئية وأجهزة قياس جودة التراسل الضوئى المختلفة . كما يقوم المعمل أيضا بمعايرة أجهزة قياس المسافات بالليزر وأجهزة قياس أطوال الكابلات بالليزر وأجهزة ضبط المحاور بالليزر وتحديد الموقع بالأقمار الصناعية .



معمل المعايير الثانوية الخطية والطرفية

المعمل هو أحد معامل شعبة متروولوجيا الأطوال وهندسة الدقة ويوفر الإسناد المتروولوجى لوحدات الصناعة كما أنه يختص بصيانة ومعايرة المعايير الثانوية للطول . كما يقوم المعمل بإجراء قياسات للقطع البصرية والأجهزة البصرية طبقا للمواصفات الدولية .

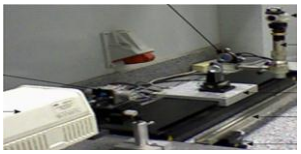
ويقدم المعمل استشارات فى مجال خبرته إلى وحدات الصناعة بالإضافة إلى دورات تدريبية وتعاون بحثى يخدم قطاعات الصناعة والبحث العلمى فى مجال قياسات الأطوال والإزاحات وخواص المواد والاستقطاب الضوئى ومعاملات الانكسار .

خدمات القياس والمعايرة بالمعمل

١- معايرة قوالب القياس القصيرة بالليزر
٢- معايرة قوالب القياس الطويلة بالليزر
٣- معايرة المساطر والتدريج بأنواعه
٤- معايرة العدسات المدرجة

EgyptNIS EgyptNIS EgyptNIS
EgyptNIS EgyptNIS EgyptNIS
Website: www.nis.sci.eg
Tel. : 00202 33889918
Fax : 00202 33889918
Email : pr.nis.eg@gmail.com

٥- معايرة أجهزة قياس معاملات الانكسار
٦- معايرة قطع الكوارتز العيارية
٧- معايرة أجهزة البولاريميتر
٨- قياسات البسومترية
٩- قياسات الأبعاد الدقيقة باستخدام ميكروسكوب الأبعاد
١٠- قياسات الإزاحات والإستقامة



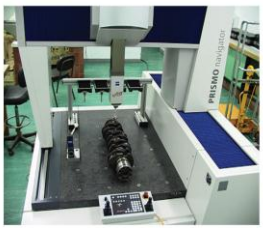
معمل المترولوجيا الهندسية والسطوح

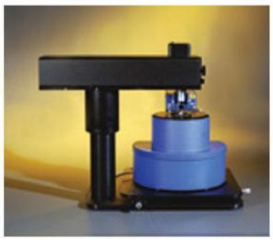
يقع معمل المترولوجيا الهندسية والسطوح ضمن منظومة معامل شعبة مترولوجيا الأطوال وهندسة الدقة بالمعهد القومى للمعايرة.

مجالات العمل

يقوم المعمل بالدراسات والبحوث والقياسات والمعايرات فى المجلات الآتية :

- مترولوجيا ماكينات القياس العامة والمحورية وماكينات التشغيل.
- مترولوجيا أخطاء الشكل الهندسى وأبعاد والمجسمات الهندسية المركبة.
- مترولوجيا الزوايا وقياس المسافات الطويلة والمساحية.
- القدود والضبعات للتطبيقات الصناعية ومعايرة الأجهزة اليدوية لقياس الأبعاد.
- تصميم / إنتاج / اختبار / معايرة القطع الميكانيكية الدقيقة وأدوات القياس والمعايرة.
- بروتوكولات القياس وتقديم طُرق مترولوجية مقترحة لفحص جودة آداء المنتجات الهندسية ذات العلاقة بالنظم التلامسية واللاتلامسية.
- مترولوجيا تضاريس وطبوغرافيا السطوح.
- النظم اللاتلامسية والضوئية والتداخل الضوئى وتطبيقاتها فى مجالات المعمل.
- سطوح الشرائح الرقيقة وفى مجال النانومترولوجى.

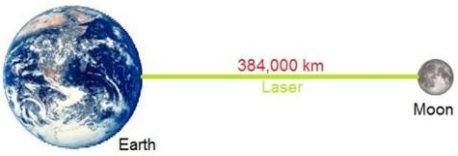




معمل المعيار الإمامى للطول وتكنولوجيا الليزر

يمثل المعمل أعلى مرجع لأي قياس للطول في جمهورية مصر العربية حيث أن المعمل يحتفظ بالمعيار الإمامي للطول المتفق عليه دوليا وهو عبارة عن جهاز ليزر ذو طول موجي فائق الثبات.كما يقوم المعمل بعمل معايرات للأجهزة الليزر المستخدمة في قياسات الأطوال والتطبيقات الطبية والاتصالات الضوئية. كما يقوم المعمل بمعايرة أجهزة تحديد المواقع والتي تعمل بالأقمار الصناعية.

المتر وهو وحدة قياس الطول تم تعريفه سنة ١٩٨١ بأنه المسافة التي يقطعها الضوء في الفراغفي زمن مقداره (١/سرعة الضوء) من الثانية. ويستخدم هذا التعريف مباشرة عن طريق حساب الوقت الذي يقطعه اليزر لقياس المسافات الكبيرة من مساحات الغرف وحتى المسافة بين الأرض و القمر.ويمكن أستخدام الطول الموجي للضوء لقياس المسافات والأبعاد الصغيرة بدقة.



أ. قياس ترددات الضوء

١-قياس تردد الهليوم نيون ليزر عند ٦٣٣ نانومتر (المعيار الإمامى للطول).
٢-القياس فائق الدقة لترددات الليزر المختلفة بإستخدام ليزر الفمتو ثانية
٣-معايرة أجهزة قياس الإزاحة باليزر.

ب. التحليل الطيفي

١ - التحليل الطيفى فائق الدقة.
٢ - رصد الغازات بالليزر متغير الطول الموجى.
٣ - قياس الإمتصاصات المشبعة والثنائية الفوتونات.
٤ - معايرة محور الطول الموجى لمحللات الطيف. ومقاييس الضوء الطيفى.
٥ - معايرة الفلاتر اللونية.

ت. الإتصالات الضوئية

١ - معايرة جهاز المنعكس الزمنى (OTDR).
٢ - قياس الأطوال الموجية لليزرات.
٣ - معايرة أجهزة التحليل الطيفى لليزرات.
٤ - معايرة مقياس القدرة لليزرات الألياف الضوئى
٥ - قياس التشتت واللونى والإستقطابي
٦ - معايرة أجهزة التحليل الرقمى الضوئى (SDH)
٧ - معايرة أجهزة الفقد المتغير

ث. التطبيقات الطبية

١-قياس عرض نبضة الليزر (فى الفمتو والنانوثانية)
٢-قياس قطر شعاع الليزر.
٣-قياس الطول الموجى لليزر.
٤-حساب قدرة الليزر القصوى المؤثرة (بالتعاون مع معمل الراديومترى).

ج. أجهزة قياسات المسافات والمواقع والظبط

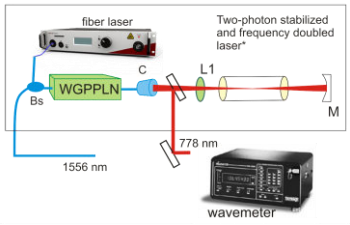
١ - معايرة أجهزة قياس المسافة بالليزر والموجودة أيضا فى أجهزة التوتل ستيشن.
٢ - معايرة أجهزة ظبط المحاور بالليزر.
٣ - معايرة أجهزة تحديد المواقع بالأقمار الصناعية.
٤ - معايرة أجهزة قياس السرعة والطول لكابلات calibration.
٥ - معايرة أجهزة قياس المدى بالليزر .

د. التدريب

يقوم المعمل بتوفير برامج تدريبية يقوم بها مدربين ذو خبرة فى مجالات المعمل وحاصلين على الدكتوراه من جامعات عالمية فى ألمانيا وإنجلترا. يوجد هناك برامج معدة مسبقا لدى قسم التدريب أو على موقع المعهد. ويمكن عمل برنامج على حسب الحاجة.

المواضيع الرئيسية للبحث العلمي هي:

١-تطوير مصادر ليزر رخيصة الثمن وذو ثبات فى التردد معقول لإستخدامها فى قياس الأطوال.
٢-تطوير مصادر ليزر فائقة الثبات بإستخدام الإمتصاص ثنائى الفوتونات لإستخدامها فى الإتصالات وفى قياسات الأطوال الدقيقة.
٣-التحليل الطيفى الدقيق.
٤-تطوير طرق قياس المسافات بإستخدام ليزر الفمتوثانية والليزرات متغيرة التردد.



أهم العملاء

١ - المصرية للاتصالات
٢ - السويدى للكابلات
٣ - بتروجت
٤ - المقاولون العرب
٥ - شلمبرجير

معمل المعايير الثانوية الخطية والطرفية

معمل المعايير الثانوية الخطية والطرفية هو أحد المعامل الثانوية التابعة لشعبة مترولوجيا الأطوال وهندسة الدقة ومهامه الرئيسية تتمثل فى حفظ وصيانة المعيار الثانوى لكل من المعايير الثانوية الطرفية والخطية وإجراء قياسات للأبعاد واختبارات للقطع البصرية العيارية ولأجهزة قياس معاملات الانكسار والاستقطاب وفقا للمواصفات الدولية لتحقيق مرجعية القياس للمعامل الأخرى .

ويقدم المعمل المشورة الفنية لمعامل وحدات الإنتاج ويقوم بتنفيذ دورات تدريبية متخصصة لخدمة قطاع الصناعة والإنتاج والبحث العلمي. كما يقوم المعمل حاليا بتطوير طرق لقياس الخواص البصرية الخطية واللاخطية للمواد ودراسة تطبيقاتها المختلفة .

خدمات متاحة

١- معايرة قدود القياس المرجعية الطرفية القصيرة (فى المدى أقل من ١٠٠مم) باستخدم الليزر
٢- معايرة قدود القياس المرجعية الطرفية الطويلة (فى المدى أكبر من ١٠٠مم) باستخدام الليزر
٣- معايرة المساطر العيارية وأجهزة Encoders
٤- معايرة العدسات المدرجة
٥- معايرة أجهزة قياس معاملات الانكسار (فى المدى من ١,٣ إلى ١,٧)
٦- معايرة قطع الكوارتز العيارية
٧- معايرة الأجهزة البولاريمترية والبولاريسكوبات
٨- القياسات الالبسومترية
٩- قياس الأبعاد الدقيقة بميكروسكوب الأبعاد
١٠- قياس الإزاحات والاستقامة

بحث علمى

١- تطوير أنظمة التداخل الضوئى وطرق القياس
٢- تطبيقات ليزر الوصلة الثنائية فى قياس الأبعاد
٣- تطبيق طريقة مونت كارلو فى تحليل اللايقين
٤- تطبيقات الهولوجرام فى اختبار الأسطح الدقيقة
٥- دراسات على خواص الألياف البصرية
٦- دراسات على الخواص البصرية الخطية واللاخطية
٧- تطبيقات البقع الرقشاء فى قياسات الأطوال والأسطح والاهتزازات والحركة والتمدد

الإعتراف الدولي

يشارك المعمل حاليا فى مقارنات دولية تابعة لمنظمات المترولوجيا الأوروبية والأفريقية

التدريب

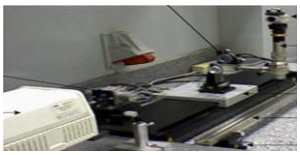
يقوم المعمل بتأهيل الكوادر البشرية وذلك بتقديم دورات تدريبية للمتخصصين والمهتمين فى مجال مترولوجيا الأطوال والإزاحات من خلال البرامج التدريبية الآتية :-

١- معايرة قدود القياس العيارية الطويلة ومدتها ٤ أيام
٢- معايرة مساطر القياس العيارية ومدتها ٤ أيام
٣- معايرة قدود القياس العيارية القصيرة ومدتها ٤ أيام
٤- قياسات الضوء المستقطب ومعاملات الانكسار ومدتها ٤ أيام

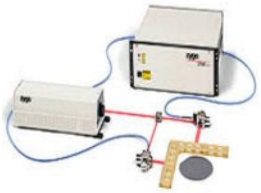
الأجهزة الموجودة بالمعمل

معايرة القوالب القصيرة والطويلة بالليزر

معايرة المساطر وأجهزة Encoders

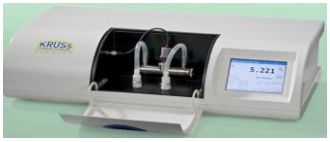


معايرة العدسات المدرجة والأبعاد الدقيقة



قياس الأبعاد والإزاحات والاستقامة

قياس معاملات الانكسار للسوائل والمواد الصلبة ونسب التركيز



معايرة أجهزة البولاريميتر

معايرة قطع الكوارتز العيارية

قياسات البسومترية

أهم العملاء

١- مصانع الإنتاج الحربى والقوات الجوية ومصر للطيران والمحركات والمركبات
٢- الرقابة على الصادرات والواردات وشركات صناعة الرخام
٣- شركات الأغذية والسكر
٤- شركة سرفيه والشرقية للدخان
٥- شركات صناعات الدهانات والكيماويات (بيتك)

معمل المترولوجيا الهندسية والسطوح

يقع معمل المترولوجيا الهندسية والسطوح ضمن منظومة معامل شعبة مترولوجيا الأطوال وهندسة الدقة بالمعهد القومى للمعايرة.

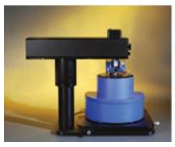
مجالات العمل

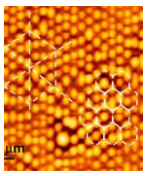
يقوم المعمل بالدراسات والبحوث والقياسات والمعايرات فى المجلات الآتية :
- مترولوجيا ماكينات القياس العامة والمحورية وماكينات التشغيل.
- مترولوجيا أخطاء الشكل الهندسى وأبعاد والمجسمات الهندسية المركبة.
- مترولوجيا الزوايا وقياس المسافات الطويلة والمساحية.
- القدود والضبعات للتطبيقات الصناعية ومعايرة الأجهزة اليدوية لقياس الأبعاد.
- تصميم/إنتاج/إختبار/معايرة القطع الميكانيكية الدقيقة وأدوات للقياس والمعايرة.
- بروتوكولات القياس وتقديم طُرق مترولوجية مقترحة لفحص جودة آداء المنتجات الهندسية ذات العلاقة بالنظم التلامسية واللاتلامسية.
- مترولوجيا تضاريس وطبوغرافيا السطوح.
- النظم اللاتلامسية والضوئية والتداخل الضوئى وتطبيقاتها فى مجالات المعمل.
- سطوح الشرائح الرقيقة وفى مجال النانومترولوجى.

معايرة ماكينات القياس العامة والمحورية وماكينات التشغيل

يقوم المعمل بتحقيق ومعايرة ماكينات القياس العامة والمحورية CMM لتعيين معاملات الدقة وكذلك إختبار ماكينات CNC باستخدام محددات قياسية وأجهزة قياس تعمل بالتداخل الضوئي لأشعة الليزر طبقاً لأحدث المواصفات الدولية.

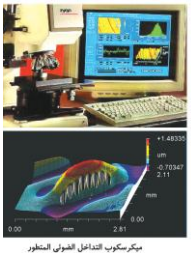
مترولوجيا تضاريس وطبوغرافية السطوح



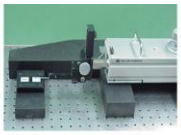


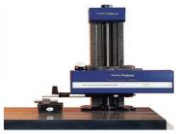
يقوم المعمل بإجراء القياسات على السطوح بطرق تناسب أنواع مختلفة من السطوح ، تغطى مساحات متنوعة بدقة القياس المناسبة (أجهزة التداخل الضوئى) تغطى مساحات تبدأ من ٠,١ مم X ٠,١ مم وحتى ٣٠ مم إلى ٤٠ مم وأجهزة (AFM, STM, MFM; LFM) يمكن من خلالها دراسة الخواص الطوبوغرافية للأسطح الدقيقة فى مدى من ٠,٠١ وحتى ١٠٠ ميكرومتر بدقة تصل إلى ٠,٠٠١ نانومتر.

ميكروسكوب ذو الحساسات الماسحة



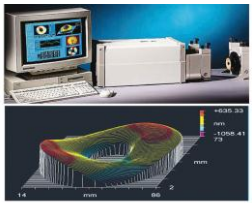
ويتوافر بالمعمل إمكانية دراسة خصائص السطوح باستخدام ميكروسكوب التداخل الضوئى فى المدى الأفقى من ٠,١ x ٠,١ مم وحتى ١٠ x ١٠ مم ومدى رأس ٥ ميكرومتر وحتى ١٠٠ ميكرون بدقة ٠,١ نانومتر.





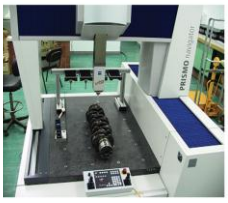
يتوفر بالمعمل إمكانيات لقياس خشونة الأسطح بالطرق التلامسية فى مدى قياس واسع وبدقة عالية ويمكن إجراء تلك القياسات داخل المعمل أو بالمواقع المختلفة.

كما يتوفر بالمعمل مقياس تداخل يعمل بالليزر لقياس الأسطح الكبيرة حتى ١٠٠ مم وتعيين درجة الإستواء التوازى للأسطح وتجانس مادتها فى حالة النفاذ ونصف قطر التكور والخصائص البصرية المختلفة للعدسات البسيطة والمركبة .



قياس تداخل يعمل بالليزر

قياس الأشكال والمجسمات الهندسية المُركبة



قياس الأشكال والمجسمات الهندسية المُركبة ثلاثية الأبعاد باستخدام ماكينات قياس الأبعاد المحورية عالية الدقة حيث تبلغ إمكانية القياس حتى ٧٠٠ مم x ٩٠٠ مم x ٥٠٠ مم ويمكن إعطاء نتائج القياسات طبقاً للنماذج المتعارف عليها دولياً لتسهيل التفتيش ومطابقة المنتجات بدقة تصل إلى ٠,١ ميكرومتر.

قياس الزوايا والاستواء

يمتلك المعمل أحدث أنظمة قياس ومعايرة أجهزة قياس الزوايا بأنواعها وكذلك قياس زهرات الإستواء بالمساحات المختلفة قياس الإستقامة والتعامدية لفرش الماكينات والمعدات المختلفة.

قياس الاستدارة

يقوم المعمل باستخدام أحدث التقنيات لتحديد أخطاء الإستدارة للعينات والحلقات العيارية وكذلك الأسطح الأسطوانية الداخلية والخارجية بأقطار حتى ٣٥٥ مم وبدرجة دقة تصل إلى ٥٠ نانومتر.

معايرة قوالب القياس وأدوات قياس الأبعاد
معايرات الميكروسكوب العام والأدوات البسيطة

الدورات التدريبية

يقدم المعمل العديد من الدورات التدريبية لزيادة الثقافة المترولوجية وخدمة المجتمع ومنها التالى:

١- قياسات سمات وخصائص الأشكال الهندسية والمجسمات المركبة باستخدام ماكينات القياس المحورية
٢- قياس سمة الإستدارة وأخطاء الشكل الهندسى
٣- معايرة ماكينات القياس العامة والمحورية وماكينات التشغيل
٤- قياس ومعايرة خشونة الأسطح
٥- الميكروسكوبات ذات الحساس الماسح
٦- تطبيقات التداخل الضوئى في قياسات السطوح
٧- تعيين اللايقين فى قياسات الأبعاد الهندسية
٨- معايرة قوالب القياس المرجعية باستخدام المقارن الميكانيكى
٩- إستخدام ومعايرة أدوات القياس اليدوية البسيطة

وتشمل جميع الدورات على شرح لنظريات العمل وأنظمة القياس المختلفة والتطبيقات المتنوعة فى كل مجال. كما يمكن عقد دورات تدريبية محددة ومتخصصة بناء على طلبات الشركات والزبائن بإتفاق مسبق.

العاملين

يوجد بالمعمل عدد ١٥ متخصص (٣ دكتوراه، ٢ ماجستير، ٦ بكالوريوس و ٤ فنيين) وسكرتارية إلى جانب مجموعة من الأساتذة والأساتذة المتفرغين.

أهم العملاء

١- شركات هيئة قناة السويس مثل: شركة التمساح لبناء السفن
٢- مصانع الهيئة العربية للتصنيع مثل: مصنع الطائرات، ومصنع قادر
٣- شركات قطاع البترول مثل: العالمية لتصنيع مهمات الحفر.
٤- شركات صناعة السيارات الوطنية مثل: الوطنية للسيارات (مرسيدس بنز).
٥- شركات القطاع الخاص للصناعات الوطنية مثل: السويدى للكابلات، كريازى.
٦- شركات قطاع الأعمال والمؤسسات الحكومية مثل: المقاولون العرب، النصر للمسبوكات، مصر للألمنيوم، الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة ومصر للطيران .

وزارة البحث العلمي
المعهد القومى للمعايرة
National Institute of Standards
NIS

يقدم المعهد الخدمات التالية وهى :

- المكتب الفنى للمعايرات
- المعمل القومى لقياس الكفاءة الفنية
- المواد المرجعية
- التدريب
- مركز دراسات واستشارات نظم الجودة الشاملة والبيئة

المكتب الفنى للمعايرات

المعايرة هى مصطلح يطلق على عملية تحديد حيود قراءات أجهزة العملاء عن القراءات الحقيقية وتتم عمليات المعايرة باستخدام أئمة القياس الموجودة بمكان واحد فقط داخل جمهورية مصر العربية وهو المعهد القومى للمعايرة حيث أن وظيفة المعهد هو حفظ وتطوير وتحديث أئمة القياس داخل جمهورية مصر العربية . المكتب الفنى للمعايرات هو حلقة الوصل بين جميع قطاعات الدولة من مؤسسات وشركات وهيئات ومصانع فى المجالات الصناعية والزراعية والتجارية وبين معامل المعهد القومى للمعايرة المختلفة وذلك لتقديم خدمات متميزة تهدف إلى وصول المنتج المصرى إلى أعلى درجات الجودة وتزيد من قدرته التنافسية فى السوق المحلى والدولى حيث أن معايرة الأجهزة هى إحدى المتطلبات الأساسية للاعتماد، ويسعدنا انضمامكم لنا لتكونوا من شركاء النجاح .

المعمل القومى لقياس الكفاءة الفنية

تعد برامج الكفاءة الفنية من الوسائل الهامة للمراجعة وللتأكد من صحة وجودة نتائج الاختبار / المعايرة كما نصت عليها المواصفة الدولية لاعتماد المعامل والتى توضح الشروط العامة لكفاءة أداء معامل الاختبار والمعايرة ، وتحدد برامج الكفاءة الفنية أداء المعامل بشكل منفرد لاختبار / معايرة وتوضح أيضا استمرارية أدائها بكفاءة ، ومن الشائع استخدام رمز PT للدلالة على الجهات المنظمة لبرامج الكفاءة الفنية .

وفى إطار تنفيذ برامج الكفاءة الفنية يقوم معمل الكفاءة الفنية بإرسال مرجع نقال Artifact أو أكثر أو عينات للمعامل المشاركة ويقوم كل معمل بصفة منفردة وبشكل سرى بإجراء القياس / المعايرة طبقا لتعليمات العمل أو المواصفة القياسية المنصوص عليها فى بروتوكول برنامج الكفاءة الفنية ويقوم المشاركين بإرسال النتائج وقيمة اللايقين المصاحب لمعمل الكفاءة الفنية، ثم يتبع ذلك قيام المعمل بمقارنة نتائج المشاركين وتقييم نتيجة كل معمل مشارك بشكل منفرد بالقيمة المرجعية للعنصر المقاس. ويتم تحديد القيمة المرجعية بعدة طرق أهمها استخدام معمل مرجعى أو استخدام مواد مرجعية أو استخدام قيمة متوسطة تمثل المجتمع الإحصائى لنتائج المعامل المشاركة جميعها.

ويستعين معمل الكفاءة الفنية بالمعامل المرجعية لتحديد القيم المرجعية. ويتم اختيار المعامل المرجعية لكل عنصر مقاس بواسطة خبراء فنيين ذو كفاءة عالية فى مجال كل برنامج كفاءة فنية معتمدا على قيمة اللايقين وأعلى قدرات قياس / معايرة. عادة ما يكون مجال الاعتماد أو قدرات المعايرة المنشورة هى إحدى وسائل التفضيل بين المعامل المرجعية. وتعد أيضا أفضل قدرات معايرة منشورة من وسائل التفضيل بين المؤسسات المترولوجية القومية.

يوجد العديد من وسائل تقييم المعامل المشاركة فى برنامج الكفاءة الفنية التى يتم تنظيمها بواسطة معمل الكفاءة الفنية وذلك طبقا للمواصفات الدولية الأيزو ١٧٠٤٣ و ١٣٥٢٨. ويقوم المعمل بمقارنة نتائج المعامل المشاركة بالقيم المرجعية ويتم حساب معاملات الكفاءة الفتية والتى يرمز لها ب En لمعامل المعايرة و z-score أو ζ-score لمعامل الاختبار.

ويعتبر الاشتراك فى برامج الكفاءة الفنية وسيلة هامة جدا للتحقق من صحة طريقة الاختبار أو المعايرة وتقدير اللايقين وكفاءة أداء العاملين، ليس فقط للمعامل التى تطلب الاعتماد طبقا للمواصفة الأيزو ١٧٠٢٥ ولكن لكل المعامل بوجه عام بمختلف الصناعات وتحكم الجودة ومراقبة السوق والفحص والاستشارات والجهات التشريعية والقانونية والطبية.

EgyptNIS EgyptNIS EgyptNIS
EgyptNIS EgyptNIS EgyptNIS
Website: www.nis.sci.eg
Tel. : 00202 33889918
Fax : 00202 33889918
Email : info@nis.sci.eg

المواد المرجعية

معمل المواد المرجعية بالمعهد القومى للمعايرة يساير التطورات المترولوجية المستجدة فى المعاهد المناظرة دوليا فى مجال القياسات الكيميائية ، والمهمة المنوطة به هى تحضير و/ أو إصدار الشهادات (Certification) للمواد المرجعية باستخدام أحدث التقنيات وبروتوكولات القياس المتبعة دوليا بهدف توفير هذه المواد محليا وإتاحتها للجهات الصناعية والخدمية المستفيدة بها لاستخدامها فى أغراض المعايرة ، والمعمل بذلك يقوم على تحقيق أحد وحدات SI الأساسية السبعة وهى المول، وهو يقدم خدماته لقطاعات صناعية وخدمية واسعة فى مصر وفى العالم العربى تشمل صناعة الأغذية والمشروبات وصناعة الأسمنت والسيراميك والزجاج وصناعة الحديد والصلب والألومنيوم وصناعات التعدين الأخرى والصناعات الكيماوية على اتساع أنواعها .

التدريب

قسم التدريب بالمعهد القومى للمعايرة هو حلقة الوصل بين جميع قطاعات الدولة من مؤسسات وشركات وهيئات ومصانع فى المجالات الصناعية والزراعية والتجارية وبين معامل المعهد القومى للمعايرة المختلفة وذلك لتقديم خدمات التدريب المتخصصة فى جميع مجالات المترولوجيا المدرجة فى الخطة التدريبية للمعهد وذلك على المستوى المحلى والعربى والدولى. يقوم المعهد القومى للمعايرة باستقبال راغبي التدريب فى شتى المجالات المترولوجيا ويقوم أعضاء المعمل المختص بتنفيذ الدورة التدريبية من شرح أسس ومبادئ أنشطة المعمل المختص للمتدرب نظريا وعمليا وفى نهاية الدورة التدريبية يكون المتدرب قد ألم بالكثير من المعلومات التى تؤهله لممارسة عمله بمنتهى الدقة والحرفية.

مركز دراسات واستشارات نظم الجودة الشاملة والبيئة

البرامج التدريبية

- دورة تدريبية فى متطلبات المواصفة الدولية أيزو ٩٠٠١ : ٢٠١٥
- دورة تدريبية لتغيير نظام إدارة الجودة من متطلبات أيزو ٩٠٠١: ٢٠٠٨ إلى أيزو ٩٠٠١:٢٠١٥
- دورة تدريبية للحصول على شهادة مدقق داخلى للمواصفة أيزو ٩٠٠١:٢٠١٥
- دوره تدريبية للحصول على شهادة قائد فريق مدققين أيزو ٩٠٠١:٢٠١٥
- دوره تدريبية فى متطلبات المواصفة الدولية أيزو ١٤٠٠١ : ٢٠١٥
- دورة تدريبية لتغيير نظام إدارة الجودة إلى متطلبات المواصفة أيزو ١٤٠٠١:٢٠١٥
- دورة تدريبية للحصول على شهادة مدقق داخلى للمواصفة أيزو ١٤٠٠١:٢٠١٥
- دورة تدريبية للحصول على شهادة قائد فريق مدققين للمواصفة أيزو ١٤٠٠١:٢٠١٥
- دورة تدريبية فى متطلبات المواصفة الدولية أيزو BS OHSAS 18001
- دورة تدريبية للحصول على شهادة مدقق داخلى للمواصفة أيزو BS OHSAS 18001
- دورة تدريبية للحصول على شهادة قائد فريق مدققين للمواصفة أيزو BS OHSAS 18001
- التعريف بمتطلبات المواصفة الدولية لإعتماد المعامل ISO 17025: 2005 وتطبيقات عليها
- المراجعات الداخلية طبقا للمواصفة الدولية أيزو ١٧٠٢٥ : ٢٠٠٥
- تأهيل قائد فريق التقييم طبقا للمواصفة الدولية أيزو ١٧٠٢٥: ٢٠٠٥
- تقدير اللايقين فى معامل الاختبار والمعايرة
- تخطيط وإدارة مشروعات
- مراقبة الجودة والحسابات الإحصائية
- السلامة والصحة المهنية فى بيئة العمل "مجالات مختلفة"

الاستشارات

- تأهيل الشركات للحصول على شهادة أيزو ٩٠٠١ : ٢٠١٥
- تأهيل الشركات للحصول على شهادة أيزو ١٤٠٠١ : ٢٠١٥
- تأهيل الشركات للحصول على شهادة BS OHSAS 18001
- تأهيل معامل الاختبار والمعايرة بالشركات للحصول على شهادة أيزو ١٧٠٢٥ : ٢٠٠٥