# دليل الأمن والسلامة المعملية

# كلية الزراعة – جامعة سرت

# 2025 م

# الاعتمـــــاد

| ر. | الاسـم | الصفـة | التوقيـع والختـم |
|---|---|---|---|
| 1 | د. محمـود عيـاش علـي | عميـد كليـة الزراعـة | |
| 2 | أ. نجمة عبد السلام سعيد | رئيس قسم الجودة وتقييم الأداء بالكلية | |

**الاعتمـاد**

**السيد / د. سليمان مفتـاح الشاطـر**

**رئيـس الجامعـة**

.....

**تاريخ الاعتمـاد**

...../...../.....م

**السنة 2025 م**

# لجنـــــة إعـــــداد الدليـــــل

| الاســـــم | الصفـــة |
|---|---|
| أ. نجمة عبدالسلام سعيد | رئيســـا |
| أ. حســـن عبد المولـــى محمد | عضـــوا |
| يوسف سالـــم نصـــر | عضـــوا |
| فاطمة قاسم عبدالمجيد | عضـــوا |

| إخراج الدليل |
|---|
| قسم الجودة وتقييم الأداء بالكلية |

# فهرس المحتويات

المقدمة.....1
الغرض من الدليل.....2
المسؤوليات .....2
المصطلحات والتعريفات الهامة .....2
الرموز والإرشادات الهامة للأمن والسلامة.....3
الرموز العامة للأمن والسلامة.....5
مصادر المخاطر في المعامل.....5
المخاطر والإصابات الشائعة في المعامل وكيفية التعامل معها.....5
إجراءات السلامة العامة .....7
كيفية التعامل مع المواد الكيميائية.....7
إجراءات السلامة الخاصة بالأجهزة .....7
إجراءات التعامل مع عوامل الإطفاء.....8
إجراءات الأمن السلامة داخل المخازن.....10

# المقدمـة

انطلاقا من حرص الكلية على تحقيق أمن وسلامة منسوبيها وتحقيقا لرسالتها وأهدافها وضع هذا الدليل الذي يهدف إلى وضع ضوابط وإجراءات تضمن سلامة الطلاب والعاملين وأعضاء هيئة التدريس داخل معامل كلية الزراعة، ويحدد الواجبات والمسؤوليات والاحتياطات الواجب اتباعها أثناء العمل أو في حالات الطوارئ لضمان بيئة عمل آمنة للجميع. من خلال الالتزام بتدابير السلامة واتباع التعليمات بدقة، ويمكن تقليص المخاطر المحتملة وتعزيز مستوى الحماية داخل المختبرات، مما يساهم في توفير بيئة مناسبة للتعليم والبحث والتجارب المعملية.

## الغرض من الدليل

1. توفير بيئة آمنة للعمل والتجارب التعليمية والبحثية.
2. تقليل احتمالية وقوع الحوادث والإصابات.
3. نشر ثقافة الوعي بأهمية الأمن والسلامة.
4. وضع آليات للتعامل مع الحرائق، الانسكابات الكيميائية، والإصابات.

## المسؤوليات

- **إدارة الكلية:** متابعة تطبيق الإجراءات وتوفير المعدات اللازمة.
- **أعضاء هيئة التدريس:** الإشراف على سلامة الطلاب أثناء التجارب.
- **المشرفون والفنيون:** التأكد من صلاحية الأجهزة وتطبيق معايير السلامة.
- **الطلاب:** الالتزام بجميع التعليمات وعدم مخالفة قواعد السلامة.

## المصطلحات والتعريفات الهامة

### الأمن والسلامة في المعامل:

مفهوم الأمن والسلامة: هو علم يهتم بأمن وسلامة وصحة الإنسان، وهو مجموعة إجراءات وقواعد تكون بمثابة وقاية من المخاطر وتعمل على توفير بيئة آمنة حول الإنسان حسب الإمكانات المتوفرة، وخالية من مصادر الخطر على سلامته.

وتعرف السلامة داخل المعامل: بأنها مجموعة من الإجراءات والقواعد والأنظمة التي تهدف إلى الحفاظ على العاملين في المعامل من خطر الإصابة، والمحافظة على الممتلكات من خطر التلف والضياع، وتعمل على توفير بيئة عمل آمنة من خلال الالتزام بإجراءاتها وأنظمتها.

### المعمل:

هو المكان الذي تجرى فيه التجارب المعملية، وتوجد به الكثير من الأجهزة، وتتوفر فيه اشتراطات الأمن والسلامة.

### إجراءات الأمن والسلامة:

هو مجموعة من الإجراءات التي يتم اتخاذها من أجل توفير الحماية لمنسوبي الكلية وكافة ممتلكاتها.

# الرموز والإرشادات العامة للأمن والسلامة

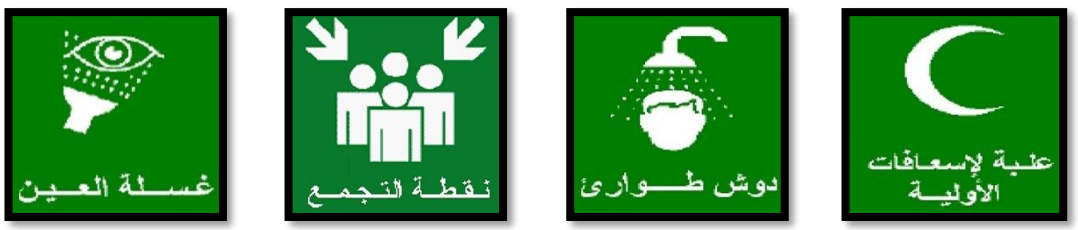
**إشارات المنع:** عادة تكون هذه الإشارات باللون الأحمر، وهي إشارات تحذيرية غاية في الأهمية.




**الإرشادات الإجبارية:** وهي تكون باللون الأزرق، وتدل هذه الإشارات على الاحتياطات الواجب اتخاذها قبل البدء بالعمل المخبري.




**اشارات الاستدلال والمعلومات:** وهي إشارات توجيهية لما يجب إتباعه في الحالات الطارئة، وهي ذات لون أخضر وهي كالتالي:



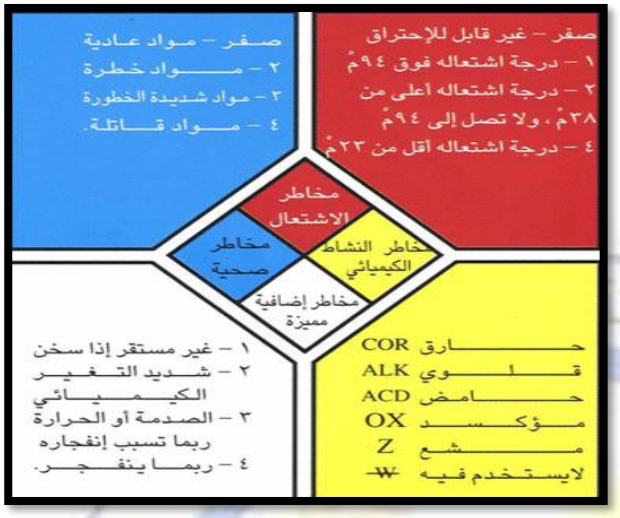
**إشارات خطورة المواد الكيميائية:** تدل هذه الإشارات على نوع الخطر المتوقع من المواد الكيميائية.




**إشارات تحذير:** تدل هذه الإشارات على احتمالات الخطر الموجود في المنطقة، وتكون عادة ملونة باللون الأصفر.



## الرموز العامة للأمن والسلامة




| رقم الخطورة | درجة الخطورة |
|---|---|
| 4 | شديد الخطورة |
| 3 | خطر |
| 2 | متوسط الخطورة |
| 1 | قليل الخطورة |
| 0 | غير خطر |

## مصادر المخاطر في المعامل (المختبرات)

**ينشأ الخطر في المعامل من:**

- الإهمال في الصيانة لتوصيلات الغاز، أو المواقد، أو الأجهزة والزجاجيات.
- الإهمال في الاستخدام: مثل الإهمال في التأكد من نوعية وصلاحية المواد، أو مقاديرها، أو التراخي في ارتداء الملابس المناسبة.

## المخاطر والإصابات الشائعة في المختبرات وكيفية التعامل معها

**1. في حالة الحريق:**

- استخدام طفاية الحريق المناسبة (بودرة/ثاني أكسيد الكربون).
- إخلاء المعمل فوراً إلى نقطة التجمع المحددة.
- إبلاغ الدفاع المدني.

**2. في حالة الانسكاب الكيميائي:**

- قم بتنبه من حولك وإخلاء المكان فوراً.
- ارتداء القفازات والكمامات قبل التنظيف.
- استخدام مواد ماصة خاصة للانسكابات.

**3. في حالة انقطاع الكهرباء:**

- إيقاف جميع الأجهزة.
- عدم إعادة التشغيل إلا بعد التأكد من استقرار التيار.

**4. في حالة الحروق الكيميائية:**

- غسل المنطقة المصابة بالماء فورا لمدة 10 دقائق على الأقل.
- إذا كانت الإصابة خطيرة، اطلب المساعدة الطبية.

**5. في حالة الحروق الناتجة عن الحرارة:**

- غسل المنطقة المصابة بالماء البارد ولا تضع أي مرهم أو زيت على الحرق.
- غط المنطقة المصابة بضمادة معقمة.
- إذا كانت الإصابة خطيرة، اطلب المساعدة الطبية.

**6. في حالة التسربات الغازية:**

- أطفي جميع مصادر اللهب أو الأجهزة الكيميائية فورا.
- قم بإغلاق صمامات الغاز وتهوية المعمل بفتح النوافذ.
- أبلغ المشرف فورا.

**7. الزجاج المكسور:**

- لا تلمس الزجاج المكسور بيديك العاريتين.
- استخدم مكنسة أو أداة مخصصة لجمع الشظايا ووضعها في حاوية النفايات الخاصة بالزجاج.

**8. في حالة التعرض لاستنشاق أبخرة سامة:**

- الابتعاد الفوري عن مصدر الأبخرة وتوجه إلى مكان مفتوح وجيد التهوية.
- قم بإبلاغ المشرف أو المسؤول في المعمل فورا ليتم اتخاذ التدابير اللازمة لتهوية المكان.
- في حالة الشعور بدوار أو صعوبة في التنفس أو أي أعراض أخرى أبلغ المسؤول للحصول على الإسعافات الأولية وطلب المساعدة الطبية.

**9. في حالة الإصابات الجسدية مثل الجروح الناتجة عن الزجاج المكسور أو المعدات الحادة:**

- تنظيف الجرح بالماء وغط المنطقة المصابة بضمادة.
- إذا كانت الإصابة خطيرة، أبلغ المشرف فورا.

**10. في حالة إصابة أحد الطلاب بصعق كهربائي:**

- لا تلمسه مباشرة إذا كان لا يزال متصلا بمصدر الكهرباء.
- استخدم عازلا مصل عصا خشبية أو قفازات عازلة لإبعاده عن مصدر الكهرباء.
- اطلب المساعدة الطبية فورا.

## إجراءات السلامة العامة

1. ارتداء المعطف الأبيض، القفازات، والنظارات الواقية عند التعامل مع المواد الكيميائية.
2. منع الأكل والشرب والتدخين داخل المعمل.
3. وضع الحقائب والأغراض الشخصية خارج أماكن العمل.
4. التعرف على مواقع طفايات الحريق، صناديق الإسعاف الأولي، ومخارج الطوارئ.
5. الالتزام بالهدوء وعدم المزاح أو الجري داخل المعمل.
6- عقد دورات دورية للطلاب والعاملين عن الإسعافات الأولية وإجراءات السلامة.
7- تعليق لوحات إرشادية واضحة داخل جميع المعامل.
8- إجراء تجارب إخلاء وهمية للتأكد من جاهزية الجميع.

## إجراءات التعامل مع المواد الكيميائية

1- قراءة الملصق على كل مادة قبل الاستخدام.
2- أفتح العبوة بحذر.
3- تخزين المواد الكيميائية القابلة للاشتعال في خزائن مخصصة.
4- عدم مزج المواد دون معرفة خصائصها.
5- عدم التدخين إثناء التعامل مع المواد الكيميائية لأن بعضها قابل للاشتعال.
6- التأكد من وجود تهوية جيدة عند التعامل مع المواد الكيميائية.
7- التخلص من المخلفات الكيميائية في حاويات خاصة وعدم سكبها في الأحواض.
8- غسل اليدين جيدا بعد الإنهاء من استخدام المواد الكيميائية.

## إجراءات السلامة الخاصة بالأجهزة

1- التأكد من صلاحية الأجهزة قبل التشغيل.
2- عدم تشغيل أي جهاز دون تدريب مسبق.
3- فصل التيار الكهربائي بعد الانتهاء من الاستخدام.
4- الإبلاغ عن أي أعطال فوراً للمشرف.

# إجراءات التعامل مع عوامل الإطفاء (طفايات الحريق)

## أنواع عوامل الإطفاء:

### 1- طفاية الماء المضغوط (A)

عبارة عن اسطوانة معبأة بالماء تحت ضغط غاز خامل، وتستخدم لإطفاء حرائق الأخشاب والأوراق والنسيج والبلاستيك. الحرائق نوع (A). وتوجد على ..انتبه.. لا يمكن استخدام هذا النوع لإطفاء حرائق الأجهزة والمعدات الكهربائية المتصلة بالتيار الكهربائي الحي أو حرائق الزيوت والشحوم أو المعادن .تحتوي الطفاية على الماء والذي ينبثق بفعل الضغط الناتج عن عبوة معبئة بثاني أكسيد الكربون المضغوط الممزوج بالمادة التكميلية. وطفاية الماء تعمل على تخفيض درجة حرارة المواد المشتعلة .يخرج الماء من الخرطوم إما متفرعا أو مستقيما وذلك حسب نوع رأس الرامية.

### 2- طفاية الرغوة (B)

أسطوانة معبأة بالماء ومواد عضوية تنتج الرغوة (الفوم) وتستخدم الطفاية لإطفاء حرائق الزيوت والبترول والشحم والأصباغ (حرائق نوع B )، وهي مماثلة لطفايات الماء المقوى، وتحتوي على نفس المواد، الا أن الاختلاف يكمن في أن الخليط الداخلي يمتزج بالهواء داخل رأس الطفاية وفقا لطريقة فنتري (الأنبوب الخارجي به ثقب يشفط الهواء بفعل الضغط ليمزجه بالمواد). تعمل على عزل سطح المادة عن الأكسجين والتبريد لاحتوائه الماء، حيث تطفو الرغوة فوق المادة لتحجب عنها الأكسجين وتبردها في نفس الوقت، كما تمنعها من الاشتعال مجددا... أنتبه.. لا يمكن استخدام الطفاية مع حرائق التجهيزات الكهربائية المتصلة بالتيار الكهربائي الحي.

### 3- طفاية ثاني أكسيد الكربون (B-C)

اسطوانة من الصلب تحتوي على غاز ثاني اكسيد الكربون الذي تم ضغطه لدرجة الإسالة ويستخدم لإطفاء حرائق الزيوت والشحوم والأصباغ وحرائق الكهرباء والسوائل سريعة الاشتعال **(B-C)** يعمل غاز ثاني أكسيد الكربون على كبت اللهب بفعل العزل والتبريد، ينطلق بدرجة حرارة (76 تحت الصفر) وتحت ضغط 200: 270 بار تقريبا، الطفاية ضعيفة التأثير في الهواء الطلق، تتبدد بفعل الريح، تصدر صوتاً قوياً عند الاستخدام.

ينفرد هذا الغاز بتفاعل عجيب، فعندما يتعرض الى حرارة مرتفعة يتحول مباشرة من الحالة الغازية الى الحالة الصلبة دون المرور على الحالة السائلة، ويسمى بالثلج الكربوني.

### 4- طفاية البودرة الكيميائية الجافة (D)

اسطوانة معبأة بالبودرة الكيماوية الجافة وتستخدم لإطفاء حرائق الكحول والبترول والأصباغ والمواد سريعة الاشتعال والمعادن (ماغنسيوم - صوديوم - بوتاسيوم)، تعمل على عزل سطح المادة المشتعلة.

**5- طفاية الهالون (أبخرة السوائل المخمدة)**

لا يفضل استخدام هذا النوع لأن الأبخرة الناتجة عنه سامة وتؤثر على مستخدميها وخاصة في الأماكن المغلقة، لأنه يحتوي على قاعدة من الكلور والفلور والبروم وكلها غازات سامة وتؤثر على طبقة الأوزون. وهو مطفأ جيد لجميع أنواع الحرائق.

## كيفية استخدام الطفاية اليدوية:



# إجراءات الأمن والسلامة داخل المخازن

- يجب تصنيف المواد المخزنة وفقًا لخصائصها وتنظيمها بشكل جيد.
- تدريب العاملين على التعامل الآمن مع المواد والأدوات، وتوفير معدات الحماية الشخصية المناسبة مثل القفازات والأقنعة.
- ضمان تهوية جيدة لمنع تراكم الأبخرة الضارة، وتوفير إضاءة كافية.
- الحفاظ على نظافة المخزن والتخلص بشكل دوري من النفايات والمخلفات.
- توفير أنظمة إطفاء وإنذار حريق فعالة داخل المخزن، وفحصها بانتظام.
- ترك مسافة كافية بين (الأجهزة والمعدات والمواد) والجدران لمنع انتشار الحريق، وعدم وضعها بالقرب من السقف.
- عدم التدخين أو وجود لهب مكشوف داخل المخازن، والتأكد من أن التوصيلات الكهربائية مطابقة للمواصفات الفنية
- تخزين المواد الكيميائية المتفاعلة بشكل منفصل وعدم وضعها بجانب بعضها البعض لتجنب التفاعلات الخطرة، مع اتباع تعليمات السلامة الخاصة بكل مادة .
- وضع الأجهزة والمعدات والمواد في أرفف قوية ومناسبة لحجمها، ورفعها عن الأرض باستخدام قواعد بارتفاع لا يقل عن 10 سم، والتأكد من سلامة الأرفف.
- يجب أن تكون الأرضيات خالية من مخاطر الانزلاق والتعثر .