

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

النجف /المعهد التقني –جامعة الفرات الأوسط التقنية

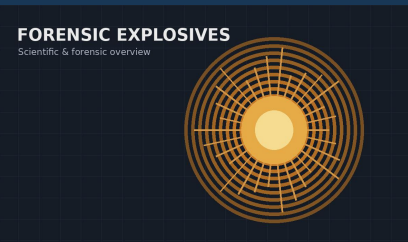
قسم تقنيات الأدلة الجنائية والعادلة

1المحاضرة

المتفجرات

نظري –متفجرات وحرائق

م جميلة لطيف.م :تدريسي المادة
2026–2027 :العام الدراسي



أسبوعاً 15 خطة — مفردات المنهج

الأسبوع	مفردة المنهج
1الأسبوع	تعريف المتفجرات وخواصها وأنواعها وأشكالها
2الأسبوع	تعريف الانفجار ودلائله
3الأسبوع	القذاحات وأنواعها وطرق صنعها
4الأسبوع	الفتائل وأنواعها وطرق استخدامها
5الأسبوع	التفجير باستخدام فتيل الأمان
6الأسبوع	التفجير باستخدام الفتيل البطيء
7الأسبوع	التفجير اللاسلكي والكهربائي
8الأسبوع	آثار الانفجار ومسرح الحادث
9الأسبوع	الأجهزة والعدد المستخدمة في معالجة العبوات
10الأسبوع	الإجراءات عند العثور على عبوات ناسفة
11الأسبوع	كشف حوادث الحرائق
12الأسبوع	طرق جمع الأدلة في الحرائق
13الأسبوع	أنواع الحرائق والمواد المسببة
14الأسبوع	الأمن السيبراني وعلاقته بالمتفجرات والحرائق
15الأسبوع	دور الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالحرائق والمتفجرات

تعريف المتفجرات وخواصها وأنواعها وأشكالها: 1 الأسبوع

تزويد الطالب بأساس علمي لفهم المتفجرات وخواصها وآثارها من منظور الأدلة الجنائية، مع التأكيد على السلامة وحفظ الأدلة.

الفئة المستهدفة

النجف /المعهد التقني –طلبة المرحلة الثانية في قسم تقنيات الأدلة الجنائية والعادلة

الفكرة المركزية

التعرف إلى المتفجرات وخصائصها وآثارها الجنائية، وربط المظاهر المشاهدة في مسرح الحادث بالتوثيق والتحليل العلمي الآمن.

أهداف المحاضرة

- تعريف الطالب بمفهوم المتفجرات وتصنيفها وخصائصها العامة.
- التمييز بين الأنواع الشائعة من المتفجرات من خلال خصائصها العامة ومظاهرها.
- التعرف على المؤشرات الجنائية المرتبطة بآثار الانفجار.
- عدم لمس أو تحريك أي جسم مشتببه به وإبلاغ المختصين: تعزيز مبادئ السلامة.
- ربط المعرفة النظرية بعمل خبير الأدلة الجنائية في مسرح الحادث.

الاختبار القبلي

اختر الإجابة الصحيحة

ما المقصود بالمتفجرات؟ - 1
مواد غذائية (مواد تطلق طاقة كبيرة خلال زمن قصير ب ج أ)

أي من ما يأتي مثال على متفجر شديد الانفجار؟ - 2
TNT
أ (الماء ب ج (كلوريد الصوديوم ب أ)

عند العثور على جسم مشتببه به، ما الإجراء الصحيح؟ - 3
لمسه وفحص (تحريك الجسم ج (الابتعاد وإبلاغ المختصين ب أ)

تعريف المتفجرات

المتفجرات مواد قادرة على إطلاق كمية كبيرة من الطاقة خلال فترة زمنية قصيرة، وينتج عن ذلك غازات وحرارة وضغط يمكن أن تسبب تأثيرات ميكانيكية وحرارية في الأدلة الجنائية يتركز الاهتمام على نوع المادة، آثارها، نمط الضرر، وبقاياها التي يمكن جمعها وتحليلها وفق إجراءات السلامة

خواص المتفجرات المهمة جنائياً

الحساسية مدى استجابة المادة للمؤثرات الخارجية، وتُدرس بصورة عامة لأغراض السلامة والتصنيف
الاستقرار. قدرة المادة على الاحتفاظ بخصائصها أثناء التخزين ضمن الظروف المناسبة
سرعة التفاعل. عامل يؤثر في طبيعة الموجة الناتجة وآثار الانفجار
الكثافة والتركيب. من العوامل التي تؤثر في الأداء والآثار المتبقية
قابلية التشكيل. خاصية لبعض المتفجرات البلاستيكية، وتُذكر هنا للتعرف الجنائي فقط

Composition C و RDX و TNT : أمثلة تصنيفية

مادة شديدة الانفجار تفوق مادة RDX

TNT بشكل وتستخدم بشكل واسع في التطبيقات العسكرية وكمكون رئيسي لانتاج المتفجرات البلاستيكية

مركب متفجر واسع الانتشار، يُعرف باستقراره العالي وسهولة صبه وتشكيله عند صهره، ويُعد المعيار القياسي الذي: (ثلاثي نيترو التولوين) TNT تُقاس به قوة الانفجارات الأخرى

الممزوجة بمواد ملدنة وزيوت تجعلها قابلة للتشكيل RDX عائلة من المتفجرات البلاستيكية العسكرية تعتمد أساساً على مادة: (C مركبات) C Composition وتتميز بدرجة أمان عالية؛ إذ لا تتأثر بالصدمات ولا تتفجر إلا بواسطة صاعق (C-4 وأبرزها) باليد

الآثار والدلائل بعد الانفجار

- تشوهات أو أضرار في المواد المحيطة
- آثار حرارية وسخام وترسبات
- بقايا مادية يمكن فحصها مخبرياً
- تغيرات في الأسطح والمواد القريبة من مركز الحادث
- توثيق موقع الحادث بالصور والقياسات والمخططات قبل رفع الأدلة
- تفسير هذه الآثار يجب أن يتم من قبل المختصين واتباع إجراءات السلامة وحفظ الأدلة

(Semtex) عجينة السيمتكس

.عجينة السيمتكس من المتفجرات البلاستيكية، وتمتاز بقابليتها للتشكيل وبثبات خصائصها خلال التخزين المناسب.
تُذكر في الأدلة الجنائية بوصفها مادة شديدة الانفجار يمكن التعرف على آثارها وبقاياها مخبرياً.
يقتصر العرض على التعرف العلمي والعدلي دون شرح طرق التصنيع أو الاستخدام:ملاحظة

Composition C) مركبات C

هي عائلة من المتفجرات البلاستيكية، وتُعرف بقابليتها للتشكيل بسبب احتوائها على مواد رابطة وملدنة C مركبات C-4 و C-3 توجد منها أنواع تاريخية متعددة، ومن الأسماء الشائعة في المراجع تُعرض هنا لأغراض التعرف والتصنيف الجنائي فقط، دون تفاصيل التركيب أو التشغيل أو الربط: ملاحظة

(TNT) تي .إن .تي

من المواد شديدة الانفجار المعروفة تاريخياً (Trinitrotoluene) ثلاثي نيترو التولوين.
يتميز نسبياً بالاستقرار وسهولة التداول مقارنة ببعض المواد شديدة الحساسية، ولذلك ارتبط تاريخياً بالتطبيقات العسكرية.
في الأدلة الجنائية يُدرس من خلال خصائصه العامة وآثاره وبقاياه

(RDX)دي إكس .مادة آر

، المعروف أيضاً بالسايكلونايت أو الهيكسوجين، مركب شديد الانفجار ذو أهمية في الأدلة الجنائية RDX يتميز بثبات نسبي أثناء التخزين، ويدخل في تراكيب متفجرة متعددة يُدرس عدلياً من حيث التعرف عليه وآثاره وبقاياه، دون وصف طرق التحضير أو الاستخدام

مسافة الأمان والتعامل مع الخطر

لا تُستخدم جداول المسافات أو الأوزان كتعليمات ميدانية من قبل الطلبة.

لا تقترب، لا تلمس، لا تحرك، ولا تحاول الفتح أو الفحص اليدوي :عند وجود جسم أو عبوة مشتببه بها.

يتم إخلاء المنطقة وفق تعليمات الجهة المختصة، ومنع الاقتراب، وإبلاغ فرق معالجة المتفجرات المختصة.

تُحدد مسافات الأمان ميدانياً من قبل الجهات المختصة وفق نوع الخطر والظروف والموقع.

السلامة في مسرح حادث انفجار

- اعتبار أي جسم مجهول أو عبوة مشتببه بها خطراً محتملاً.
- عدم استخدام الهاتف أو الأجهزة الإلكترونية قرب جسم مشتببه به إلا وفق تعليمات المختصين.
- الحفاظ على مسرح الحادث ومنع العبث بالأدلة.
- توثيق المشاهد من مسافة آمنة بواسطة الفريق المختص.
- إحالة المعالجة الفنية للعبوات إلى فرق مختصة ومدربة.

ما الفرق بين دراسة المتفجرات لأغراض جنائية وبين تعلم طريقة تشغيلها؟: سؤال للنقاش
دراسة الأدلة الجنائية تركز على التعرف والتصنيف وتحليل الآثار وحفظ الأدلة والسلامة، وليس على تصنيع المتفجرات أو تشغيلها أو :الإجابة المتوقعة
تعطيلها

الاختبار البعدي

اختر الإجابة الصحيحة

أي خاصية ترتبط بدراسة المتفجرات جنائيا - 1
اللون (الطعم ج) (الاستقرار ب) أ)
مأهمية بقايا الانفجار؟
للتزيين (لا قيمة لها ج) ب)

ما الإجراء الأكثر أماناً عند الاشتباه بعبوة؟ - 3
عدم الاقترا (نقلها الى مكان اخر) أ) ج) ب)

مفاتيح الإجابة

مراجعة الإجابات الصحيحة

الاختبار القبلي

ج-3، أ-2، 1- :

الاختبار البعدي

أ-3، أ-2، 1- :

.التعرف إلى المتفجرات وخصائصها وآثارها الجنائية، وربط المظاهر المشاهدة في مسرح الحادث بالتوثيق والتحليل العلمي الآمن.
.تعريف الطالب بمفهوم المتفجرات وتصنيفها وخصائصها العامة.
.التمييز بين الأنواع الشائعة من المتفجرات من خلال خصائصها العامة ومظاهرها.
.التعرف على المؤشرات الجنائية المرتبطة بآثار الانفجار.
.عدم لمس أو تحريك أي جسم مشتبه به وإبلاغ المختصين: تعزيز مبادئ السلامة

شكراً لحسن الإصغاء

المتفجرات
م جميلة لطيف.م

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

النجف /المعهد التقني –جامعة الفرات الأوسط التقنية

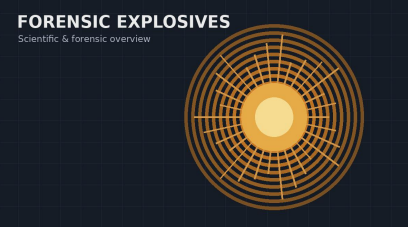
قسم تقنيات الأدلة الجنائية والعادلة

2المحاضرة

الانفجار ودلائله

نظري –متفجرات وحرائق

م جميلة لطيف.م :تدريسي المادة
2026–2027 :العام الدراسي



تعريف الانفجار ودلائله من منظور الأدلة الجنائية: 2 الأسبوع

إكساب الطالب فهماً عاماً للانفجار وآثاره، وأهمية مسرح الانفجار والعينات والمخلفات في التحقيق الجنائي.

الفئة المستهدفة

النجف /المعهد التقني –طلبة المرحلة الثانية في قسم تقنيات الأدلة الجنائية والعادلة

الفكرة المركزية

الانفجار ظاهرة سريعة متعددة الآثار؛ ويُقرأ جنائياً من خلال مسرح الحادث والعينات والمخلفات وربط الأدلة ضمن سياقها.

أهداف المحاضرة

- تعريف الانفجار وبيان طبيعته العامة
- التعرف إلى أهم الآثار المصاحبة للانفجار
- فهم أهمية مسرح الانفجار في التحقيق الجنائي
- التعرف إلى مفهوم العينات والمخلفات في مسرح الانفجار
- بيان أهم العوامل المؤثرة في وجود المخلفات وإمكانية جمعها وفحصها

الاختبار القبلي

اختر الإجابة الصحيحة

السؤال 1

أي وصف يعبر بصورة عامة عن الانفجار؟
تغير في اللون فقط (تغير سريع في الطاقة والحجم ج) (تغير بطيء في الطاقة ب) أ)

السؤال 2

أي مما يأتي قد يصاحب الانفجار؟
اختفاء الغازات (انخفاض دائم في الحرارة ج) (موجة صدمية ب) أ)

السؤال 3

ما أهمية مسرح الانفجار في التحقيق؟
يستخدم للتخزين (لا قيمة له ج) (مصدر للمعلومات والأدلة ب) أ)

السؤال 4

ما المقصود بمخلفات الانفجار؟
مواد غذائية (مواد لا علاقة لها بالحادث ج) (آثار ومواد متبقية يمكن فحصها ب) أ)

شرح المحاضرة الثانية

الانفجار ودلائله

تمهيد

الانفجار ظاهرة سريعة ينتج عنها تحرر للطاقة في حيز محدود، وقد تترتب عليها مجموعة من الآثار الفيزيائية والكيميائية

ملاحظة علمية

تختلف طبيعة الآثار باختلاف طبيعة المادة والوسط والظروف المحيطة، لذلك لا يعتمد الاستدلال الجنائي على علامة واحدة منفردة

تعريف الانفجار :أولاً

الانفجار هو تزايد سريع في الحجم أو توليد الطاقة الميكانيكية أو الكيميائية أو النووية من بقعة محصورة.
قد يتولد عن الانفجار ضغط أو موجة صدمية تؤثر في الوسط المحيط.
قد تصاحب الظاهرة حرارة وضوء ونار وشظايا وغازات.
عادةً ما ترافقها زيادة كبيرة في درجة الحرارة وتولد كمية من الغازات.

دلائل وآثار الانفجار :ثانياً

موجة صدمية

.تأثير ميكانيكي سريع في الوسط المحيط

حرارة

.ارتفاع كبير في درجة الحرارة في منطقة التأثير

ضوء و نار

.involved.قد تظهر نتيجة طبيعة الحادث والمواد

غازات وأبخرة

.تنتشر خلال زمن قصير وقد يصعب جمعها بعد الحادث

شظايا وآثار مادية

.قد تنتشر حول مركز الحادث وتصبح ذات قيمة في الفحص

مسرح الانفجار :ثالثاً

مسرح الانفجار يمثل مصدرًا أساسيًا للمعلومات والأدلة المتعلقة بالحادث.
يجب المحافظة على سلامة الموقع ومنع العبث أو الدخول غير المصرح به.
تُدار أعمال الكشف من قبل الجهة التحقيقية المختصة وبمشاركة الخبراء بحسب اختصاصاتهم.
التعاون بين المحقق والخبراء يساعد على جمع الأدلة وربطها بملف الدعوى.
تُراعى سلامة الأشخاص أولاً، مع المحافظة قدر الإمكان على الآثار الموجودة في الموقع.

فريق الكشف على مسرح الحادث

المحقق

يقود أعمال مسرح الجريمة ويوجه عملية جمع المعلومات والأدلة

خبير المتفجرات

يختص بفحص الآثار والمخلفات ذات الصلة بالمتفجرات وتقييمها علمياً

خبراء الأدلة الجنائية

البصمات، الأسلحة النارية، الطب، والتصوير الجنائي وغيرها: يشمل العمل التخصصي بحسب الحالة

مبدأ العمل

لكل خبير مجال اختصاص محدد، وتُجمع النتائج في إطار التحقيق وتحت إشراف الجهة المختصة

مبادئ عامة للسلامة – إدارة مسرح الانفجار

- عزل الموقع وتنظيم الدخول والخروج ومنع غير المختصين من الوصول إلى منطقة الحادث.
- التأكد من سلامة الموقع قبل إدخال فرق الإنقاذ أو إجراء الفحص التفصيلي.
- توثيق الأشخاص والجهات التي تدخل الموقع وفق إجراءات التحقيق المعتمدة.
- عند وجود حريق، تتم الاستجابة بالتنسيق مع المختصين مع مراعاة المحافظة على الآثار قدر الإمكان.
- لا تُتخذ أي إجراءات فنية أو ميدانية تتعلق بالمواد المتفجرة إلا من قبل الجهات المختصة والمدربة.

العينات والمخلفات في مسرح الانفجار :رابعاً

مفهوم العينات

.هي مخلفات وآثار المواد المتفجرة عقب حدوث الانفجار، ويمكن إخضاعها للفحوصات والتحليل العلمية

صعوبة العينات الغازية

.قد تتلاشى الغازات والأبخرة في الجو بعد الحادث، لذلك قد تكون إمكانية جمعها محدودة

المخلفات غير المتفجرة

.قد تبقى أجزاء من المادة أو مخلفات مرتبطة بالانفجار على الأجسام المحيطة بالمركز

مواد صلبة متبقية

.قد توجد مواد صلبة مرتبطة بتركيب المادة أو نواتجها على الأسطح المحيطة

العوامل المؤثرة في وجود المخلفات

قد تقل كمية المخلفات كلما زادت المسافة عن مركز الانفجار: تركيز العينة
قد تؤدي الحرارة العالية إلى احتراق بعض المخلفات في منطقة التأثير: الحرارة المتولدة
يؤثر في كمية المخلفات المتوقعة: وزن المادة المتفجرة
تختلف قابلية الأسطح للاحتفاظ بالمخلفات بحسب طبيعتها وخصائصها: طبيعة الأسطح
تُجمع العينات وتُحفظ وفق إجراءات المختبر والجهات المختصة وبما يحافظ على سلامة الدليل

قراءة الأدلة بصورة جنائية

لا تعتمد على أثر واحد

الاستنتاج العلمي يحتاج إلى ربط مجموعة من الآثار والملاحظات والنتائج المختبرية

التوثيق مهم

توثيق موقع الأثر وطبيعته وسياق العثور عليه يساعد على تفسير النتيجة

التحليل المختبري

تُنقل العينات إلى المختبر لإجراء الفحوص المناسبة وفق الأساليب المعتمدة

الهدف النهائي

تكوين تفسير علمي يدعم التحقيق الجنائي دون تجاوز حدود الدليل أو الاختصاص

فكر وناقش - نشاط ختامي

سؤال للنقاش

لماذا لا تكفي ملاحظة واحدة في مسرح الانفجار للوصول إلى استنتاج جنائي؟

سؤال للنقاش

كيف يمكن أن تؤثر طبيعة السطح والحرارة والمسافة في العثور على المخلفات؟

الخلاصة

الانفجار ظاهرة سريعة متعددة الآثار، ومسرح الحادث والعينات المتبقية يمثلان عناصر مهمة في الفحص الجنائي العلمي.

الاختبار البعدي

اختر الإجابة الصحيحة

السؤال 1

الانفجار يتميز بأنه

تغير لوني فقط (تغير بطيء ج) (تغير سريع في الطاقة والحجم ب) أ)

السؤال 2

من الآثار المحتملة للانفجار

اختفاء جميع الآثار (عدم وجود غازات ج) (موجة صدمية وحرارة ب) أ)

السؤال 3

تُعد العينات في مسرح الانفجار مهمة لأنها

تمنع التحقيق (لا قيمة لها ج) (يمكن فحصها وتحليلها علمياً ب) أ)

السؤال 4

من العوامل المؤثرة في وجود المخلفات

وقت المحاضرة (لون الملابس فقط ج) (المسافة والحرارة وطبيعة السطح ب) أ)

السؤال 5

إدارة مسرح الانفجار يجب أن تراعي

تحريك الآثار قبل توثيقها (دخول الجميع ج) (سلامة الموقع والمحافظة على الأدلة ب) أ)

مفاتيح الإجابة

مراجعة الإجابات الصحيحة

الاختبار القبلي

- ب - 1
- أ - 2
- أ - 3
- أ - 4

الاختبار البعدي

- أ - 1
- أ - 2
- أ - 3
- أ - 4
- أ - 5

- الانفجار ظاهرة سريعة متعددة الآثار؛ ويُقرأ جنائياً من خلال مسرح الحادث والعينات والمخلفات وربط الأدلة ضمن سياقها.
- تعريف الانفجار وبيان طبيعته العامة.
- التعرف إلى أهم الآثار المصاحبة للانفجار.
- فهم أهمية مسرح الانفجار في التحقيق الجنائي.
- التعرف إلى مفهوم العينات والمخلفات في مسرح الانفجار.

شكراً لحسن الإصغاء

الانفجار ودلائله
م جميلة لطيف.م

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

النجف /المعهد التقني –جامعة الفرات الأوسط التقنية

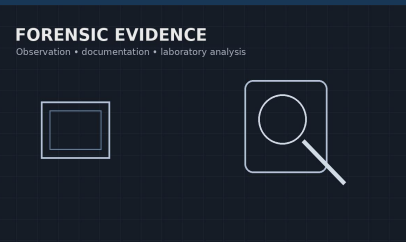
قسم تقنيات الأدلة الجنائية والعادلة

3المحاضرة

كبسولة التفجير

نظري –المتفجرات والحرائق

م جميلة لطيف.م :تدريسي المادة
2026–2027 :العام الدراسي



التعرف النظري وعلامات التمييز فقط — القداحات وأنواعها :3 الأسبوع

توضيح مفهوم كبسولة التفجير وتصنيفاتها العامة وأهميتها في قراءة مخلفات الحوادث الانفجارية دون الدخول في التشغيل أو التصنيع.

الفئة المستهدفة

النجف /المعهد التقني –طلبة المرحلة الثانية في قسم تقنيات الأدلة الجنائية

الفكرة المركزية

فهم كبسولة التفجير بوصفها مكوناً حساساً من منظومة التفجير، والتركيز جنائياً على التعرف والتوثيق والسلامة.

أهداف المحاضرة

- تعريف الطالب بمفهوم كبسولة التفجير ودورها العام ضمن منظومة التفجير.
- التعرف إلى التصنيفات العامة الواردة في المادة التعليمية.
- تمييز أهمية كبسولة التفجير من الناحية النظرية والجنائية.
- التعرف إلى مبادئ السلامة عند الاشتباه بوجود مكونات تفجير.
- ربط المفاهيم بآثار مسرح الحادث والتوثيق الجنائي.

الاختبار القبلي

اختر الإجابة الصحيحة

1. ما المقصود بكبسولة التفجير؟
أ. أداة حساسة تُستخدم لبدء عملية التفجير في الأنظمة المخصصة لذلك
ب. جهاز لقياس درجة الحرارة
ج. مادة تستخدم لإطفاء الحرائق

2. أي من الآتي يمثل تصنيفاً عاماً لكبسولات التفجير من حيث وسيلة الإطلاق؟
أ. صلبة وسائلة (غذائية وكيميائية)
ب. صلبة وسائلة (كهربائية وغير كهربائية)
ج. صلبة وسائلة (كيميائية وغير كهربائية)

3. ما التصرف الصحيح عند العثور على جسم يُشتبه بأنه من مكونات عبوة؟
أ. نقله إلى مكان آخر (وإبلاغ المختصين)
ب. فحصه باليد
ج. إبلاغ المختصين

تتناول مادة المتفجرات والحرائق المفاهيم الأساسية المرتبطة بالحوادث الانفجارية والحرائق من منظور الأدلة الجنائية. تُعرّف الطالب بالمصطلحات والخواص والآثار التي تساعد في فهم مسرح الحادث وتوثيقه. تُعرض موضوعات المتفجرات بصورة نظرية وأمنة، مع التركيز على الجانب الجنائي والتوثيقي. تُربط المعرفة النظرية بمهارات الملاحظة وتحليل الآثار وكتابة التقارير.

النظرة الشاملة عن المادة

الفئة المستهدفة - أ

المبررات - ب

صُممت المادة لإكساب الطالب أساساً علمياً لفهم حوادث المتفجرات والحرائق وآثارها الجنائية

الفكرة المركزية - ج

التعرف إلى طبيعة الحوادث الانفجارية والحرائق، وقراءة آثارها وتوثيقها وفق مبادئ السلامة

مخرجات التعلم

تمييز المفاهيم الأساسية، وصف الأدلة الظاهرة، تنظيم المعلومات، والمساهمة في إعداد تقرير جنائي علمي

التعريف :كبسولة التفجير

التعريف العلمي العام

كبسولة التفجير أداة صغيرة حساسة من متفجر أولي، صُممت لبدء تفاعل مادة متفجرة أخرى أقل حساسية. تُعد من مكونات منظومة التفجير وليست هي الشحنة الرئيسية. تكمن أهميتها في توفير بداية مناسبة للتفاعل ضمن الأنظمة المصممة لذلك. دراسة هذه المكونات في الأدلة الجنائية تساعد على فهم طبيعة الحادث ومخلفاته.

الأنواع العامة لكبسولات التفجير

الكهربائية

تُعرّف في المادة بأنها من الأنواع التي تعتمد على إشارة أو مصدر كهربائي لبدء التفاعل

ذات الفتيل

نوع يعتمد على وسيلة إشعال مرتبطة بفتيل، ويُدرس هنا بصورة وصفية فقط

غير الكهربائية

أنظمة بدء لا تعتمد على التوصيل الكهربائي التقليدي، وتُدرس من حيث المفهوم العام ومظاهرها الجنائية

اللاسلكية/الإلكترونية

تصنيف حديث يعتمد على الإشارة الإلكترونية، ويُتناول في المنهج للتعريف والفهم الجنائي

أهمية كبسولة التفجير في الدراسة الجنائية

تساعد دراسة الكبسولة ومخلفاتها على فهم تسلسل الحادث بصورة عامة.
قد تكون بقايا مكونات منظومة التفجير جزءاً من الأدلة التي تحتاج إلى توثيق وفحص متخصص.
يجب تفسير أي أثر ضمن سياق المشهد وبالاستناد إلى الفحص المختبري والجهات المختصة.
لا يعتمد تحديد هوية المكون على المظهر وحده.

توثيق الأدلة المرتبطة بكبسولة التفجير

- تسجيل موقع العثور على الأثر ضمن مخطط أو صور مسرح الحادث وفق الإجراءات المعتمدة.
- وصف الحالة الظاهرية دون العبث بالجسم أو تحريكه.
- تمييز الأدلة ومتابعة سلسلة حيازتها وفق التعليمات الجنائية.
- إحالة الأجسام المشتبه بها إلى المختصين بالتعامل مع المواد الخطرة.
- ربط نتائج الفحص المختبري بوقائع المشهد قبل الاستنتاج.

السلامة عند الاشتباه بوجود مكونات تفجير

قاعدة أساسية

.لا تلمس أو تحرك أو تفكك أي جسم مشتببه به

الإجراء العام

.الابتعاد عن منطقة الخطر وإبعاد غير المختصين وإبلاغ الجهة المختصة

دور الطالب

.المعرفة النظرية والتوثيق الآمن فقط؛ أما المعالجة الفنية للأجسام الخطرة فتترك للمتخصصين

.

كيسولة التفجير

شكراً لحسن الإصغاء

م جميلة لطيف.م

jamilahlatif.inj@atu.edu.iq

٢٠٢٧-العام الدراسي ٢٠٢٦

الاختبار البعدي

اختر الإجابة الصحيحة

1. ما الوظيفة العامة لكبسولة التفجير؟
قياس الضغط (إطفاء الحريق ج) بدء التفاعل في منظومة التفجير ب (أ)

2. أي عبارة صحيحة؟
يكفي الشكل الظاهري لتحديد هوية الجسم المشتبه به (أ)
يجب التعامل مع الأجسام المشتبه بها وفق إجراءات السلامة والاختصاص (ب)
يمكن تفكيك الجسم للتأكد من مكوناته (ج)

3. من الأنواع العامة التي تناولتها المحاضرة.
زجاجية وخشبية (غذائية ودوائية ج) كهربائية وغير كهربائية وذات فتيل ب (أ)

مفاتيح الإجابة

مراجعة الإجابات الصحيحة

مفاتيح الإجابة

الاختبار البعدي 1- أ 2- ب 3- ج
الاختبار القبلي 1- أ 2- ب 3- أ

فهم كبسولة التفجير بوصفها مكوناً حساساً من منظومة التفجير، والتركيز جنائياً على التعرف والتوثيق والسلامة.
تعريف الطالب بمفهوم كبسولة التفجير ودورها العام ضمن منظومة التفجير.
التعرف إلى التصنيفات العامة الواردة في المادة التعليمية.
تمييز أهمية كبسولة التفجير من الناحية النظرية والجنائية.
التعرف إلى مبادئ السلامة عند الاشتباه بوجود مكونات تفجير.

شكراً لحسن الإصغاء

كبسولة التفجير
م جميلة لطيف.م

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

النجف /المعهد التقني –جامعة الفرات الأوسط التقنية

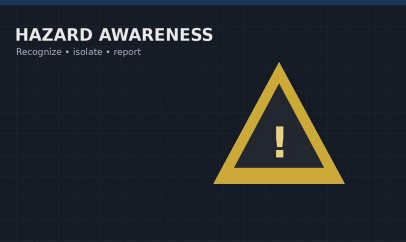
قسم تقنيات الأدلة الجنائية والعادلة

5المحاضرة

التعرف على المناطق الخطرة

نظري –متفجرات وحرائق

م جميلة لطيف.م :تدريسي المادة
2026–2027 :العام الدراسي



المبادئ العامة ومخاطر الموقع دون خطوات تشغيلية — التفجير باستخدام فتيل الأمان :5 الأسبوع

تنمية قدرة الطالب على التعرف إلى المؤشرات التي قد تدل على وجود مناطق خطرة ومخلفات حرب، مع ترسيخ الابتعاد والإبلاغ وعدم التعامل المباشر.

الفئة المستهدفة

النجف /المعهد التقني –طلبة المرحلة الثانية في قسم تقنيات الأدلة الجنائية

الفكرة المركزية

قد تبدو المنطقة الخطرة آمنة ظاهرياً؛ لذلك يعتمد التعرف عليها على العلامات والمؤشرات واليقظة، مع تجنب الاقتراب من الأجسام المشبوهة.

أهداف المحاضرة

- التعرف على مفهوم المناطق الخطرة والمؤشرات التي قد تدل على وجود الألغام ومخلفات الحرب من المتفجرات.
- التعرف على علامات التحذير الرسمية وغير الرسمية والمرتبطة.
- تمييز الأدلة التحذيرية المرتبطة بالذخائر والأجسام والأسلاك وبقايا النشاط العسكري.
- التأكيد على أهمية الابتعاد وعدم لمس الأجسام المشبوهة وإبلاغ الجهات المختصة.
- تنمية القدرة على ملاحظة المؤشرات البيئية والسلوكية التي تساعد على تجنب المناطق الخطرة.

الاختبار القبلي

اختر الإجابة الصحيحة

١ هل يعني غياب علامات التحذير أن المنطقة آمنة
أحياناً (نعم ج) لا ب (أ)
مثلث تحذيري (من أمثلة علامات التحذير الرسمية)
إزالة الآثار (تجاهل العلامات ج) ب
أي مما يأتي قد يكون دليلاً تحذيرياً؟
الطريق المعبد فقط (عدم وجود أي مؤشر ج) آثار قتال أو ذخائر متروكة ب (أ)

التعرف على المناطق الخطرة

عادةً لا تختلف المناطق المزروعة بالألغام من ناحية المظهر عن المناطق الحالية من الألغام، لأنها قد لا تحمل أية علامات تحذير معينة. قد تكون الألغام مدفونة أو مخفية بين الأعشاب والشجيرات المتشابكة، وقد يستحيل أحياناً رؤية الألغام. قد تكون المناطق الملوثة بمخلفات الحرب من المتفجرات واضحة بسبب وجود ذخائر لم تنفجر أو بقايا قتال أخرى. سلوك السكان المحليين والتعرف على العلامات الموجودة في المنطقة يمكن أن يساعد على تجنب المناطق التي يحتمل أن تكون خطيرة. اليقظة الدائمة تساعد على التعرف على المناطق التي يمكن أن تكون خطيرة وتجنبها.

علامات التحذير

لا يضع الأشخاص الذين يزرعون الألغام عادةً علامات واضحة للدلالة على وجود الألغام، ولكن قد يترك شخص آخر علامة مؤقتة لتحذير الآخرين. قد تضع وكالات إزالة الألغام لوحات رسمية، وتختلف علامات التحذير من منطقة إلى أخرى. يجب أن تكون على علم بمعظم أنواع علامات التحذير الشائعة المستخدمة في المناطق التي تعيش وتعمل فيها. عدم وجود علامات تحذير واضحة لا يعني أن المنطقة آمنة من الألغام أو الذخائر التي لم تنفجر أو مخلفات الحرب أو الفخاخ المتفجرة. قد تكون العلامات مؤقتة أو لا تتم صيانتها أو تتم إزالتها، وربما لم يتم وضعها إطلاقاً.

علامات التحذير الرسمية

قد تصنع العلامات الرسمية إحدى الحكومات، أو منظمة غير حكومية، أو وكالات الأمم المتحدة، أو منظمة أخرى، لتحذير الناس من مخاطر الألغام أو المتفجرات الأخرى.

تختلف العلامات من بلد إلى آخر، لكنها عادةً تكون حمراء ساطعة ومربعة أو مثلثة الشكل.

قد تكون العلامات مصنوعة من المعدن أو الخرسانة أو الخشب أو البلاستيك.

تستخدم بعض الجهات أسواراً أو أسلاكاً شائكة لعزل مناطق معينة، خاصة المناطق ذات الأهمية العسكرية.

أمثلة على علامات التحذير الرسمية

مثث تحذيري

خطر الغام

متفجرات / لغم

شريط تحذير

. علامة الجمجمة والعظام المتقاطعة باللونين الأحمر والأبيض، ونادراً الأصفر والأسود

. أو باللغة المحلية/باللغة الإنجليزية و «خطر الغام» عبارة

. أو باللغة المحلية/باللغة الإنجليزية و «متفجرات» أو «لغم» كلمة

. شريط تحذير عادةً ما يكون ملوناً بالأصفر أو الأحمر أو الأزرق

. في المنتصف «لغم» مثث أحمر، وفي بعض الأحيان يحتوي على نقطة سوداء أو كلمة

علامات التحذير الرسمية

عمود من الخرسانة أو الخشب مطلي بالأحمر على أحد الجانبين وبالأبيض على الجانب الآخر، ويشير إلى الانتقال من جانب الخطر إلى الجانب الآمن في بعض الأحيان تستخدم الجيوش التقليدية الأسلاك الشائكة أو الأسوار العالية لعزل المناطق ذات الأهمية العسكرية، خاصة حول المطارات أو مستودعات الذخيرة

يمكن أن تستخدم برامج مكافحة الألغام الأسلاك الشائكة أو الأسوار للتحذير ومنع السكان المحليين من دخول المناطق الخطرة. في غياب المادة المناسبة، يمكن أن تبدو علامات التحذير الرسمية مرتجلة الصنع، كما أن الأحجار المطلية بالأحمر أو الأزرق قد تكون بمثابة تحذير جاد

(المرتجلة)علامات التحذير غير الرسمية

قد يستخدم الجيش التقليدي أو غيره من المسؤولين العلامات المرتجلة للدلالة على المناطق التي تم مسحها وتم العثور عليها خطيرة أو التي ستخضع لعملية إزالة الألغام.

.عند غياب العلامات الرسمية، يطور السكان المحليون أحياناً أساليبهم وعلاماتهم الخاصة لتحديد المناطق الخطرة.

.لا توجد قواعد محددة وسريعة للعلامات المحلية، وغالباً ما تكون واضحة بالنسبة للأشخاص المحليين فقط.

.قد تختلف هذه العلامات بين بلد وآخر، وقد تختلف حتى بين المناطق المختلفة من البلد نفسه.

أمثلة على العلامات غير الرسمية

ربط قطعة من القماش أو حقيبة من البلاستيك في سور أو شجرة

وضع علبة معدنية على عمود

أكوام صغيرة أو دوائر من الأحجار

أحجار موضوعة على طول طريق معين

مجموعة من الأعشاب المربوطة من المنتصف، عصي مربوطة تمثل علامة الصليب، علامات منحوتة في جذع شجرة، وفرع شجرة مقطوع الطرف

الأدلة التحذيرية

قد توجد الألغام ومخلفات الحرب من المتفجرات والعبوات الناسفة بدائية الصنع في أنواع عديدة من المناطق التي شهدت قتالاً أو كانت ذات أهمية استراتيجية للمقاتلين.

نظراً لأن معظم المناطق الخطرة لا توضع عليها علامات تحذير رسمية، فقد تضطر في الغالب إلى البحث عن أدلة أخرى تشير إلى أن المنطقة قد تكون خطرة.

الغام ومخلفات حرب من المتفجرات وعبوات ناسفة بدائية الصنع مرئية، وآثار قتال أو نشاط عسكري، وآثار في البيئة وحيوانات: من الأدلة التحذيرية وأجسام غير مألوفة، والسلوك المحلي

حافة لغم مدفون، والمعدن البارز، والأوتاد الخشبية :أولاً

الألغام غالباً ما تكون مموهة عن قصد، إذ تكون مدفونة أو مخفية بأعشاب طويلة أو شجيرات كثيفة. قد تكون بعض الألغام الأرضية التي توضع فوق الأرض مرئية بعد فحص المنطقة بدقة، بينما قد تكشف العوامل الطبيعية أحياناً جزءاً منها أو تخفيها الثلوج.

إذا كانت المنطقة مشبوهة ورأيت جزءاً من جسم يبدو مصنوعاً من البلاستيك أو المعدن ولا يمكن التأكد من أمانه، فينبغي افتراض وجود خطر.

قد تشير الأوتاد الخشبية أو المعدنية إلى إمكانية وجود أنواع معينة من الألغام التي توضع فوق الأرض.

وجود لغم واحد لا يعني أن الموقع منفرد؛ بل قد يشير إلى احتمال وجود أخطار أخرى في المنطقة.

الذخائر التي لم تنفجر أو المتروكة :ثانياً

قد تكون المناطق الملوثة بالذخائر المهجورة والتي لم تنفجر أكثر وضوحاً من المناطق التي تحتوي على ألغام وجود هذه الأجسام قد يشير أيضاً إلى وجود ألغام

قذائف الهاون أو المدفعية التي لم تنفجر، القنابل اليدوية، والصناديق التي تحتوي على ذخائر أو أسلحة غير مستخدمة :من المؤشرات وجود هذه العلامات يشير إلى وقوع قتال، وهو مؤشر على احتمال وجود الألغام ومخلفات الحرب من المتفجرات في المنطقة

قطع من الأسلاك أو الشرائط المبعثرة :ثالثاً

تتطلب بعض أنواع الألغام وبعض أنواع العبوات الناسفة بدائية الصنع والفتاخ المتفجرة استخدام أسلاك تفجير أو أسلاك كهربائية. إذا رُأيت قطع من الأسلاك ملقاة في منطقة معروفة بأنها شهدت أعمالاً قتالية، فقد تشير إلى احتمال استخدام الألغام أو العبوات الناسفة أو الفتاخ المتفجرة. عادةً ما تكون أسلاك التفجير مربوطة عبر المسارات أو آثار السير أو الطرق أو الحقول أو المناطق التي يتوقع فيها السير على الأقدام. رؤية أسلاك التفجير صعبة للغاية، وعدم القدرة على رؤيتها لا يعني بالضرورة عدم وجودها.

قضايا التفجير والصواعق والعبوات والمخلفات العسكرية :رابعاً وخامساً

قضايا التفجير المائلة والصواعق :رابعاً

وقد .قد تظهر قضايا تفجير مائلة أو صواعق فوق الأرض، ويشير ذلك عادةً إلى وجود ألغام مضادة للمركبات، وقد يشير أيضاً إلى وجود ألغام مضادة للأفراد .يكون الصاعق صغيراً للغاية لكنه قد يكون خطيراً ومميتاً

العبوات والأغلفة الملقاة والمخلفات العسكرية :خامساً

وجود حاويات خشبية أو بلاستيكية أو معدنية مبعثرة وعليها علامات .قد تترك القوات عند زرع الألغام على عجل عبوات وبكرات أسلاك تفجير ومسامير أمان عسكرية قد يشير إلى وجود ألغام في المنطقة

مؤشر إضافي

.وجود حاويات القنابل العنقودية التي يعثر عليها في مناطق الصراعات يشير إلى وجود الخطر

قاعدة السلامة عند ملاحظة مؤشرات الخطر

ملاحظة المؤشر

وجود علامة أو جسم غير مألوف أو أثر قتال قد يكون مؤشراً على الخطر

الابتعاد

لا تقترب من الجسم المشبوه ولا تلمسه أو تحاول تحريكه

الإبلاغ

أبلغ الجهة المختصة واتبع تعليماتها

الهدف من التعرف على المؤشرات هو تجنب المنطقة الخطرة والحفاظ على السلامة، وليس التعامل الفني المباشر مع الخطر

خلاصة المحاضرة

المناطق الخطرة قد لا تكون مختلفة في مظهرها عن المناطق الآمنة.
علامات التحذير قد تكون رسمية أو غير رسمية أو مرتجلة، وقد تكون مؤقتة أو غير واضحة.
آثار القتال والذخائر المتروكة والأسلاك والأجسام غير المألوفة من الأدلة التي تستدعي الحذر.
سلوك السكان المحليين قد يساعد على التعرف على المناطق الخطرة.
الابتعاد، عدم اللمس أو التحريك، وإبلاغ الجهات المختصة: عند الاشتباه بالخطر.

الاختبار البعدي

اختر الإجابة الصحيحة

تحريك الجسم (الابتعاد و الاقتراب) ج (الاقتراب) ب (أ)
إشارة مرور (لوحة اعلانات) ج (قطعة قماش مربوطة في شجرة) ب (أ)
عدم وجود الغام (أمان المنطقة) ج (وقوع قتال واحتمال وجود خطر) ب (أ)
الشهود (أي شخص حاضر) ج (الجهات والفرق المتخصصة) ب (أ)

مفاتيح الإجابة

مراجعة الإجابات الصحيحة

الاختبار القبلي

٢- أ) | ج-٣ | أ)

الاختبار البعدي

٢- أ) | ب-٤ | أ)

قد تبدو المنطقة الخطرة آمنة ظاهرياً؛ لذلك يعتمد التعرف عليها على العلامات والمؤشرات واليقظة، مع تجنب الاقتراب من الأجسام المشبوهة.
التعرف على مفهوم المناطق الخطرة والمؤشرات التي قد تدل على وجود الألغام ومخلفات الحرب من المتفجرات.
التعرف على علامات التحذير الرسمية وغير الرسمية والمرجلة.
تمييز الأدلة التحذيرية المرتبطة بالذخائر والأجسام والأسلاك وبقايا النشاط العسكري.
التأكيد على أهمية الابتعاد وعدم لمس الأجسام المشبوهة وإبلاغ الجهات المختصة.

شكراً لحسن الإصغاء

التعرف على المناطق الخطرة
م جميلة لطيف.م

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

النجف /المعهد التقني –جامعة الفرات الأوسط التقنية

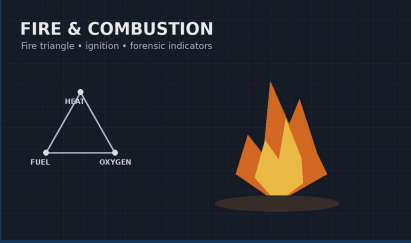
قسم تقنيات الأدلة الجنائية والعادلة

6المحاضرة

الحرائق

نظري –متفجرات وحرائق

م جميلة لطيف.م :تدريسي المادة
2026–2027 :العام الدراسي



تأسيس فهم علمي لمفهوم الحريق والاحتراق ومثلث الاشتعال وتصنيف الحرائق وأخطارها بما يدعم العمل الجنائي الآمن.

الفئة المستهدفة

النجف /المعهد التقني –طلبة المرحلة الثانية في قسم تقنيات الأدلة الجنائية

الفكرة المركزية

الحريق ناتج عن الاحتراق ويتطلب الوقود والحرارة والأكسجين؛ ويختلف نوع الحريق والخطر ووسيلة المواجهة بحسب المادة المشتعلة.

أهداف المحاضرة

- التعرف على مفهوم الحريق وعملية الاحتراق.
- الوقود والحرارة والأكسجين: التعرف على عناصر مثلث الاشتعال.
- D و C و B و A تمييز أهم أسباب الحرائق وتصنيفها إلى الأنواع.
- التعرف على حرائق التجهيزات الكهربائية ووسائل مواجهتها وفق المادة.
- الخطر الشخصي والتدميري والتعرضي، وبيان استعمالات النار: التعرف على أخطار الحريق.

الاختبار القبلي

اختر الإجابة الصحيحة

لكي يحدث الحريق يجب ان يتوفر 1-
أ الوقود والحرارة والأكسجين
ب الحرارة الاوكسجين والماء
ج الحرارة والدخان والماء
درجة الحرارة اللازمة للاشتعال تسمى
نقطة الانصهار (أ)
ب) نقطة الاشتعال
ج نقطة التجمد

الحرائق التي تنشأ من مواد صلبة هي حرائق من النوع C (ج) B (ب) A (أ)

الحريق هو الحرارة والضوء والطاقة المنطلقين خلال تفاعل كيميائي يسمى الاحتراق وتتغير لون وشدة اللهب وكمية الطاقة والضوء حسب نوع المواد المسببة للحريق، وكذلك على قدر ما تحتويه من شوائب وعلى اختلاف الظروف البيئية المؤثرة

عملية الاحتراق ومثلث الاشتعال

هي الظاهرة الكيميائية التي تحدث نتيجة اتحاد المادة المشتعلة بأكسجين الهواء بعامل تأثير درجة حرارة معينة لكل مادة ولكي يحدث حريق يجب أن تتوافر ثلاثة عناصر هي الوقود والحرارة والأكسجين، (نقطة الاشتعال) وتختلف درجة الحرارة بالنسبة لكل مادة وتسمى وهو ما يطلق عليه مثلث الاشتعال

الوقود

الحرارة

الأكسجين

الوقود 1.

يوجد الوقود في صور متعددة

مثل الخشب والورق والقماش :الحالة الصلبة

مثل الشحوم بجميع أنواعها والزيوت والبنزين والكحول :الحالة السائلة وشبه السائلة

مثل غاز البوتان والأسيتلين والميثان :الحالة الغازية

الحرارة - 2

هي بلوغ درجة الحرارة إلى الدرجة اللازمة للاشتعال، ومصدرها الشرر، اللهب، الاحتكاك، أشعة الشمس، والتفاعلات الكيميائية الأوكسجين - 3.

(19-21%) يتوافر الأكسجين في الهواء الجوي بنسبة

(1) أسباب الحرائق

الجهل والإهمال واللامبالاة والتخريب.
التخزين السيئ والخطر للمواد القابلة للاشتعال أو الانفجار.
تشبع مكان العمل بالأبخرة والغازات والأتربة القابلة للاشتعال في وجود سوء التهوية.
حدوث شرر أو ارتفاع غير عادي في درجة الحرارة نتيجة الاحتكاك في الأجزاء الميكانيكية.

(2) أسباب الحرائق

الأعطال الكهربائية أو وجود مواد سهلة الاشتعال بالقرب من أجهزة كهربائية تستخدم لأغراض التسخين.
العبث وإشعال النار بالقرب من الأماكن الخطرة أو بحسن النية أو رمي بقايا السجائر.
ترك المهملات والفضلات القابلة للاشتعال بمنطقة التصنيع والتي تشتعل ذاتياً بوجود الحرارة.
وجود النفايات السائلة والزيوت القابلة للاشتعال على أرضيات منطقة التصنيع.

تصنيف الحرائق

(A) حرائق النوع الأول

كالورق والخشب والأقمشة وغيرها من الألياف النباتية، وعادة تحترق على هيئة (مركبات الكربون) تنشأ في المواد الصلبة التي تكون غالباً ذات طبيعة عضوية. وبما أن غالبية هذه المواد مسامية ويسهل عليها أن تنتشر الماء، فإن الماء يعد أكثر الوسائل ملائمة لإطفائها. جمرات متوهجة

(B) حرائق النوع الثاني

(٢). سوائل قابلة للذوبان أو الامتزاج في الماء (١): وتنقسم السوائل القابلة للاشتعال إلى. هي الحرائق التي تحدث بالسوائل أو المواد المنصهرة القابلة للاشتعال. سوائل غير قابلة للذوبان مع الماء

رشاشات المياه أو الرغوى أو أبخرة الهالوجينات أو ثاني أكسيد الكربون أو المساحيق الكيماوية الجافة: ومن وسائط الإطفاء

(C) حرائق النوع الثالث

تستخدم الرغاوى والمساحيق الكيماوية الجافة لمواجهة حرائق الغازات . هي حرائق الغازات القابلة للاشتعال وتشمل الغازات البترولية المسالة كالبروبان والبيوتان في حالة السيولة عند تسربها على الأرض، وتستخدم رشاشات المياه لأغراض تبريد عبوات الغاز

(D) حرائق النوع الرابع

ويستخدم عادة مسحوق الجرافيت أو بودرة التلك أو الرمل الجاف . هي الحرائق التي تحدث بالمعادن، ولا تستخدم المياه لعدم فاعليتها كما أن استخدامها له مخاطرة . أو أنواع أخرى من المساحيق الكيماوية الجافة لإطفاء هذا النوع

حرائق التجهيزات الكهربائية

طبقاً للتصنيف الحديث لأنواع الحرائق لم يخصص نوع مستقل لحرائق الكهرباء؛ لأن الحرائق التي تبدأ بسبب التجهيزات الكهربائية تنشأ بمواد تعتبر حرائقها من النوع الأول أو الثاني.

لمواجهة حرائق التجهيزات الكهربائية

فصل التيار الكهربائي قبل إجراء عملية الإطفاء

استخدام وسائل الإطفاء التي تتناسب مع نوعية المواد المشتعلة فيها النار

عند تعذر فصل التيار الكهربائي أو عدم التيقن من ذلك، تستخدم مواد الإطفاء التي ليست لها خاصية التوصيل الكهربائي ولا تؤثر تأثيراً ضاراً على التجهيزات، ومنها أبخرة الهالوجينات والمساحيق الكيماوية الجافة وثنائي أكسيد الكربون

(1) أخطار الحريق

الخطر الشخصي (أ)

هي المخاطر التي تعرض حياة الأفراد للإصابات، مما يستوجب توفير تدابير للنجاة من الأخطار عند حدوث الحريق.

الخطر التدميري (ب)

وتختلف شدة هذا التدمير باختلاف ما يحويه المبنى من مواد قابلة للاحتراق، ونوع المواد ومدى قابليتها. هو ما يحدث من دمار في المباني والمنشآت نتيجة للحريق للاحتراق وطريقة توزيعها وقيمتها الاقتصادية.

الخطر التعرضي (ج)

هي المخاطر التي تهدد المواقع القريبة لمكان الحريق، ولذلك يطلق عليه الخطر الخارجي، ولا يشترط أن يكون هناك اتصال مباشر بين الحريق والمبنى المعرض للخطر.

تنشأ هذه الخطورة عادة نتيجة تعرض المواد القابلة للاحتراق التي يتكون منها أو يحويها المبنى لحرارة ولهب الحريق الخارجي عند التخطيط لإنشاء محطة للتزود بالوقود، يراعى أن تكون في منطقة غير سكنية أو أن تكون المباني السكنية على بعد مسافة معينة؛ لأنها قد تتعرض لخطر كبير إذا وقع حريق في المحطة.

استخدم الإنسان النار من قديم العصور للتدفئة والإضاءة والطبخ ومعالجة الأمراض وغيرها، واستخدمت في التعدين في صهر المعادن والحدادة ونحوها. ويعتقد علماء الآثار أن الإنسان قد استخدم النار قبل مليون سنة.

في الوقت الحاضر تتعدد الاستخدامات في المركبات ووسائل النقل ومحطات الطاقة والأسلحة كالنيبالم التي استخدمته أمريكا في حرب فيتنام، والاستخدامات الشخصية لعود الثقاب والولاعة وفي المخيمات وجلسات الأصدقاء.

خلاصة المحاضرة

الحريق هو الحرارة والضوء والطاقة المنطلقون خلال تفاعل كيميائي يسمى الاحتراق. مثلث الاشتعال يتكون من الوقود والحرارة والأكسجين. تتنوع أسباب الحرائق، ومنها الإهمال وسوء التخزين والأعطال الكهربائية والشرر والاحتكاك. ، ويختلف وسيط الإطفاء بحسب نوع الحريق D و C و B و A تصنف الحرائق في المادة إلى الأنواع. حرائق التجهيزات الكهربائية تتطلب فصل التيار متى أمكن واختيار وسيلة إطفاء مناسبة. شخصي، تدميري، تعرضي: أخطار الحريق

الاختبار البعدي

اختر الإجابة الصحيحة

١. أحد عناصر مثلث الاشتعال هو:
الرماد (الرمل ج) (الأكسجين ب) أ)

٢. حرائق الغازات القابلة للاشتعال تصنف ضمن النوع ٢.
C) ج B) ب A) أ

٣. الإجراء الأول المذكور لمواجهة حرائق التجهيزات الكهربائية هو:
استخدام الماء دائماً (زيادة التهوية ج) (فصل التيار الكهربائي قبل الإطفاء ب) أ)

٤. الخطر الذي يهدد المواقع القريبة من مكان الحريق يسمى:
الخطر التعرضي (الخطر التدميري ج) (الخطر الشخصي ب) أ)

مفاتيح الإجابة

مراجعة الإجابات الصحيحة

الاختبار القبلي

أ- ٣ | ب- ٢ | أ)

الاختبار البعدي

٣- | ج- ٤ | أ)

الحريق ناتج عن الاحتراق ويتطلب الوقود والحرارة والأكسجين؛ ويختلف نوع الحريق والخطر ووسيلة المواجهة بحسب المادة المشتعلة.
التعرف على مفهوم الحريق وعملية الاحتراق.
الوقود والحرارة والأكسجين: التعرف على عناصر مثلث الاشتعال.
D و C و B و A تمييز أهم أسباب الحرائق وتصنيفها إلى الأنواع.
التعرف على حرائق التجهيزات الكهربائية ووسائل مواجهتها وفق المادة.

شكراً لحسن الإصغاء

الحرائق
م جميلة لطيف.م

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

النجف /المعهد التقني –جامعة الفرات الأوسط التقنية

قسم تقنيات الأدلة الجنائية والعادلة

8المحاضرة

مصادر المغفلين والتحوط منها

مبادئ السلامة، العزل، وإبلاغ المختصين في مسرح الحادث

م جميلة لطيف.م:تدريسي المادة
2026–2027:العام الدراسي

HAZARD AWARENESS
Recognize • isolate • report



السلامة، العزل، وإبلاغ المختصين — مصادد المغفلين والتحوط منها : 8 الأسبوع

رفع وعي الطالب بمخاطر مصائد المغفلين ومظاهر التمويه ومبادئ العزل والتنسيق، بما يقلل احتمالات الإصابة ويحافظ على مسرح الجريمة.

الفئة المستهدفة

النجف /المعهد التقني –طلبة المرحلة الثانية في قسم الأدلة الجنائية والعدلية

الفكرة المركزية

لا تقترب، لا تلمس، لا تحرك، وأبلغ المختصين: التعرف الوقائي على مظاهر المصائد ومؤشرات الخطر مع الالتزام بالقاعدة الذهبية.

أهداف المحاضرة

- استيعاب مفهوم مصادد المغفلين وأخطارها المباشرة في مسرح الجريمة.
- التعرف على أشكال ومظاهر التمويه العدلي الشائعة دون الدخول في تفاصيل التصنيع أو التشغيل.
- ترسيخ قواعد عدم الاقتراب، عدم اللمس، والتراجع الآمن.
- تطبيق إجراءات العزل والتنسيق مع فرق معالجة المتفجرات قبل المعاينة.

الاختبار القبلي

اختر الإجابة الصحيحة

1. من المنظور الجنائي؟ (Booby Traps) ما المقصود بمصائد المغفلين

2. ما الإجراء الفوري الأول عند الشك بوجود مصيدة مغفلين؟

3. متى يبدأ خبير الأدلة الجنائية إجراءات التوثيق الميداني للحادث؟

مفهوم مصائد المغفلين

مثل (هي أجهزة أو عبوات مفخخة تُصمم وتُموّه بعناية داخل أجسام يبدو في الظاهر أنها طبيعية وغير ضارة : (Booby Traps) مصائد المغفلين (الألعاب، الهواتف، الأبواب، أو الحقائب

(كالفتح، السحب، الضغط، أو التدوير) تعتمد الفكرة الميدانية لهذه المصائد على استغلال ردود الفعل التلقائية، الفضول، أو السلوك الروتيني للضحية

يتركز الاهتمام حصراً على دراسة مظاهر التمويه، الدلائل الظاهرية، وآثار الانفجار، دون التطرق لطرق التصنيع أو التشغيل الميداني: في الأدلة الجنائية

أشكال ومظاهر التمويه الشائعة

الممتلكات الشخصية

تمويه العبوات داخل أجهزة هاتف محمول، حقائب يد، أجهزة راديو، أو هدايا مغلقة تثير فضول التقاطها

العناصر البيئية

ربط آلية التفجير بمقابض الأبواب، النوافذ، قطع الأثاث، أو مفاتيح الإضاءة المنزلية لتنشط عند الاستخدام

أجسام الإغراء

وضع مواد مفخخة داخل ألعاب الأطفال أو الأغراض الثمينة المتروكة في العراء لتحفيز الضحية على نقلها

تنبيه عدلي وقائي

تُعرض هذه الأمثلة لأغراض التوعية والتعرف الجنائي الوقائي فقط للحفاظ على سلامة الكادر في مسرح الجريمة

المؤشرات الجنائية للخطر

ملاحظة وجود خيوط صيد، أسلاك رفيعة، أو شريط لاصق ممتد في زوايا غير بريئة بالقرب من الأبواب أو الأجسام: الأسلاك والخيوط الشاذة.
وجود آثار عبث، صمغ حديث، أشرطة لاصقة، أو عدم تناسب الوزن الظاهري للجسم مع حجمه الطبيعي: التعديل غير الطبيعي.
ترك أجهزة ثمينة أو هدايا في ممرات مهجورة أو مناطق خالية من السكان بشكل يثير الشبهة: التواجد في مواقع غير منطقية.
ترك الأبواب أو النوافذ مواربة بطريقة غير معتادة تحفز الفرد على فتحها أو إغلاقها تلقائياً: تغيير حركة المعابر.

مبادئ التحوط والسلامة الأولية

القاعدة الذهبية

.لا تقترب، لا تلمس، لا تحرك، ولا تحاول فحص الجسم يدوياً تحت أي ظرف

الأجهزة اللاسلكية

.إيقاف تشغيل الهواتف وأجهزة اللاسلكي فوراً لتجنب إرسال موجات قد تُفعل القداحة

الانسحاب الآمن

.(Retrace Steps) التراجع الفوري والانسحاب من نفس مسار الدخول الآمن

تجنب الاهتزازات

.الابتعاد بمهل وبخطوات هادئة دون إحداث اهتزازات أو تغيرات ضغط بالمحيط

إجراءات العزل والطوق الأمني

100%

تأمين وحظر شامل

إقامة طوق أمني أول على مسافة آمنة يحددها التقييم الأول للموقع: تحديد منطقة الخطر.
حظر دخول المدنيين ورجال الأمن غير المختصين لمنطقة الحادث: منع الدخول القاطع.
توجيه المتواجدين للإخلاء الهادئ والابتعاد باتجاهات مفتوحة وآمنة: الإخلاء المنظم.

إبلاغ المختصين والتنسيق الميداني

الاتصال الفوري

إبلاغ صنف معالجة المتفجرات والأجهزة الأمنية المعنية مباشرة مع تقديم وصف ظاهري دقيق ودون اقتراب

تسليم مسرح الحادث

تسليم إدارة الموقع الميداني لفريق معالجة المتفجرات المتخصص ليتولى عملية إبطال وتفكيك الخطر

دور خبير الجريمة

رسمياً من قبل فريق المعالجة "آمنة ومطهرة" يبدأ خبير الأدلة الجنائية عمله الفعلي فقط بعد إعلان المنطقة

التكامل الميداني

الالتزام بالتسلسل القيادي والمهني يحمي أرواح كادر المعاينة ويضمن سلامة الأدلة المادية من التلف

توثيق المسرح وحفظ الأدلة

التقاط الصور الفوتوغرافية والمخططات من مسافات آمنة قبل المعالجة إن أمكن ذلك دون مخاطرة :التوثيق البصري الآمن
ضم التقارير الفنية المكتوبة الصادرة عن فريق إبطال المتفجرات إلى ملف القضية العدلي :اعتماد تقارير المعالجة
جمع البقايا المادية والمكونات بعد تأمين الموقع ونقلها بحرص للتحليل المخبري :جمع الشظايا والبقايا
توثيق مركز الانفجار والآثار الحرارية والميكانيكية لإعداد التقرير الجنائي النهائي :تحليل نمط الأضرار

نشاط صفي ونقاش تفاعلي

سؤال للنقاش الصفّي

"لماذا يُحظر على خبير الأدلة الجنائية محاولة تفكيك أو معالجة مصيدة المغفلين بنفسه عند اكتشافها في مسرح الجريمة؟"

الإجابة المتوقعة والمنهجية العدلية

لأن مهمة خبير الأدلة الجنائية تنحصر في التوثيق الجنائي وجمع الأدلة وحفظ مسرح الحادث بعد التأمين، بينما تُعد معالجة وإبطال العبوات اختصاصاً فنياً حصرياً لفرق معالجة المتفجرات المدربة والمجهزة بمعدات الوقاية الخاصة.

الاختبار البعدي

اختر الإجابة الصحيحة

1.

ما التصرف الصحيح فور الشك بمصيدة مغفلين؟

2.

متى يُسمح لخبير الأدلة بدخول مسرح حادث ملوث بالمصائد؟

3.

ما الهدف الأساسي من فرض نطاق العزل حول الجسم؟
مفاتيح الإجابات النموذجية
الاختبار القبلي:

أ- 1

ب- 2

مفاتيح الإجابة

مراجعة الإجابات الصحيحة

الاختبار القبلي

ب-3 | ب | 2- | أ

الاختبار البعدي

:

- 1- عدم اللمس، التراجع، العزل، وإبلاغ المختصين (ب)
- 2- بعد تأمين الموقع رسمياً وإخلائه من الخطر (ب)
- 3- حماية الأرواح ومنع وقوع إصابات بين الكوادر (أ)

لا تقترب، لا تلمس، لا تحرك، وأبلغ المختصين: التعرف الوقائي على مظاهر المصائد ومؤشرات الخطر مع الالتزام بالقاعدة الذهبية.
استيعاب مفهوم مصائد المغفلين وأخطارها المباشرة في مسرح الجريمة.
التعرف على أشكال ومظاهر التمويه العدلي الشائعة دون الدخول في تفاصيل التصنيع أو التشغيل.
ترسيخ قواعد عدم الاقتراب، عدم اللمس، والتراجع الآمن.
تطبيق إجراءات العزل والتنسيق مع فرق معالجة المتفجرات قبل المعاينة.

شكراً لحسن الإصغاء

مصائد المغفلين والتحوط منها
م جميلة لطيف.م

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

النجف /المعهد التقني –جامعة الفرات الأوسط التقنية

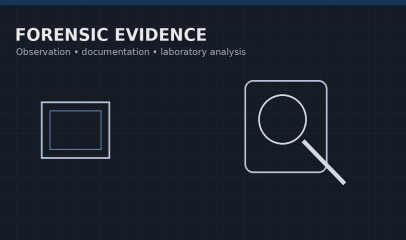
قسم تقنيات الأدلة الجنائية والعادلة

9المحاضرة

معدات التعامل مع المتفجرات

التنسيق بين خبير الأدلة وفريق معالجة المتفجرات –المحاضرة العملية

م جميلة لطيف.م :تدريسي المادة
2026–2027 :العام الدراسي



الفهم والتنسيق الميداني — الأجهزة والعدد المستخدمة في معالجة العبوات : 9 الأسبوع

تعريف الطالب بفئات معدات الوقاية والكشف والمعاينة وأدوارها وحدود مسؤولية خبير الأدلة، مع التركيز على العمل الآمن والتنسيق الميداني.

الفئة المستهدفة

المرحلة الثانية - طلبة قسم الأدلة الجنائية والعدلية

الفكرة المركزية

فهم المعدات ودورها في تقليل المخاطر وحماية الدليل، مع الفصل الواضح بين مهام خبير الأدلة ومهام فريق معالجة المتفجرات.

أهداف المحاضرة

- تمييز أهم فئات معدات الوقاية والكشف والمعاينة.
- فهم أهمية الفحص غير التدميري قبل التعامل مع العبوة المشتبه بها.
- التعرف على دور الأجهزة الآلية والعمل عن بُعد في تقليل المخاطر.
- تحديد حدود مسؤولية خبير الأدلة الجنائية أثناء المعالجة.
- تقييم أثر إجراءات المعالجة في سلامة الدليل المادي.

الاختبار القبلي

اختر الإجابة الصحيحة

1. ما الهدف الأساسي من بدلة معالجة المتفجرات؟
فحص البصمات (حماية الخبير من الصدمة والحرارة والشظايا ج) (زيادة سرعة التفكيك ب) أ)

2. لماذا تُستخدم الأشعة السينية المحمولة؟
إزالة الأسلاك (تصوير مكوناتها الداخلية دون فتحها ج) (تفجير العبوة ب) أ)

3. من يتولى أجهزة التفكيك المتخصصة؟
أي شخص مدرب (خبير البصمات فقط ج) (فريق معالجة المتفجرات ب) أ)

EOD Protective Equipment

والحرارة، والشظايا المباشرة (Blast Waves) تُصمم لحماية خبير المعالجة من موجات الصدمة العنيفة: بدلة المعالجة الثقيلة (EOD Suit) مزودة بواقية وجه شفافة ومقاومة للصدمات، مع نظام تهوية واتصال لاسلكي داخلي مدمج: الخوذة المضادة للانفجار ضد الكتل التفجيرية الكبيرة، بل تهدف لزيادة فرص النجاة؛ لذا تبقى أولوية العمل للأجهزة الآلية 100% لا توفر البدلة حماية مطلقة: المحدودية الميدانية عن بُعد.

أجهزة الكشف والمعاينة غير التدميرية

تُستخدم لتصوير العبوة من الداخل وإظهار مكوناتها دون فتحها أو تحريكها: (Portable X-Ray) أجهزة الأشعة السينية المحمولة
تتيح رؤية المساحات الضيقة، وأسفل السيارات، أو داخل الحقائق والأبواب المواربة: (Endoscopes) المناظير الفحسية المرنة
يحذر

أجهزة محمولة تُحدد وجود آثار دقيقة من المواد التفجيرية عن طريق سحب: (Explosive Trace Detectors) أجهزة كشف ورصد أثر المتفجرات
الهواء أو المسح السطحي

أدوات التعامل والمعالجة عن بُعد

بكرات، خطاطيف، وحبال مخصصة لسحب أو تحريك الأجسام الشاذة أو فتح الأبواب من مسافة آمنة: (Hook & Line Kit) طقم الخطاف والحبل.
مركبات موجهة لاسلكياً مزودة بأذرع ميكانيكية وكاميرات للتعامل مع العبوات دون تعريض العنصر البشري للخطر: (EOD Robots) روبوتات معالجة المتفجرات.
أجهزة متخصصة تستخدم نفثاً مائياً عالي السرعة لتعطيل مكونات العبوة في سياق إجراءات المعالجة: (Water Disruptors) مدافع التفكيك المائي المتخصصة.

حدود عمل خبير الأدلة والتنسيق الميداني

أجهزة التفكيك المعقدة كالروبوت ومدفع التفكيك المائي هي من اختصاص فريق معالجة المتفجرات، وليست من مهام خبير الأدلة: الفصل بين المهام.
أدوات التوثيق البصري، ووسائل رفع البصمات، وأدوات أخذ العينات الكيميائية المعتمدة، وفق إجراءات السلامة: أدوات خبير الأدلة المسموحة.
يجب على خبير الأدلة فهم آلية المعالجة لتقييم التغيرات التي قد تطرأ على مسرح الجريمة أثناء المعاينة: تأثير المعالجة على الدليل المادي.

نشاط صفي ونقاش تفاعلي

سؤال للنقاش

بدلاً من التفكيك اليدوي؟ (Water Disruptor) لماذا يُفضل استخدام مدفع التفكيك المائي لأنه يتيح لفريق المعالجة المتخصص تعطيل مكونات العبوة من مسافة آمنة، مما يقلل تعرض الكادر للخطر مقارنة بالتعامل اليدوي: الإجابة المتوقعة المباشر.

الاختبار البعدي

اختر الإجابة الصحيحة

1. قبل المعالجة؟ (X-Ray) ما الفائدة الرئيسية لاستخدام أجهزة الأشعة السينية المحمولة

زيادة سرعة تفكيك العبوة (أ)

التعرف على مكونات العبوة الداخلية دون فتحها أو تحريكها (ب)

رفع البصمات من سطح العبوة (ج)

2. ما الأداة الميكانيكية الأساسية لسحب وإزالة الأجسام المشتبه بها عن بُعد؟

(Hook & Line Kit) طقم الخطاف والحبّل (أ)

المجهر الضوئي (ب)

3. جهاز يقيس عمق الحفرة (الحنائية) في استخدام أدواته داخل مسرح الحادث؟

قبل وصول فريق المعالجة (أ)

أثناء تفكيك العبوة يدوياً (ب)

بعد انتهاء فريق المعالجة وتأمين الموقع رسمياً من الخطر (ج)

الأداة القياسية لقياس عمق الحفرة

إب - 1

إب - 2

فهم المعدات ودورها في تقليل المخاطر وحماية الدليل، مع الفصل الواضح بين مهام خبير الأدلة ومهام فريق معالجة المتفجرات.
تمييز أهم فئات معدات الوقاية والكشف والمعاينة.
فهم أهمية الفحص غير التدميري قبل التعامل مع العبوة المشتبه بها.
التعرف على دور الأجهزة الآلية والعمل عن بُعد في تقليل المخاطر.
تحديد حدود مسؤولية خبير الأدلة الجنائية أثناء المعالجة.

شكراً لحسن الإصغاء

معدات التعامل مع المتفجرات
م جميلة لطيف.م

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
النجف /المعهد التقني –جامعة الفرات الأوسط التقنية
قسم تقنيات الأدلة الجنائية والعادلة

11-12 المحاضرتان

منهجية التحقيق في حوادث الحرائق وصياغة التقارير الفنية

كتابة تقارير الحريق العمدي :12الأسبوع |المعاينة وحفظ الأدلة :11الأسبوع

م جميلة لطيف.م :تدريسي المادة
2026-2027 :العام الدراسي

كيفية إجراء كشف على حوادث الحرائق: 11 الأسبوع
كيفية كتابة تقارير حوادث الحريق العمدي: 12 الأسبوع

تطوير مهارات الطالب في معاينة مسرح الحريق، حفظ الأدلة، توثيق النتائج، ثم صياغة تقرير فني موضوعي قابل للمراجعة والاستخدام القضائي.

المرحلة الثانية - طلبة قسم الأدلة الجنائية والعدلية

الفكرة المركزية

المعاينة الدقيقة وحفظ الأدلة وتوثيقها وتحليلها بمنهج علمي هي الأساس لتقرير جنائي محكم يميز بين الوقائع والتفسير والرأي الفني.

أهداف المحاضرة

- استيعاب الخطوات المنهجية لمعاينة مسرح الحريق وتحديد منطقة ونقطة البداية وتقييم السبب.
- جمع الأدلة وحفظها ومنع التلوث.
- التمييز بين الحريق العرضي والعمدي وفق الأدلة والقرائن.
- فهم الهيكل الفني لتقرير الحريق العمدي وصياغة النتائج.
- إعداد استنتاج فني موضوعي قابل للمراجعة والاستخدام القضائي.

الاختبار القبلي – 11 الأسبوع

اختر الإجابة الصحيحة

طبيعة المسرح
متغير ومعقد، وقد تتأثر الأدلة بعمليات الإطفاء والإنقاذ
الاعتماد على الملاحظات والاختبارات
تحديد أين بدأ الحريق؟ وكيف بدأ؟ وهل توجد مؤشرات تستدعي الاشتباه الجنائي؟

تأمين المسرح وتقييم المخاطر – المرحلة الأولى

تأمين الموقع

فرض نطاق أمني لمنع التلوث غير المقصود والحفاظ على مسرح الحادث

السلامة الشخصية

معدات الوقاية المناسبة، مراقبة الغازات، وتقييم الثبات الهيكلي قبل الدخول: (PPE)

جمع المعلومات الأولية

مقابلة رجال الإطفاء وشهود العيان والمبلغين

لا يبدأ جمع الأدلة قبل التأكد من السلامة وصلاحية الدخول وفق الإجراءات

المسح الظاهري من الخارج إلى الداخل – المرحلة الثانية

توثيق الأضرار في المباني المجاورة ومنافذ المبنى :المعاينة الخارجية
البحث عن مؤشرات اقتحام أو مواد غريبة في المحيط وتوثيقها قبل تحريكها
اتباع مسار منهجي وتسجيل مناطق الضرر وتدرجها :المعاينة الداخلية
تُفسر أنماط الحريق ضمن السياق العام ولا يُستنتج الاتجاه من علامة واحدة منفردة

(Point of Origin) تحديد منطقة ونقطة بداية الحريق

انماط الحريق

تُستخدم ضمن مجموعة قرائن لتحديد منطقة الأصل: (Fire Patterns)

قد يكون مؤشراً، لكنه لا يكفي وحده لإثبات نقطة البداية: (V) نمط حرف

تُسجل وتُفسر ضمن الظروف الحرارية والتهوية: والسخام (Char Depth) عمق التفحم

يساعد في تقييم آثار القوس الكهربائي وتمييزها عن الانصهار الحراري اللاحق: (Arc Mapping) تتبع القوس الكهربائي

قواعد جمع الأدلة الجنائية من مسرح الحريق

بقايا مواد قابلة للاشتعال، مكونات كهربائية، بقايا عبوات، وأجزاء ذات صلة :أنواع الأدلة
ملاقط وأدوات نظيفة، حاويات مناسبة، وأجهزة قياس أو كشف معتمدة :أدوات الجمع
أدوات نظيفة لكل عينة وتغيير القفازات عند الحاجة :التحكم في التلوث المتصالب
تصوير العينة وموقعها ووضع علامة تعريفية قبل الجمع متى سمحت الظروف :التوثيق

حفظ وتحريز بقايا معجلات الاشتعال

- حاويات محكمة وغير منفذة للأبخرة، مثل العبوات المعدنية المناسبة أو الأكياس المتخصصة المعتمدة: الأوعية المناسبة.
- تجنب الأكياس البلاستيكية العادية للعينات المحتملة من الأبخرة الهيدروكربونية.
- عينات مقارنة سليمة من المواد المحيطة عند الحاجة: (Control Samples) العينات الشاهدة.
- منع فقدان المواد المتطايرة أو تلوثها حتى تصل إلى المختبر: الهدف.

سلسلة حيازة الأدلة (Chain of Custody)

- التاريخ والوقت، اسم الملتقط، رقم العينة، وموقعها داخل المسرح: تسجيل البيانات.
- عبوات وأختام مناسبة تكشف أي فتح أو عبث غير مصرح به: الختم والترميز.
- توثيق كل انتقال للعينة من مسرح الحادث إلى المختبر: سجل التداول.
- إثبات هوية العينة وسلامتها واستمرارية السيطرة عليها: الأهمية.

ملخص ورشة تطبيقية

مسرح حريق مجهول المصدر؛ يبدأ الطالب بالتوثيق ثم تحديد المناطق الأكثر دلالة وتحليل الأنماط: دراسة حالة كيف تتعامل مع مسرح حريق ممتلئ بالمياه الناتجة عن عمليات الإطفاء؟: سؤال الورشة
توثيق تأثير المياه وما نُقل أو تضرر، ثم جمع الأدلة المتبقية وفق إجراءات الحفظ والتوثيق: الإجابة المنهجية
آثار الإطفاء جزء من تاريخ المسرح ويجب توثيقها قبل تفسير الأدلة: تذكّر

مفاتيح الإجابة – 11 الأسبوع

مراجعة الإجابات الصحيحة

مفاتيح الإجابة

الاسبوع الثاني عشر
كيفية كتابة تقارير حوادث الحريق العمدي

الاختبار القبلي – 12 الأسبوع

اختر الإجابة الصحيحة

1. الرقم المرجعي، التاريخ، المكان، والفريق المكلف: البيانات الإدارية.

2. طبيعة المبنى، المحتويات، وحالة منافذ الدخول والخروج: وصف موقع الحادث.

3. ملخص الإجراءات والمنهجية المتبعة.

4. المعاينة الميدانية والنتائج.

5. الفحوصات المخبرية.

صياغة جزء المعاينة الجنائية والنتائج

.عرض ما شوهد وقيس ووُثق دون مبالغة أو عبارات غير مدعومة :الوصف الموضوعي
والصور الفوتوغرافية عالية الدقة وربطها بالنص (Diagrams)المخططات المساحية :وثائق المساندة
.تسجيل حالة أنظمة الإنذار أو الرشاشات أو وسائل الحماية إن وجدت، دون افتراض سبب تعطيلها :توثيق أجهزة العبث
.كل نتيجة مهمة يجب أن يكون لها أساس واضح في الملاحظات أو القياسات أو الفحوصات

توثيق النتائج المخبرية في التقرير

- إدراج رقم العينة وربطها بنتيجة المختبر المناسبة: ربط العينات بالنتائج
- تقنية مخبرية متخصصة يمكن استخدامها لتحديد مكونات أو آثار بعض المواد وفق المنهج المعتمد: GC-MS
- شرح النتيجة بلغة واضحة لغير المتخصص، مع تجنب تجاوز ما تثبته النتيجة: التفسير الفني
- وجود مركب هيدروكربوني في عينة لا يُفسر منفرداً؛ يُربط بموقع العينة وسياق الحريق والنتائج الأخرى

صياغة الاستنتاج الجنائي والرأي الفني

تقييم الفرضيات البديلة وفق الأدلة المتاحة: (Elimination Process) طريقة التحليل الاستبعادي.
فحص القواطع والأسلاك والمكونات ذات الصلة: تقييم السبب الكهربائي.
البحث عن مصادر اشتعال طبيعية أو تشغيلية أو بشرية غير عمدية: تقييم الأسباب الذاتية أو العرضية.
إثبات العمدية لا يعتمد على علامة منفردة؛ بل على ترابط الأدلة وتعدد مناطق البداية عند ثبوتها وغيرها من القرائن.

الأخطاء الشائعة في كتابة تقارير الحرائق العمدية

. واستخدام وصف مدعوم بالوقائع «...أعتقد أن» تجنب :التخمين بدلاً من الدليل
. حالة الأبواب ومفاتيح الكهرباء وأنظمة الإنذار عند توثيقها :إهمال التفاصيل الصغرى
. عدم توثيق انتقال العينات قد يثير مشكلات في قبول الدليل أو وزنه :ضعف سلسلة الحيازة
. الفصل بين الملاحظة والنتيجة والتفسير والرأي الفني :الخلط بين الحقيقة والرأي

دراسة حالة - نموذج عملي لتقرير حريق عمدي

حريق في مستودع تجاري: السيناريو

ثلاث مناطق يُشتبه بأنها نقاط بداية، ونتائج مخبرية تشير إلى آثار هيدروكربونية، وتعطل في شبكة الكاميرات: المعطيات
وصف الوقائع، عرض الفحوصات، تقييم الفرضيات البديلة، ثم صياغة رأي فني متناسب مع الأدلة: المطلوب
تعطل الكاميرات أو وجود آثار هيدروكربونية لا يكفي وحده لإثبات العمدية: تنبيه

(Checklist) قائمة مراجعة التقرير قبل الإرسال

- ☐ هل أُرِفقت جميع الصور والمخططات ذات الصلة؟
- ☐ هل جرى تقييم واستبعاد الأسباب البديلة بالدليل المتاح؟
 - ☐ هل نتائج المختبر متوافقة مع المعاينة الميدانية؟
 - ☐ هل أرقام العينات وسلسلة الحيازة مكتملة؟
- ☐ هل التقرير خالٍ من التعارضات اللغوية والفنية؟
- ☐ هل فُصلت الوقائع عن التفسير والرأي الفني؟

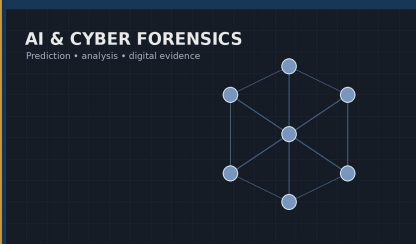
شكراً لحسن الإصغاء

منهجية التحقيق في حوادث الحرائق وصياغة التقارير الفنية
م جميلة لطيف.م

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

النجف /المعهد التقني –جامعة الفرات الأوسط التقنية

قسم تقنيات الأدلة الجنائية والعادلة



14المحاضرة

الأمن السيبراني وعلاقته بالمتفجرات والحرائق

14الأسبوع

م جميلة لطيف.م:تدريسي المادة
2026–2027:العام الدراسي

الأمن السيبراني وعلاقته بالمتفجرات والحرائق: 14 الأسبوع

المادية وأنظمة التشغيل الصناعية، وبيان أهمية الحماية والتحقيق في الحوادث-ربط الأمن السيبراني بالسلامة الفيزيائية في الأنظمة السيبرانية.

طلبة المرحلة الثانية في قسم تقنيات الأدلة الجنائية والعدلية.

الفكرة المركزية

قد يمتد التهديد السيبراني من البيئة الرقمية إلى العمليات الفيزيائية؛ لذلك تتطلب حماية الأنظمة الصناعية دمج الأمن السيبراني مع السلامة الهندسية.

أهداف المحاضرة

وعلاقتها بالأنظمة الصناعية (CPS) المادية -التعرّف إلى الأنظمة السيبرانية.
فهم كيف يمكن للتلاعب البرمجي أن يؤدي إلى أضرار مادية وحرائق
SCADA وأنظمة التحكم الصناعية Stuxnet التعرّف إلى أمثلة مثل
تطبيق مبادئ الوقاية والفصل المادي وصمامات الأمان المستقلة

الاختبار القبلي

اختر الإجابة الصحيحة

هل يمكن لهجوم سبيراني أن يتسبب في أضرار مادية مباشرة؟ 1.
نعم (أ)
لا (ب)
في حالات نادرة فقط (ج)

أي نظام يُستخدم على نطاق واسع في التحكم الصناعي؟ 2.
SCADA (أ)
HTML (ب)
PDF (ج)

هل OT تكفي حماية الشبكة التقليدية وحدها لتأمين أنظمة 3.
نعم (أ)
لا (ب)
دائمًا (ج)
الأمن السبيراني وعلاقته بالمتفجرات والحرائق | متفجرات وحرائق

(CPS)المادية -الأنظمة السيبرانية

.هي أنظمة تجمع بين المكونات المادية والبرمجيات وأجهزة الاستشعار والتحكم
.تستخدم في المصانع ومحطات الطاقة والنفط والغاز وغيرها من البنى التحتية الحيوية
.قد يؤدي تغيير أمر برمجي أو قراءة مستشعر إلى تغيير فيزيائي داخل المعدة
.لذلك فإن أمن الفضاء السيبراني يرتبط مباشرة بالسلامة الفيزيائية
4الأمن السيبراني وعلاقته بالمتفجرات والحرائق |متفجرات وحرائق

(OT) وأنظمة التشغيل الصناعية SCADA

SCADA

منظومات الإشراف والتحكم وجمع البيانات في العمليات الصناعية

OT

تقنيات تشغيل ومراقبة المعدات والعمليات الفيزيائية

الخطر السيبراني

اختراق أنظمة التحكم قد يغيّر أوامر التشغيل أو يخفي إنذارات مهمة

منع الوصول غير المصرح به، واكتشاف التلاعب، والحفاظ على السلامة التشغيلية: الهدف الأمني

الأمن السيبراني وعلاقته بالمتفجرات والحرائق | متفجرات وحرائق

أمثلة ونماذج من الواقع

كيف يمكن للهجوم السيبراني أن ينتقل من البرمجيات إلى الضرر المادي

Stuxnet

استُخدمت البرمجية الخبيثة لاستهداف أنظمة التحكم في أجهزة الطرد المركزي، والتلاعب بسرعات التشغيل بما أدى إلى أضرار مادية خطوط الغاز والنفط

قد يؤدي التلاعب بأوامر المضخات أو صمامات التحكم إلى ظروف تشغيل خطيرة، مثل الضغط غير الطبيعي أو تسرب الوقود محطات الطاقة

قد يؤدي تعطيل المراقبة أو التلاعب بقيم التشغيل إلى إجهاد حراري أو تشغيلي، مع احتمال نشوء أعطال وحوادث
6الأمن السيبراني وعلاقته بالمتفجرات والحرائق |متفجرات وحرائق

طرق الوقاية وتأمين الأنظمة المادية

الفصل المادي

.عن الإنترنت وشبكات الإدارة عند ملائمة ذلك (OT) عزل شبكات التشغيل الصناعي Air-Gapping:

صمامات الأمان

.استخدام وسائل حماية ميكانيكية مستقلة عن البرمجيات لتقليل أثر الاختراقات الرقمية

المراقبة السلوكية

.اكتشاف التغيرات غير الطبيعية في أوامر التحكم وقراءات المستشعرات Anomaly Detection:

7الأمن السيبراني وعلاقته بالمتفجرات والحرائق |متفجرات وحرائق

OT و CPS التهديد السيبراني قد يمتد من البيئة الرقمية إلى العمليات الفيزيائية في أنظمة حماية الأنظمة الصناعية تتطلب دمج الأمن السيبراني مع السلامة الهندسية. الفصل المادي، وسائل الحماية المستقلة، والمراقبة السلوكية عناصر مهمة في تقليل المخاطر. التحقيق الجنائي يستفيد من الربط بين سجلات الأنظمة الرقمية والآثار المادية في مسرح الحادث.

10 الأمن السيبراني وعلاقته بالمتفجرات والحرائق | متفجرات وحرائق

الاختبار البعدي

اختر الإجابة الصحيحة

1. تُعرف الأنظمة التي تجمع بين الأجهزة الميكانيكية والتحكم البرمجي بـ 1.
(CPS) المادية - الأنظمة السيبرانية (أ)
قواعد البيانات (ب)
الشبكات السحابية (ج)

2. أفضل وسيلة لتقليل أثر اختراق النظام البرمجي على السلامة الفيزيائية هي 2.
تغيير الخلفية (أ)
وضع صمامات أمان ميكانيكية مستقلة (ب)
إغلاق الشاشة (ج)

3. يهدف المهاجم عند التلاعب بمستشعرات الحرارة إلى 3.
الآلات (خفض ضجيج ج أ)
إخفاء الإجهاد الحراري والتسبب في حريق (ب)
تسريع الإنترنت (ج)
8 الأمن السيبراني وعلاقته بالمتفجرات والحرائق | متفجرات وحرائق

مفاتيح الإجابة

مراجعة الإجابات الصحيحة

الاختبار القبلي

1. نعم (أ)
2. SCADA (أ)
3. لا (ب)

الاختبار البعدي

1. (CPS) المادية - الأنظمة السيبرانية (أ)
 2. وضع صمامات أمان ميكانيكية مستقلة (ب)
 3. إخفاء الإجهاد الحراري والتسبب في حريق (ب)
- الأمن السيبراني وعلاقته بالمتفجرات | متفجرات وحرائق
9 وحرائق

OT و CPS التهديد السيبراني قد يمتد من البيئة الرقمية إلى العمليات الفيزيائية في أنظمة حماية الأنظمة الصناعية تتطلب دمج الأمن السيبراني مع السلامة الهندسية. الفصل المادي، وسائل الحماية المستقلة، والمراقبة السلوكية عناصر مهمة في تقليل المخاطر. التحقيق الجنائي يستفيد من الربط بين سجلات الأنظمة الرقمية والآثار المادية في مسرح الحادث.

10 الأمن السيبراني وعلاقته بالمتفجرات والحرائق | متفجرات وحرائق

شكراً لحسن الإصغاء

الأمن السيبراني وعلاقته بالمتفجرات والحرائق
م جميلة لطيف.م

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

النجف /المعهد التقني –جامعة الفرات الأوسط التقنية

قسم تقنيات الأدلة الجنائية والعادلة

15 المحاضرة

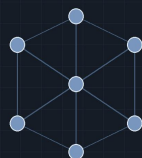
دور الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالحرائق والمتفجرات

15 الأسبوع

م جميلة لطيف.م: تدريسي المادة
2026–2027: العام الدراسي

AI & CYBER FORENSICS

Prediction • analysis • digital evidence



دور الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالحرائق والمتفجرات: 15 الأسبوع

تعريف الطالب بكيفية توظيف الذكاء الاصطناعي وتحليل الصور والحساسات والبيانات التاريخية لدعم الكشف المبكر والتنبيه بالمخاطر.

طلبة المرحلة الثانية في قسم تقنيات الأدلة الجنائية والعدلية.

الفكرة المركزية

توظيف البيانات متعددة المصادر والرؤية الحاسوبية ودمج الحساسات لدعم الكشف المبكر والتنبؤ بمسار انتشار الحرائق والمخاطر المرتبطة بالمتفجرات.

أهداف المحاضرة

- فهم دور الذكاء الاصطناعي في دعم السلامة والكشف المبكر.
- في تحليل الصور والفيديو CNN التعرف على دور
- ودمج قراءات الحساسات Sensor Fusion فهم مفهوم
- التعرف على العوامل التي تساعد في التنبؤ بمسار انتشار الحرائق

الاختبار القبلي

اختر الإجابة الصحيحة

1. في الذكاء الاصطناعي؟ (CNN) ما دور
الأنماط (تحليل الصور والبيانات واستخرا ج أ)
قواعد البيانات (ب)
نظام تشغيل (ج)

2. كيف يمكن للذكاء الاصطناعي دعم كشف المتفجرات؟
الطيفية وقرارات الحساسات المتعددة (بتحليل النماذ ج أ)
بتغيير لون الأجهزة (ب)
بايقاف جميع الحساسات (ج)

3. هل يمكن للذكاء الاصطناعي المساعدة في التنبؤ بمسار انتشار الحرائق؟
نعم (أ)
لا (ب)
فقط دون بيانات (ج)
3 دور الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالحرائق والمتفجرات | متفجرات وحرائق

الذكاء الاصطناعي ودعم السلامة

توظيف البيانات للكشف والتنبؤ

الكشف المبكر

تحليل الصور والفيديو وقراءات الحساسات لاكتشاف مؤشرات الخطر في وقت مبكر

دمج البيانات

ربط مصادر متعددة من البيانات يعطي نموذجاً أكثر شمولاً للحالة

التنبؤ

تحليل البيانات التاريخية والبيئية والتشغيلية لدعم التخطيط والاستجابة

4 دور الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالحرائق والمتفجرات | متفجرات وحرائق

(CNN)الرؤية الحاسوبية

تحليل الصور والفيديو

أنماطاً بصرية تساعد على التعرف إلى الدخان واللهب في المشاهد المصورة CNN تتعلم

دعم الإنذار المبكر

يمكن دمج نتائج التحليل مع أنظمة الإنذار والمراقبة لتسريع اكتشاف الحريق، مع بقاء التحقق البشري مهماً

5 دور الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالحرائق والمتفجرات |متفجرات وحرائق

(Sensor Fusion)دمج قراءات الحساسات

مصادر متعددة

.مثل الحرارة والغازات والضغط والمؤشرات الطيفية، بحسب طبيعة التطبيق

تحسين الدقة

.مطابقة القراءات المتعددة تساعد على تقليل الإنذارات الكاذبة وتحسين تقدير الحالة

كشف التهديدات

.في تطبيقات المتفجرات، يمكن أن يدعم دمج البيانات التعرف إلى مؤشرات كيميائية أو بيئية مريبة

6 دور الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالحرائق والمتفجرات |متفجرات وحرائق

التنبؤ بمسار انتشار الحرائق

سرعة الرياح

تؤثر في اتجاه انتشار اللهب والدخان وسرعة انتقال الحريق

التضاريس

الانحدارات والارتفاعات وطبيعة سطح الأرض تؤثر في سلوك انتشار الحريق

جفاف الغطاء النباتي

كلما زادت قابلية الوقود النباتي للاشتعال، تغيرت احتمالات وسرعة الانتشار

7 دور الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالحرائق والمتفجرات | متفجرات وحرائق

CNN

تحليل الصور والفيديو ورصد مؤشرات الدخان واللهب

Sensor Fusion

دمج قراءات متعددة لرفع موثوقية الكشف عن التهديدات

التنبؤ

تحليل الرياح والتضاريس وجفاف الغطاء النباتي لدعم توقع انتشار الحرائق

10 دور الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالحرائق والمتفجرات | متفجرات وحرائق

الاختبار البعدي

اختر الإجابة الصحيحة

1. في التنبؤ بالحرائق على (CNN) تعتمد تقنية الرؤية الحاسوبية .
قياس نسبة رطوبة التربة فقط (أ)
تحليل الصور والفيديو لرصد الدخان واللهب بدقة (ب)
التنبؤ بالهزات الأرضية (ج)

2. في مجال المتفجرات على (Sensor Fusion) يساعد دمج قراءات الحساسات .
مطابقة قراءات متعددة لكشف التهديدات الكيميائية بدقة عالية (أ)
إبطاء التفاعلات الكيميائية تلقائياً (ب)
التخلص من النفايات الإشعاعية (ج)

3. ما العوامل الأساسية التي يحللها الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بمسار انتشار الحرائق؟
أعداد السكان والسيارات في المنطقة (أ)
سرعة الرياح، التضاريس، ونسبة جفاف الغطاء النباتي (ب)
أسعار المعدات والأجهزة الأمنية (ج)
8 دور الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالحرائق والمتفجرات | متفجرات وحرائق

مفاتيح الإجابة

مراجعة الإجابات الصحيحة

الاختبار البعدي

1. تحليل الصور والفيديو لرصد الدخان واللهب بدقة (ب)
 2. مطابقة قراءات متعددة لكشف التهديدات الكيميائية بدقة عالية (أ)
 3. سرعة الرياح، التضاريس، ونسبة جفاف الغطاء النباتي (ب)
- دور الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالحرائق | متفجرات وحرائق
9والمفجرات

الاختبار القبلي

- الأنماط (تحليل الصور والبيانات واستخرا ج (أ)
الطيفية وقراءات الحساسات المتعددة (بتحليل النماذ ج (أ)
3. نعم (أ)

CNN

تحليل الصور والفيديو ورصد مؤشرات الدخان واللهب

Sensor Fusion

دمج قراءات متعددة لرفع موثوقية الكشف عن التهديدات

التنبؤ

تحليل الرياح والتضاريس وجفاف الغطاء النباتي لدعم توقع انتشار الحرائق

10 دور الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالحرائق والمتفجرات | متفجرات وحرائق

شكراً لحسن الإصغاء

دور الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالحرائق والمتفجرات
م جميلة لطيف.م