

إرشادات تقنية

# منهج دراسي أكاديمي نموذجي في الأمن النووي

IAEA

الوكالة الدولية للطاقة الذرية



## سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة

تعالج سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة قضايا الأمن النووي المتعلقة بمنع وكشف الأفعال الإجرامية أو المتعمدة غير المأذون بها المنطوية على مواد نووية أو مواد مشعة أخرى أو ما يرتبط بذلك من مرافق أو أنشطة، أو المستهدفة لها، والتصدي لتلك الأفعال. وتتسق هذه المنشورات مع الصكوك الدولية المتعلقة بالأمن النووي، وتكملها، مثل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية وتعديلها، والاتفاقية الدولية لقمع أعمال الإرهاب النووي، وقراري مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة رقم 1373 و1540، ومدونة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعة وأمنها.

### فئات سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة

تصدر منشورات سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة في الفئات التالية:

- **أساسيات الأمن النووي** التي تحدد هدف نظام أمن نووي لدولة ما والعناصر الأساسية لنظام من ذلك القبيل. وتوفر الأساس لتوصيات الأمن النووي.
- **توصيات الأمن النووي** التي تحدد التدابير التي ينبغي أن تتخذها الدول من أجل تحقيق وتعهد نظام أمن نووي وطني فعال يتسق مع أساسيات الأمن النووي.
- **أدلة التنفيذ** التي تقدم إرشادات عن الوسائل التي يمكن للدول أن تنفذ من خلالها التدابير المحددة في توصيات الأمن النووي. وبهذا، تركز على كيفية العمل بالتوصيات المتعلقة بمجالات واسعة للأمن النووي.
- **الإرشادات التقنية** تقدم إرشادات عن مواضيع تقنية محدّدة لاستكمال الإرشادات المحددة في أدلة التنفيذ. وهي تركز على تفاصيل كيفية تنفيذ التدابير الضرورية.

### الصياغة والاستعراض

يشارك في إعداد منشورات سلسلة الأمن النووي واستعراضها أمانة الوكالة، وخبراء من الدول الأعضاء (الذين يساعدون الأمانة في صياغة المنشورات) ولجنة إرشادات الأمن النووي، التي تستعرض وتعتمد مسودة المنشورات. وعند الاقتضاء، تُعقد أيضاً اجتماعات تقنية مفتوحة العضوية خلال عملية الصياغة من أجل إتاحة الفرصة للأخصائيين من الدول الأعضاء والمنظمات الدولية المعنية لاستعراض ومناقشة مسودة النص. وإضافة إلى ذلك، ولضمان مستوى رفيع من الاستعراض وتوافق الآراء على الصعيد الدولي، تعرض الأمانة مسودات النصوص على جميع الدول الأعضاء لفترة 120 يوماً لكي تستعرضها استعراضاً رسمياً.

وتُعد الأمانة لكل منشور الخطوات التالية، التي توافق عليها لجنة إرشادات الأمن النووي على مراحل متتالية ضمن عملية الإعداد والاستعراض:

- عرضاً وخطة عمل يصفان المنشور المتوخى الجديد أو المنقّح، وغرضه المستهدف ونطاقه ومحتواه؛
- مسودة منشور لعرضها على الدول الأعضاء للتعليق عليها خلال فترة 120 يوماً الاستشارية؛
- صيغة نهائية لمسودة المنشور مع مراعاة تعليقات الدول الأعضاء.

وتُراعى في عملية صياغة واستعراض المنشورات في سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة اعتبارات السرية، ويسلم فيها بأن الأمن النووي يتصل اتصالاً متلازماً بشواغل الأمن الوطني العامة والمحددة.

وأحد الاعتبارات المستند إليها هو أن معايير أمان الوكالة وأنشطتها الرقابية ذات الصلة ينبغي أن توضع في الاعتبار في المضمون التقني للمنشورات. وعلى وجه التحديد، تقوم اللجان المعنية بمعايير الأمان ذات الصلة ولجنة إرشادات الأمن النووي باستعراض منشورات سلسلة الأمن النووي التي تعالج المجالات التي يوجد فيها ترابط مع الأمان المعروفة بوثائق الترابط - في كل مرحلة من المراحل المحددة أعلاه.

منهج دراسي أكاديمي نموذجي  
في الأمن النووي

الدول التالية أعضاء في الوكالة الدولية للطاقة الذرية:

لبنان	السلفادور	بولندا	الاتحاد الروسي
لختنشتاين	سلوفاكيا	بوليفيا، (دولة -	إثيوبيا
لكسمبورغ	سلوفينيا	المتعددة القوميات)	أذربيجان
ليبيا	سنغافورة	بيرو	الأرجنتين
ليبيريا	السنغال	بيلاروس	الأردن
ليتوانيا	السودان	تايلاند	أرمينيا
ليسوتو	السويد	تركمانستان	إريتريا
مالطة	سويسرا	تركيا	إسبانيا
مالي	سيراليون	ترينيداد وتوباغو	أستراليا
ماليزيا	سيشيل	تشاد	إستونيا
مدغشقر	شيلي	توغو	إسرائيل
مصر	صربيا	تونس	إسواتيني
المغرب	الصين	تونغا	أفغانستان
مقدونيا الشمالية	طاجيكستان	جامايكا	إكوادور
المكسيك	العراق	الجزل الأسود	ألبانيا
ملاوي	عمان	الجزائر	ألمانيا
المملكة العربية	غابون	جزر الياهاما	الإمارات العربية
السعودية	غامبيا	جزر القمر	المتحدة
المملكة المتحدة	غانا	جزر مارشال	أنتيغوا وبربودا
لبريطانيا العظمى	غرينادا	جمهورية أفريقيا	إندونيسيا
وأيرلندا الشمالية	غواتيمالا	الوسطى	أنغولا
منغوليا	غيانا	الجمهورية التشيكية	أوروغواي
موريتانيا	غينيا	الجمهورية الدومينيكية	أوزبكستان
موريشيوس	فانواتو	الجمهورية العربية	أوغندا
موزامبيق	فرنسا	السورية	أوكرانيا
موناكو	الفلبين	جمهورية الكونغو	إيران، (جمهورية -
ميانمار	فنزويلا، (جمهورية -	الديمقراطية	الإسلامية)
ناميبيا	البوليفارية)	جمهورية تنزانيا	أيرلندا
النرويج	فنلندا	المتحدة	أيسلندا
النمسا	فيجي	جمهورية كوريا	إيطاليا
نيبال	فييت نام	جمهورية لاو	بابوا غينيا الجديدة
النيجر	قبرص	الديمقراطية الشعبية	باراغواي
نيجيريا	قطر	جمهورية مولدوفا	باكستان
نيكاراغوا	قبرغيزستان	جنوب أفريقيا	بالاو
نيوزيلندا	كابو فيردي	جورجيا	البحرين
هايتي	كازاخستان	جيبوتي	البرازيل
الهند	الكاميرون	الدانمرك	بربادوس
هندوراس	الكرسي الرسولي	دومينيكا	البرتغال
هنغاريا	كرواتيا	رواندا	بروناي دار السلام
هولندا، (مملكة -)	كمبوديا	رومانيا	بلجيكا
الولايات المتحدة	كندا	زامبيا	بلغاريا
الأمريكية	كوبا	زمبابوي	بنين
اليابان	كوت ديفوار	ساموا	بنغلاديش
اليمن	كوستاريكا	سان مارينو	بنما
اليونان	كولومبيا	سانت فنسنت وجزر	بنن
	الكونغو	غرينادين	بوتسوانا
	الكويت	سانت كيتس ونيفس	بوركينافاسو
	كينيا	سانت لوسيا	بوروندي
	لاتفيا	سري لانكا	البوسنة والهرسك

وافق المؤتمر الخاص بالنظام الأساسي للوكالة الدولية للطاقة الذرية الذي عقد في المقر الرئيسي للأمم المتحدة في نيويورك، في 23 تشرين الأول/أكتوبر 1956، على النظام الأساسي للوكالة، الذي بدأ نفاذه في 29 تموز/يوليه 1957. ويقع المقر الرئيسي للوكالة في فيينا. ويتمثل هدف الوكالة الرئيسي في "تعزيز وتوسيع مساهمة الطاقة الذرية في السلام والصحة والازدهار في العالم أجمع".

العدد 12-T ( التنقيح الأول) من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة

## منهج دراسي أكاديمي نموذجي في الأمن النووي

إرشادات تقنية

الوكالة الدولية للطاقة الذرية  
فيينا، 2024

## ملاحظة بشأن حقوق النشر

جميع المنشورات العلمية والتقنية الصادرة عن الوكالة محمية بموجب الاتفاقية العالمية لحقوق التأليف والنشر بصيغتها المعتمدة في عام 1952 (برن) والمنقحة في عام 1972 (باريس). وقد عمدت المنظمة العالمية للملكية الفكرية (جنيف) لاحقاً إلى توسيع نطاق حقوق التأليف والنشر لتشمل الملكية الفكرية الإلكترونية والفرضية. ويجب الحصول على إذن باستخدام النصوص الواردة في منشورات الوكالة بشكلها المطبوع أو الإلكتروني، استخدماً كلياً أو جزئياً؛ ويخضع هذا الإذن عادة لاتفاقات متعلقة برسوم الجعالة الأدبية. ويُرحَّب بأية اقتراحات تخص الاستنساخ والترجمة لأغراض غير تجارية، وسيُنظر فيها على أساس كل حالة على حدة. وينبغي توجيه أية استفسارات إلى قسم النشر التابع للوكالة (IAEA Publishing Section) على العنوان التالي:

Marketing and Sales Unit  
Publishing Section  
International Atomic Energy Agency  
Vienna International Centre  
PO Box 100  
1400 Vienna, Austria  
fax: +43 1 26007 22529  
tel.: +43 1 2600 22417  
email: [sales.publications@iaea.org](mailto:sales.publications@iaea.org)  
<https://www.iaea.org/ar/almanshurat>

حقوق النشر محفوظة للوكالة الدولية للطاقة الذرية، 2024

طُبِعَ من قِبَلِ الوكالة الدولية للطاقة الذرية في النمسا

أيار/مايو 2024

STI/PUB/1930

## تصدير

### بقلم رافائيل ماريانو غروسي المدير العام

توفّر سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة إرشادات قائمة على توافق الآراء الدولي بشأن جميع جوانب الأمن النووي من أجل دعم الدول الأعضاء في عملها الهادف إلى الوفاء بمسؤولياتها في مجال الأمن النووي. وتضع الوكالة هذه الإرشادات وتتعهدها كجزء من دورها المركزي المتمثّل في توفير الدعم والتنسيق على الصعيد الدولي فيما يتعلّق بالأمن النووي.

وأطلقت سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة في عام 2006 وتقوم الوكالة بتحديثها تحديثاً مستمراً بالتعاون مع خبراء من الدول الأعضاء. وبصفتي المدير العام، ألتزم بكفالة أن تحافظ الوكالة على هذه المجموعة المتكاملة والشاملة والمتسقة من المنشورات الجيدة النوعية من إرشادات الأمن النووي المحدّثة والميسورة الاستخدام والملائمة للغرض، وأن تعمل على تحسينها. وينبغي أن يتيح التطبيق الصحيح لهذه الإرشادات في استخدام العلم والتكنولوجيا النوويين مستوى عالياً من الأمن النووي وأن يوفر الثقة اللازمة للسماح بالاستخدام المستمر للتكنولوجيا النووية لصالح الجميع.

والأمن النووي مسؤولية وطنية. وتكمل سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة الصكوك القانونية الدولية المتعلقة بالأمن النووي، وهي بمثابة مرجع عالمي لمساعدة الأطراف على الوفاء بالتزاماتها. ومع أن إرشادات الأمن النووي ليست قانوناً ملزماً للدول الأعضاء، فإنها تُطبّق على نطاق واسع. وقد أصبحت نقطة مرجعية وقاسماً مشتركاً لا غنى عنهما بالنسبة للغالبية العظمى من الدول الأعضاء التي اعتمدت هذه الإرشادات لاستخدامها في اللوائح الوطنية لتعزيز الأمن النووي في توليد القوى النووية، ومفاعلات البحوث، ومرافق دورة الوقود، وكذلك في التطبيقات النووية في مجالات الطب، والصناعة، والزراعة، والبحوث.

وتستند الإرشادات الواردة في سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة إلى الخبرة العملية للدول الأعضاء فيها، ويُتوصل إليها من خلال توافق الآراء الدولي. وتتسم مشاركة أعضاء لجنة إرشادات الأمن النووي وآخرين بأهمية خاصة، وأنا ممتن لجميع أولئك الذين يساهمون بمعرفتهم وخبراتهم في هذا المسعى.

وتستخدم الوكالة أيضا الإرشادات في سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة عندما تقوم بمساعدة الدول الأعضاء من خلال بعثاتها الاستعراضية وخدماتها الاستشارية. ويساعد ذلك الدول الأعضاء في تطبيق هذه الإرشادات ويتيح تقاسم الخبرات والرؤى والقيّمة. وخلال التنقيح الدوري للإرشادات، تؤخذ في الحسبان التعقيبات الواردة من هذه البعثات والخدمات، والدروس المستخلصة من الأحداث والخبرات في استخدام إرشادات الأمن النووي وتطبيقها. وأعتقد أن الإرشادات المقدمة في سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة وتطبيقها يساهمان إسهاما قيما في ضمان مستوى عال من الأمن النووي في استخدام التكنولوجيا النووية. وأحث جميع الدول الأعضاء على تعزيز هذه الإرشادات وتطبيقها، وعلى العمل مع الوكالة من أجل المحافظة على جودتها، في الحاضر وفي المستقبل.

#### ملحوظة تحريرية

لا يتناول هذا التقرير مسائل تتعلق بالمسؤولية، قانونية كانت أم غير قانونية، عن أفعال أو الامتناع عن أفعال من جانب أي شخص.

والإرشادات الواردة في سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة هي إرشادات غير ملزمة للدول، ولكن يجوز أن تستخدم الدول الإرشادات لكي تساعد على الوفاء بالتزاماتها بمقتضى الصكوك القانونية الدولية وعلى الاضطلاع بمسؤولياتها المتصلة بالأمن النووي داخل الدولة. وتهدف الإرشادات المعبر عنها بجملة تبدأ بالفعل "ينبغي" إلى عرض الممارسات الدولية الجيدة والإشارة إلى إجماع دولي بأن من الضروري أن تتخذ الدول الإجراءات الموصى بها أو ما يعادل ذلك من تدابير بديلة.

ويجب أن تُفهم المصطلحات ذات الصلة بالأمن حسب تعريفها الوارد في المنشور الذي ترد فيه، أو في الإرشادات الأعلى درجة التي يدعّمها المنشور. وفي غير ذلك من الحالات، فإنّ الكلمات تُستخدم بمعانيها المتعارف عليها.

ويُعتبر التذييل جزءاً لا يتجزأ من المنشور. ويكون للمواد الواردة في أي تذييل نفس صفة المتن. وتُستخدم المرفقات لتوفير معلومات أو تفسيرات إضافية. ولا تُعتبر المرفقات أجزاءً لا تتجزأ من النص الرئيسي.

وعلى الرغم من توخي قدر كبير من الحرص للحفاظ على دقة المعلومات الواردة في هذا المنشور، لا تتحمل الوكالة ولا نولها الأعضاء أي مسؤولية عن العواقب التي قد تنشأ عن استخدام تلك المعلومات.

واستخدام تسميات معيّنة للبلدان أو أقاليم لا يعني ضمناً إصدار أي حكم من جانب الناشر، أي الوكالة، بشأن الوضع القانوني لهذه البلدان أو الأقاليم أو سلطاتها ومؤسساتها أو تعيين حدودها. وذكر أسماء شركات أو منتجات معيّنة (سواء مع الإشارة إلى أنها مسجلة أو دون تلك الإشارة) لا يعني ضمناً وجود أي نية لانتهاك حقوق الملكية، كما لا ينبغي أن يُفسّر على أنه تأييد أو توصية من جانب الوكالة.



## المحتويات

1	مقدمة	1
1	الخلفية (4-1-1-1)	
2	الهدف (6-1-5-1)	
3	النطاق (9-1-7-1)	
3	الهيكل (10-1)	
3	برنامج درجة الماجستير في الأمن النووي (2-2-1-2)	2
4	هيكل المنهج الدراسي (11-2-3-2)	
	المسارات الافتراضية نحو ماجستير العلوم	
9	في الأمن النووي في مجال متخصص (17-2-12-2)	
16	المنهجية (19-2-18-2)	
17	أهداف التعلم في البرنامج (20-2)	
17	التحديات الواجب أخذها في الاعتبار (22-2-21-2)	
18	برنامج الشهادة الأكاديمية في الأمن النووي (3-3-1-3)	3
19	المراجع	
	المرفق الأول وحدات مقترحة لمنهج دراسي أكاديمي	
21	لماجستير العلوم في الأمن النووي	
	المرفق الثاني وحدات مقترحة لمنهج دراسي لبرنامج	
177	شهادة في الأمن النووي	

## 1- مقدمة

### الخلفية

1-1- وفقاً للعدد 20 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة بعنوان 'الهدف والعناصر الأساسية لمنظومة الأمن النووي الخاصة بالدولة' [1] فإن هدف منظومة الأمن النووي الخاصة بالدولة هو حماية الأشخاص والممتلكات والمجتمع والبيئة من العواقب الوخيمة للحدث المتصل بالأمن النووي. وتقع مسؤولية تحقيق هذا الهدف على عاتق الدولة من خلال إنشاء منظومة أمن نووي تنطبق على المواد النووية والمواد المشعة الأخرى والمرافق ذات الصلة والأنشطة ذات الصلة الخاضعة للولاية القضائية للدولة، وتنفيذها وصيانتها والحفاظ على استدامتها.

1-2- ويمكن تعزيز هذه المنظومة من خلال التدريب والتعليم المناسبين على جميع المستويات، وفي جميع المنظمات والمرافق المشاركة في الأمن النووي، عن طريق إعداد الجيل القادم من المهنيين من ذوي المعرفة والخبرة والفهم فيما يتعلق بأهمية الأمن النووي.

1-3- والغرض من هذا المنشور هو مساعدة الدول في وضع منهج دراسي أكاديمي نموذجي في الأمن النووي، وهو يُكَمِّل المنشورات التالية المتعلقة بتوصيات الأمن النووي ويتسق معها:

- (أ) العدد 13 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، توصيات الأمن النووي بشأن الحماية المادية للمواد النووية والمرافق النووية، (INFCIRC/225/Revision 5) [2]؛
- (ب) العدد 14 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، توصيات الأمن النووي بشأن المواد والمرافق ذات الصلة [3]؛
- (ج) العدد 15 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، توصيات الأمن النووي بشأن المواد النووية والمواد المشعة الأخرى الخارجة عن التحكم الرقابي [4].

1-4- وهذا المنشور هو تحديث للعدد 12 من سلسلة الأمن النووي للوكالة، برنامج تعليمي في الأمن النووي، الذي صدر في عام 2010، ويحل محله<sup>1</sup> وازدادت بصورة كبيرة منذ ذلك الحين مجموعة المعارف في مجال الأمن النووي، واتسعت سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة وباتت تشمل مواضيع أكثر. ويراعي التنقيح الأول لهذا المنشور إرشادات سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة بين عامي 2010 و2018، وكذلك تعقيبات الشبكة الدولية للتعليم في ميدان الأمن النووي، وخبراء دوليين آخرين.

## الهدف

1-5- الغرض من هذا المنشور هو تقديم منهج دراسي أكاديمي نموذجي يُغطي كامل مجموعة مواضيع الأمن النووي لبرنامج لنيل درجة الماجستير أو لبرنامج شهادة أكاديمية في الأمن النووي. ويمكن لواعي المناهج الدراسية الجامعية وكذلك أعضاء هيئات التدريس والمعلمين في المؤسسات الأكاديمية والمؤسسات التعليمية الأخرى التي تُنفذ أو تنظر في تنفيذ برامج تعليمية في مجال الأمن النووي استخدام هذا المنشور<sup>2</sup> ويمكن أن يفيد أيضاً أصحاب المصلحة الآخرين في مجال الأمن النووي، مثل صانعي القرار، والمشغلين، والهيئات الرقابية، ووكالات إنفاذ القانون، والكيانات الأخرى المسؤولة عن الأمن النووي. وقد يكون مفيداً أيضاً للطلاب المحتملين كمورد غني بالمعلومات.

1-6- ويمكن أيضاً استخدام هذا المنهج الدراسي الأكاديمي النموذجي في الأمن النووي كمورد يُبَسِّر على السلطات الوطنية وضع برنامج وطني شامل لتنمية الموارد البشرية في مجال الأمن النووي، بقصد تطوير المعارف والمهارات ذات الصلة والحفاظ عليها، ودعم الموظفين المؤهلين في التعامل مع تحديات الأمن النووي الراهنة والمستقبلية.

---

<sup>1</sup> الوكالة الدولية للطاقة الذرية، برنامج تعليمي في الأمن النووي، العدد 12 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، الوكالة، فيينا (2010).

<sup>2</sup> يعني مصطلح 'جامعة' في هذا المنشور جميع المؤسسات التعليمية التي اعتمدها سلطاتها لمنح درجات أكاديمية.

## النطاق

1-7- يُقدم هذا المنشور إطاراً موضوعياً وهيكلياً لبرنامج شامل لدرجة الماجستير أو برنامج للحصول على شهادة أكاديمية في الأمن النووي. وليس القصد من المنشور أن يكون بديلاً عن برنامج التدريب المهني الشامل في مجال الأمن النووي.

1-8- ويضع هذا المنهج الدراسي الخطوط العريضة لوحدة مرتبطة ارتباطاً مباشراً بالأمن النووي. ويُفترض أن الطلاب الذين يلتحقون ببرنامج الدراسات العليا في مجال الأمن النووي يمتلكون معرفة سابقة وفهماً للمفاهيم والمبادئ العلمية اللازمة لاستيفاء جميع المتطلبات الأكاديمية بنجاح لنيل درجة الدراسات العليا.

1-9- ويغطي هذا المنشور جميع مجالات الأمن النووي المحددة في منشورات سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة من حيث مساهماتها في هذا البرنامج الأكاديمي، بما في ذلك الحماية المادية للمواد النووية والمرافق المرتبطة بها، وأمن المواد المشعة الأخرى والمرافق والأنشطة المرتبطة بها، وكشف المواد الخارجة عن التحكم الرقابي، والتصدي لأحداث الأمن النووي، من بين مواضيع أخرى أكثر تحديداً.

## الهيكل

1-10- يتناول القسم 2 بالوصف هيكل المنهج الدراسي المقترح وكيفية تنفيذه، ويقدم لمحة عامة عن برنامج الماجستير الموصى به. ويعرض القسم 3 لمحة عامة عن برنامج الشهادة الأكاديمية. ويُقدم المرفق الأول وصفاً موجزاً يتناول كل وحدة وأهداف التعلم ذات الصلة ومخططاً لكل وحدة على حدة. ويُقدم المرفق الثاني لمحة عامة عن المنهج الدراسي الافتراضي لبرنامج شهادة دراسية في الأمن النووي.

## 2- برنامج درجة الماجستير في الأمن النووي

2-1- بالنظر إلى الطابع المتعدد التخصصات الذي يتسم به مجال الأمن النووي، قد يكون عدد الجامعات التي تُنفذ برنامج الدرجة الأكاديمية بالكامل على النحو الموضح في هذا المنشور صغيراً. ولذلك فإن المنهج الدراسي الأكاديمي الوارد في هذا المنشور يمثل نموذجاً هدفه تقديم وصف دقيق وشامل لمجموعة المعارف القائمة في مجال

الأمن النووي وقت إصدار هذا المنشور.<sup>3</sup> ويمكن للمؤسسات والكليات الراغبة في إنشاء هذه البرامج الأكاديمية اختيار استخدام هذا المنشور بالطرق التالية:

- (أ) إنشاء برنامج شامل لدرجة الماجستير في الأمن النووي يشمل جميع جوانب التخصص؛
- (ب) إنشاء برنامج لدرجة الماجستير أو تعزيز برنامج حالي لمنح درجة الماجستير في تخصص ذي صلة، مع التركيز على الأمن النووي ككل أو على جانب منه؛
- (ج) منح دبلوم متخصص أو شهادة في الأمن النووي كجزء من برنامج أكاديمي قائم؛
- (د) تقديم دورة أو وحدة دراسية في مجال الأمن النووي لتعزيز منهج دراسي قائم.

2-2- وتحدد الأقسام التالية هيكل المنهج الدراسي النموذجي للبرنامج الذي يمنح هذه الدرجة، والمسارات الافتراضية نحو الحصول على درجة الماجستير في ميدان متخصص، والمنهجية المتبعة، وأهداف التعلم، وأخيراً، بعض المسائل التي يتعين على الجامعات النظر فيها عند تنفيذ هذا البرنامج.

### هيكل المنهج الدراسي

2-3- ينقسم المنهج الدراسي النموذجي إلى أربعة أجزاء: المعرفة المسبقة؛ ووحدة قائمة بذاتها (NS0). ومقدمة في الأمن النووي؛ ووحدات أساسية؛ ووحدات اختيارية. وتتناول الأقسام التالية كل جزء من هذه الأجزاء.

### المعرفة المسبقة

2-4- من المتوقع أن يكون لدى الطلاب المشاركين في برنامج ماجستير العلوم الكامل في الأمن النووي معرفة مسبقة يمكن إثباتها في المجالات التالية:

---

<sup>3</sup> انظر المرجع [5] لمزيد من المعلومات العامة عن إنشاء المناهج الدراسية الأكاديمية في المجال النووي، والمرجع [6] للحصول على عرض موجز للممارسات السليمة في التعليم النووي.

- (أ) وحدة المعرفة المسبقة 1 (NSPR1)- الإشعاعات المؤينة والأمان والحماية من الإشعاعات؛
- (ب) وحدة المعرفة المسبقة 2 (NSPR2)- أساليب وأدوات قياس المواد النووية والمواد المشعة الأخرى؛
- (ج) وحدة المعرفة المسبقة 3 (NSPR3)- الطاقة النووية، ودورة الوقود النووي، والتطبيقات النووية؛
- (د) وحدة المعرفة المسبقة 4 (NSPR4)- أساليب البحث العلمي.

5-2- ويمكن أن تُدرج الجامعات هذه الوحدات كجزء من برنامج الشهادة المقترح في الأمن النووي، وقد تطلب من الطلاب الجدد إثبات كفاءتهم ذات الصلة من خلال العمل الدراسي السابق أو الخبرة المهنية السابقة، أو كليهما.

### الوحدة القائمة بذاتها (NS0)- مقدمة في الأمن النووي

2-6- صُممت هذه الوحدة لتقديم لمحة عامة عن مجال الأمن النووي بأكمله، وتُقدم من خلال وحدة دراسية واحدة مناسبة لإدراجها كمقدمة في الأمن النووي كجزء من برنامج أكاديمي أو برنامج الدرجة ذات الصلة. ومن أمثلة استخدام هذه الوحدة تزويد الطلاب الذين يكونون في طور إتمام درجة ماجستير العلوم في الهندسة النووية أو ماجستير العلاقات الدولية، بنظرة عامة شاملة على الأمن النووي من خلال وحدة دراسية واحدة. وتبعاً لطبيعة البرنامج النووي القائم، قد يرغب المعلمون في التركيز على بعض أجزاء هذه الوحدة والتطرق بإيجاز لأجزاء أخرى.

2-7- ولا يُقصد بهذه الوحدة أن تُشكل جزءاً من برنامج شامل لدرجة الماجستير على النحو المبين في بقية هذا المنشور لأنها توقّر المعلومات نفسها في شكل مكثف ويمكن بالتالي أن تكون زائدة عن الحاجة.

### الوحدات الأساسية

2-8- يتوقع من الطلاب المشاركين في برنامج كامل للحصول على درجة ماجستير العلوم في الأمن النووي وفقاً للمنهج الدراسي النموذجي المبين في هذا المنشور إتمام الوحدات الأساسية التالية:

- (أ) الوحدة الأساسية 1 (NSC1) - الإطار القانوني والرقابي والمؤسسي الدولي للأمن النووي؛
- (ب) الوحدة الأساسية 2 (NSC2) - نهج إدراك المخاطر حيال الأمن النووي؛
- (ج) الوحدة الأساسية 3 (NSC3) - التنسيق والتعاون بين أصحاب المصلحة على المستويين الوطني والدولي؛
- (د) الوحدة الأساسية 4 (NSC4) - إدارة الأمن النووي على مستوى المرفق؛
- (هـ) الوحدة الأساسية 5 (NSC5) - أمن المعلومات النووية الحساسة؛
- (و) الوحدة الأساسية 6 (NSC6) - ثقافة الأمن النووي؛
- (ز) الوحدة الأساسية 7 (NSC7) - تقييم التهديدات؛
- (ح) الوحدة الأساسية 8 (NSC8) - تصميم نُظم الحماية المادية وتقييمها؛
- (ط) الوحدة الأساسية 9 (NSC9) - تكنولوجيات الحماية المادية ومعداتها؛
- (ي) الوحدة الأساسية 10 (NSC10) - استخدام حصر المواد النووية ومراقبتها لأغراض الأمن النووي؛
- (ك) الوحدة الأساسية 11 (NSC11) - الوقاية والحماية ضد التهديد الداخلي؛
- (ل) الوحدة الأساسية 12 (NSC12) - أمن المواد النووية والمواد المشعة الأخرى أثناء النقل؛
- (م) الوحدة الأساسية 13 (NSC13) - الأمن الحاسوبي في عالم نووي؛
- (ن) الوحدة الأساسية 14 (NSC14) - كشف الأعمال الإجرامية أو الأعمال غير المأذون بها الأخرى المنطوية على مواد نووية و مواد مشعة أخرى خارجة عن التحكم الرقابي؛
- (س) الوحدة الأساسية 15 (NSC15) - التصدي للأعمال الإجرامية أو الأعمال غير المأذون بها الأخرى المنطوية على مواد نووية و مواد مشعة أخرى خارجة عن التحكم الرقابي.

### الوحدات الاختيارية

2-9- صُممت الوحدات الاختيارية لتكميل الوحدات الأساسية الموضحة أعلاه من خلال معرفة متخصصة في مختلف مجالات الأمن النووي. وقد يعتمد اختيار الطالب أو المؤسسة للوحدات الاختيارية على التخصص الذي يختاره الطالب في مجال معين من مجالات الأمن النووي أو على تصميم البرنامج الأكاديمي الذي تقدمه المؤسسة.

ويمكن استكمال قائمة الوحدات الاختيارية هذه من جانب الجامعة أو المعلم لتشمل وحدات أخرى ذات صلة ببرنامج الشهادة الدراسية. وتشمل هذه الوحدات الاختيارية ما يلي:

- (أ) الوحدة الاختيارية 1 (NSE1) - علاقة الأمن النووي بالأمان والضمانات؛
- (ب) الوحدة الاختيارية 2 (NSE2) - الصياغة القانونية للأمن النووي؛
- (ج) الوحدة الاختيارية 3 (NSE3) - التعاون الدولي في مجال الأمن النووي؛
- (د) الوحدة الاختيارية 4 (NSE4) - إعداد وصف التهديدات المحتاط لها في التصميم وتنفيذه؛
- (هـ) الوحدة الاختيارية 5 (NSE5) - تقييم مواطن الضعف في نظم الحماية المادية؛
- (و) الوحدة الاختيارية 6 (NSE6) - التقييم الذاتي لثقافة الأمن النووي وتعزيزها؛
- (ز) الوحدة الاختيارية 7 (NSE7) - تصميم نظم الحماية المادية للمرافق النووية والإشعاعية؛
- (ح) الوحدة الاختيارية 8 (NSE8) - حصر المواد النووية ومراقبتها لمحطات القوى النووية ومفاعلات البحوث؛
- (ط) الوحدة الاختيارية 9 (NSE9) - حصر المواد النووية ومراقبتها لمرافق معالجة المواد النووية؛
- (ي) الوحدة الاختيارية 10 (NSE10) - وضع خطة لأمن النقل وتنفيذها؛
- (ك) الوحدة الاختيارية 11 (NSE11) - تصميم هيكل الكشف الوطني وتنفيذه؛
- (ل) الوحدة الاختيارية 12 (NSE12) - آلية ومنظومة مراقبة الاستيراد/التصدير والعبور؛
- (م) الوحدة الاختيارية 13 (NSE13) - إطار الأمن النووي للأحداث العامة الرئيسية؛
- (ن) الوحدة الاختيارية 14 (NSE14) - إدارة مسرح الجريمة الإشعاعية؛
- (س) الوحدة الاختيارية 15 (NSE15) - التحليل الجنائي النووي؛
- (ع) الوحدة الاختيارية 16 (NSE16) - التصدي لحادثات أمن المعلومات والأمن الحاسوبي؛
- (ف) الوحدة الاختيارية 17 (NSE17) - إجراء تقييمات الأمن الحاسوبي.



2-10- ويوضح الجدول 1 النسبة المئوية التقريبية لتوزيع مختلف أنواع وحدات التعلم داخل برنامج الشهادة الدراسية. وجرت موازنة هذه النسب المئوية أيضاً مع نوعين شائعين من نُظم حساب الأرصدة الدراسية المستخدمة في مختلف أجزاء العالم: نظام الساعات المعتمدة في أمريكا الشمالية، والنظام الأوروبي لتحويل ومراعاة الرصيد الدراسي. وللتيسير، يُقدم عمود يحتوي على ساعات عمل الطالب المقدرة التي يقضيها في كل مكون من مكونات البرنامج. والمعلومات الواردة في الجدول ليست إلزامية؛ ولكن يُقصد منها فقط تقديم قيمة تقريبية لعبء العمل المخصص لكل مكون، ويمكن أن تفسرها الجامعات التي تُصمم برامج شهادتها تبعاً لاحتياجاتها الفعلية.

2-11- يمثل الشكل 1 مخططاً يبين هيكل المنهج الدراسي المقترح لبرنامج درجة الماجستير

الجدول 1 - التوزيع التقريبي للنسب المئوية لمختلف أنواع وحدات التعلم في برنامج درجة الماجستير						
وحدات التعلم	النسبة المئوية من قيمة مجموع عبء العمل المطلوب لنيل الدرجة	النظام الأوروبي لنقل الاعتمادات ومراكمتها	نظام الساعات المعتمدة في أمريكا الشمالية	ساعات الاتصال التقديرية	ساعات العمل الواقعية على الطالب	المجموع التقديري
الكشف والتصدي	15	18	5	120	300	
المواضيع الشاملة	20	24	7	160	500	
الوحدات الاختيارية	25	30	8	200	600	
الأطروحة/المشروع النهائي	20	24	6	160	500	
المجموع	100	120	33	800	2400	

## المسارات الافتراضية نحو ماجستير العلوم في الأمن النووي في مجال متخصص

2-12- يُقدم هذا القسم مجموعة من مسارات افتراضية نحو درجة الماجستير، يمكن أن تشمل تخصصاً من تخصصات الأمن النووي في أحد البرامج الأكاديمية العديدة الشائعة التي تقدمها الجامعات في جميع أنحاء العالم.

2-13- وبالنظر إلى تنوع النُظم التعليمية في جميع أنحاء العالم، وتنوع الآليات المستخدمة في تقييم هذا الطالب وتحليله،<sup>4</sup> سيكون من غير الممكن أن يُقدم هذا المنشور صيغة دقيقة يمكن أن تتبناها الجامعات لتصميم برنامج ناجح وتنفيذه، والأهم من ذلك، تصميم برنامج مستدام في مجال الأمن النووي. ومن أكبر التحديات التي تحتاج الجامعات إلى التغلب عليها في سبيل إنشاء برنامج جديد لمنح الدرجات الأكاديمية هو التحقق من أن تحليل سوق العمل يكشف عن طلب طويل الأجل على الخريجين الحاصلين على درجة في التخصص المقترح. ويمكن أن تستغرق إجراءات تقييم الاحتياجات وتحديدها وتحليلها ثم تصميم وتنفيذ برنامج جديد لمنح الدرجة الأكاديمية من أجل تلبية هذه الاحتياجات مدة زمنية طويلة ويمكن أن تكون مرهقة لكثير من الجامعات. وحتى إذا نجحت الجامعة في هذه الخطوة الأولى، ينبغي الموافقة على المنهج الدراسي المقترح ثم اعتماده دورياً من سلطة حكومية أو هيئة اعتماد مهنية، ويتطلب بالتالي إنشاء برنامج جديد لمنح درجة أكاديمية مدة زمنية تتراوح بين 5 و10 سنوات.

---

<sup>4</sup> يمكن أن تتراوح نُهج تقييم الاحتياجات الوطنية لخريجي ماجستير العلوم في الأمن النووي وتحليلها بين إجراء تقييم حكومي للاحتياجات الوطنية من الموارد البشرية في مجال الأمن النووي (وهو ما قد يُترجم إلى تمويل حكومي لإنشاء برنامج دراسي متخصص) وآلية قائمة على السوق تقوم فيها المؤسسات التعليمية بإجراء تقييم تستند فيه إلى تحليل لسوق العمل وتوقعات زيادة الطلب من الطلاب على الدرجات العلمية في تخصص معين. وفي الواقع، توجد في العادة عدة نُهج داخل البلد.

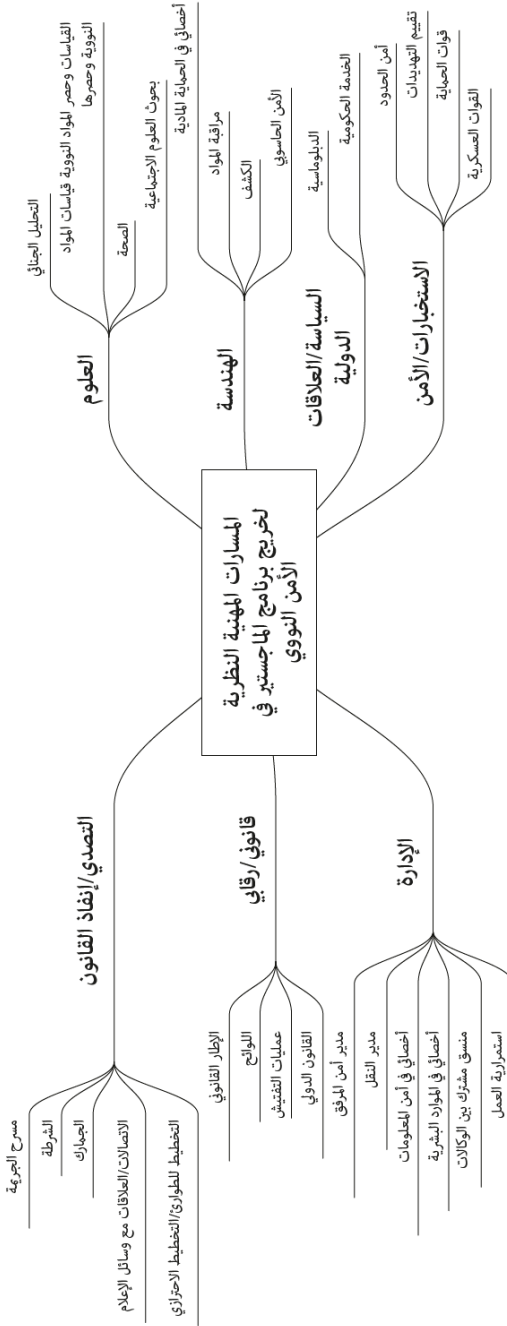


2-14- وبالإضافة إلى ذلك، يمثل الأمن النووي مجال دراسة متعدد التخصصات. ولذلك سيتطلب وضع برنامج شامل لدرجة الماجستير في هذا المجال إسهامات ومشاركة من هيئات التدريس والخبراء من مجموعة متعددة من التخصصات والكليات والأقسام وحتى في بعض الأحيان من المؤسسات الخارجية. ولهذه الأسباب، تختار مؤسسات كثيرة بدلاً من ذلك مساراً أكثر مرونة تقوم فيه بإدماج موضوع الأمن النووي بشكل ما، في البرامج الدرجات العلمية القائمة في المؤسسة ذات الصلة بالأمن النووي. وعلاوة على ذلك فإن البرنامج الذي يعتمد على إطار الدرجات العلمية القائم بالفعل في الجامعة والمصمم خصيصاً لمجموعة مستهدفة محددة من الطلاب المحتملين يكون على الأرجح أكثر استدامة.

2-15- وتوجد مجموعة من مجالات الخبرة الواسعة المحتملة والمسارات الوظيفية النهائية للطلاب الذين قد يرغب المسؤولون في الجامعات وأعضاء هيئات التدريس في أخذها في الاعتبار عند اتخاذ قرارات بشأن إنشاء برامج درجات علمية محددة في مجال الأمن النووي ضمن المناهج الدراسية الأكاديمية. ويمكن أن يؤدي الوعي الواضح بمجالات الخبرة المذكورة والمسارات الوظيفية النهائية إلى ما يلي:

- (أ) تمكين هيئات التدريس في الجامعات وواضعي المناهج الدراسية والإداريون من تصميم البرنامج الأنسب للبرامج القائمة في الجامعة؛
- (ب) استخدامها في المواد الترويجية التي تضعها هذه الجامعات لاجتذاب الطلاب إلى برامجها؛
- (ج) استخدامها من جانب الطلاب المحتملين في اتخاذ قرارات واعية بشأن متابعة مسارهم الوظيفي في مجال الأمن النووي، وخاصة توسيع نطاق ذلك الخيار بالنسبة لهم في الحالات التي يُفترض فيها في كثير من الأحيان أن الأمن النووي مجال تقني بحت.

2-16- ويعرض الشكل 2 تمثيلاً بيانياً لمجموعة من مجالات الخبرة المحتملة والمسارات الوظيفية النهائية ذات الصلة بالأمن النووي.



الشكل 2- المسارات المهنية الافتراضية لخريج ماجستير العلوم في الأمن النووي.

2-17- ويتضمن الجدول 2 إحالة مرجعية تربط بين هذه المجالات من الخبرة والوحدات الاختيارية ذات الصلة، فضلاً عن مشاريع الأطروحات المحتملة. ويمكن لأعضاء هيئات التدريس في الجامعات وواضعي المناهج استخدام هذا الجدول كأداة لتصميم برنامج يجمع بين برنامج الشهادة الحالي والوحدات الأساسية والاختيارية للمنهج الدراسي النموذجي المقترح.

## الجدول 2 - مسارات افتراضية نحو ماجستير العلوم في الأمن النووي كجزء من مجال متخصص إلى جانب والوحدات الاختيارية الموصى بها

الأطروحة/ المشروع النهائي (%20)	الوحدات الاختيارية (%25)	الوحدات الأساسية (%55)	مجالات الخبرة
أطروحة اختيارية (لماجستير العلوم) أو بحث نهائي/مشر وع نهائي (لماجستير الهندسة)	الوحدة الاختيارية 4 (NSE4)- إعداد وصف التهديدات المحتاط لها في التصميم وتنفيذه الوحدة الاختيارية 5 (NSE5)- تقييم مواطن الضعف في نظم الحماية المادية الوحدة الاختيارية 7 (NSE7)- تصميم نظم الحماية المادية للمرافق النووية والإشعاعية الوحدة الاختيارية 11 (NSE11)- تصميم هيكل الكشف الوطني وتنفيذه الوحدة الاختيارية 16 (NSE16)- التصدي لحادثات أمن المعلومات والأمن الحاسوبي الوحدة الاختيارية 17 (NSE17)- إجراء تقييمات الأمن الحاسوبي	ينبغي أن تُدرج المؤسسات التي تُقدم درجة ماجستير العلوم في الأمن النووي جميع الوحدات الأساسية في مناهجها الدراسية بغض النظر عن التخصص الرئيسي الذي يُقدم في إطاره برنامج الماجستير. غير أن من المستصوب تحقيق التوازن بين الحمل (النسبة المئوية) لكل وحدة أساسية مقابل التركيز المنشود في البرنامج.	الهندسة
أطروحة/ مقال	الوحدة الاختيارية 1 (NSE1)- علاقة الأمن النووي بالأمان والضمانات الوحدة الاختيارية 2 (NSE2)- الصياغة القانونية للأمن النووي الوحدة الاختيارية 3 (NSE3)- التعاون الدولي في مجال الأمن النووي الوحدة الاختيارية 12 (NSE12)- آلية ومنظومة مراقبة الاستيراد/التصدير والعبور		الجوانب القانونية/ الرقابية

الجدول 2 - مسارات افتراضية نحو ماجستير العلوم في الأمن النووي كجزء من مجال متخصص إلى جانب والحدات الاختيارية الموصى بها (تابع)

الأطروحة/ المشروع النهائي (%20)	الوحدات الاختيارية (%25)	الوحدات الأساسية (%55)	مجالات الخبرة
أطروحة	الوحدة الاختيارية 15 (NSE15)- التحليل الجنائي النووي		العلوم
أطروحة لماجستير الآداب للتأهل للامتحانات/ مشروع نهائي للدراجات النهائية	الوحدة الاختيارية 1 (NSE1)- علاقة الأمن النووي بالأمان والضمانات الوحدة الاختيارية 2 (NSE2)- الصياغة القانونية للأمن النووي الوحدة الاختيارية 3 (NSE3)- التعاون الدولي في مجال الأمن النووي		السياسات/ العلاقات الدولية
أطروحة لماجستير الآداب/ ماجستير العلوم	الوحدة الاختيارية 10 (NSE10)- وضع خطة لأمن النقل وتنفيذها الوحدة الاختيارية 12 (NSE12)- آلية ومنظومة مراقبة الاستيراد/التصدير والعبور الوحدة الاختيارية 13 (NSE13)- إطار الأمن النووي للأحداث العامة الرئيسية الوحدة الاختيارية 14 (NSE14)- إدارة مسرح الجريمة الإشعاعية الوحدة الاختيارية 15 (NSE15)- التحليل الجنائي النووي		التصدي/ إنفاذ القانون

الجدول 2 - مسارات افتراضية نحو ماجستير العلوم في الأمن النووي كجزء من مجال متخصص إلى جانب والحدات الاختيارية الموصى بها (تابع)

الأطروحة/ المشروع النهائي (%20)	الوحدات الاختيارية (%25)	الوحدات الأساسية (%55)	مجالات الخبرة
أطروحة لماجستير الأداب/ ماجستير العلوم	الوحدة الاختيارية 1 (NSE1)- علاقة الأمن النووي بالأمان والضمانات		الإدارة
ماجستير إدارة الأعمال	الوحدة الاختيارية 3 (NSE3)- التعاون الدولي في مجال الأمن النووي		
	الوحدة الاختيارية 6 (NSE6) - التقييم الذاتي لثقافة الأمن النووي وتعزيزها		
	الوحدة الاختيارية 7 (NSE7) - تصميم نظم الحماية المادية للمرافق النووية والإشعاعية		
	الوحدة الاختيارية 10 (NSE10)- وضع خطة لأمن النقل وتنفيذها		
	الوحدة الاختيارية 11 (NSE11) - تصميم هيكل الكشف الوطني وتنفيذه		
أطروحة لماجستير الأداب/ ماجستير العلوم	الوحدة الاختيارية 1 (NSE1) - علاقة الأمن النووي بالأمان والضمانات		الاستخبارات/ الأمن
	الوحدة الاختيارية 3 (NSE3) - التعاون الدولي في مجال الأمن النووي		
	الوحدة الاختيارية 4 (NSE4) - إعداد وصف التهديدات المحتاط لها في التصميم وتنفيذه		
	الوحدة الاختيارية 5 (NSE5) - تقييم مواطن الضعف في نظم الحماية المادية		
	الوحدة الاختيارية 10 (NSE10) - وضع خطة لأمن النقل وتنفيذها		
	الوحدة الاختيارية 13 (NSE13) - إطار الأمن النووي للأحداث العامة الرئيسية		
	الوحدة الاختيارية 17 (NSE17)- إجراء تقييمات الأمن الحاسوبي		



## المنهجية

2-18- يتعيّن على الطلاب في غالبية الجامعات الحضور فعلياً الحضور فعلياً إلى المحاضرات والتمارين العملية والامتحانات من أجل إتمام برامج الدراسات العليا. وهناك العديد من العوامل التي تجعل برنامج الدرجة الأكاديمية في الأمن النووي حالة خاصة، إذ قد لا يحتاج الطلاب إلى الحضور الفعلي لإتمام البرنامج:

- (أ) تعقد مجال الأمن النووي وتعدد تخصصاته، مما قد يتطلب التنسيق مع الأقسام الأخرى أو المعلمين؛
- (ب) توافر الخبراء التقنيين الذين قد يدعون من الخارج، وقد يكونون غير قادرين على الوفاء بالجدول الزمني الأكاديمي التقليدي، مما يؤدي إلى الحاجة إلى تقديم محتوى الدورة في وحدات قصيرة تتراوح مدتها بين أسبوع وأسبوعين؛
- (ج) معظم الطلاب المحتملين الذين يلتحقون ببرنامج درجة الماجستير في الأمن النووي قد يكونون من العاملين في المجال النووي ومن المحتمل أن يكونوا مرتبطين بالفعل بوظيفة كاملة الدوام في مجالهم؛
- (د) توافر برامج الدرجات الأكاديمية في الأمن النووي على المستوى المحلي أو حتى الإقليمي قد يكون منخفضاً إلى حد ما، مما يدفع الطلاب وأصحاب العمل إلى البحث عن فرص تعليمية على مستوى العالم.

2-19- ولا تقتصر هذه التحديات على التعليم في مجال الأمن النووي. ولمعالجتها في حالات مماثلة، تُقدم جامعات كثيرة برامج الدراسات العليا للمهنيين في بداية حياتهم المهنية وفي منتصفها للتغلب على التحديات المتعلقة بالوقت المتاح والقدرة على الحضور الفعلي في الجامعة. وتستفيد هذه البرامج استفادة كاملة من الابتكارات في تكنولوجيا الحاسوب والمعلومات والواقع الافتراضي وعقد المؤتمرات بالفيديو ووسائل التواصل الاجتماعي وغير ذلك من طرق تقديم المعلومات وتبادلها. وتقدم بعض الجامعات أيضاً خياراتاً للتعليم المختلط الذي يشمل أنواعاً مختلفة من التعلم عن بُعد، والزيارات القصيرة المدة إلى الحرم الجامعي الرئيسي لأداء الامتحانات والدراسة العملية أو العمل في المختبرات، والعديد من الاتحادات والترتيبات الأخرى بين الجامعات لتقديم درجات مشتركة والاعتراف بالاعتمادات وغير ذلك من الخيارات. وقد ترغب الجامعات التي تُخطط لتقديم برامج تعليمية في مجال الأمن النووي وتطوير هذه البرامج أن تنتظر في جميع هذه الاحتمالات المؤكدة والمستدامة لإنشاء برامجها.

## أهداف التعلم في البرنامج

20-2- يتوقع من الخريجين عند إتمامهم برنامج الماجستير في الأمن النووي أن تكون لديهم على الأقل الخصائص المهنية التالية:

- (أ) الإدراك المفاهيمي لمنظومة الأمن النووي الوطنية وأهدافها ومكوناتها ونظمها ومختلف تفاعلاتها، وكذلك التدابير اللازمة لإنشاء منظومة للأمن النووي والحفاظ على استدامتها؛
- (ب) معرفة وفهم المبادئ والافتراضات والأدوات والمعدات اللازمة لحماية المواد النووية وكذلك المواد المشعة الأخرى والمرافق المرتبطة بها والحواسيب والشبكات والأنشطة والمعلومات ذات الصلة؛
- (ج) الوعي بالتهديدات التي تُشكلها المواد النووية والمواد المشعة الأخرى الخارجة عن التحكم الرقابي وإدراكها، فضلاً عن معرفة الأدوات اللازمة للتصدي لهذه التهديدات على المستوى الوطني؛
- (د) الاعتراف بأهمية العوامل البشرية في الأمن النووي، بما في ذلك ثقافة الأمن النووي والتهديد الداخلي؛
- (هـ) الوعي بالإطار القانوني الدولي المرتبط بالأمن النووي، وكذلك القوانين واللوائح والإجراءات الوطنية ذات الصلة وفهماها؛
- (و) القدرة على التطبيق الخلاق للمفاهيم والخصائص والأساليب العلمية المذكورة أعلاه لإيجاد حلول لتحديات الأمن النووي وتنفيذها.

## التحديات الواجب أخذها في الاعتبار

21-2- قد تحتاج الجامعات التي تخطط لإنشاء برامج تعليمية في مجال الأمن النووي إلى معالجة تحديين مهمين بالإضافة إلى التحدي الذي ينطوي عليه وضع المناهج الدراسية. ويتمثل التحدي الأول في توافر المعلمين المؤهلين لتقديم التعليم في معظم مجالات الأمن النووي، إن لم يكن جميعها. ويمكن معالجة هذه المسألة من خلال مختلف الخيارات الموضحة أعلاه بالنسبة لمختلف نُهج المنهجية المتبعة في التعليم. وبالإضافة إلى ذلك، يُعد تبادل الخبرات والموارد والممارسات الجيدة في تعليم الأمن النووي بين الدول أمراً مهماً، وكذلك دورات تطوير أعضاء هيئات التدريس المقدمة من المؤسسات والأكاديميين الأكثر خبرة.

2-22- ويكمن التحدي الثاني في توافر المختبرات المجهزة بصورة جيدة لاستخدامها في البيئات التعليمية. وأكثر المختبرات ملاءمة لهذه المهمة هي المختبرات المتاحة بالفعل في أقسام الفيزياء أو الهندسة النووية. ومع ذلك، لا يمتلك المعدات والأدوات المتخصصة التي قد يحتاج إليها برنامج تعليمي شامل في مجال الأمن النووي سوى القليل من هذه المختبرات. ويمكن أن يكون أحد الخيارات التي يمكن أن تُساعد الجامعات على التغلب على هذا التحدي هو الشراكة مع مركز وطني أو إقليمي لدعم الأمن النووي، إن وجد. وفي بعض الحالات، تمتلك هذه المراكز مخزوناً شاملاً من المعدات التي تفي باحتياجات التدريب.

### 3- برنامج الشهادة الأكاديمية في الأمن النووي

3-1- تختلف الشهادة الأكاديمية في الأمن النووي عن الدورة التدريبية، فهي لا تهدف إلى تعليم المشاركين مهارة معيّنة أو نقل المعرفة أو المهارات اللازمة لأداء مهمة وظيفية محددة. ولكن هذا البرنامج قد يكون خياراً للجامعات والمؤسسات التعليمية الأخرى لتقديم المعرفة المتخصصة في هذا المجال للطلاب المسجلين بالفعل في برنامج للحصول على درجة علمية، أو الطلاب الكبار كشهادة دراسات عليا أو كدبلوم إضافي لأوراق اعتمادهم الأكاديمية القائمة بالفعل.

3-2- ومن المهم أيضاً في هذا السياق التمييز بين الشهادة الأكاديمية (المقترحة هنا) والشهادة المهنية. وفي الحالة الأولى، يُرَوِّد الطلاب بمجموعة من المعارف في مجال ذي صلة بشكل عام بمجال دراستهم الرئيسي من أجل تعزيز معرفتهم العامة ومؤهلاتهم في موضوع متخصص. وأما الحالة الثانية، من ناحية أخرى، فتُقدم شهادة مهنية معترفاً بها من الحكومة أو من منظمة اعتماد أو تصديق، وقد تكون ضرورية لمن يحصل عليها من أجل أداء خدمات احترافية في هذا المجال. ومن الأمثلة على هذه الشهادة رخصة التعامل مع المواد المشعة أو المتفجرة أو السامة أو المواد الخطرة الأخرى. وترتبط هذه الشهادة بالمعرفة والمهارات والخبرة المتوقعة من مهني في المجال المعني، وكذلك المهام الوظيفية التي يُكَلَّف بها ذلك المهني.

3-3- ويُقدم هذا المنشور مخططاً نموذجياً لشهادة أكاديمية في الأمن النووي، يمكن أن تستخدمه الجامعات لتعزيز مجموعة من الخدمات التعليمية التي تقدمها إلى الطلاب.

وفي ضوء الإدراك التام بأن العديد من الجامعات والنظم التعليمية قد تكون مختلفة من حيث تعاملها مع هذه البرامج وما تسنده من قيمة للشهادة النهائية، لم يُحدد اسم موحد لهذا البرنامج، ولا لمدة أو عدد الساعات الأكاديمية اللازمة لإتمامه والمتطلبات الأخرى التي قد ترغب الجامعات في فرضها على الطلاب. وبدلاً من ذلك، يرد في المرفق الثاني ملخص يوضح الخطوط العريضة لبرنامج شهادة أكاديمية افتراضي في مجال الأمن النووي، بما في ذلك مجموعة المعارف التي سيكون من الأنسب إدراجها في المنهج الدراسي لبرنامج الشهادة.

## المراجع

- [1] الوكالة الدولية للطاقة الذرية، الهدف والعناصر الأساسية لمنظومة الأمن النووي الخاصة بالدولة، إلا عدد 20 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، الوكالة، فيينا (2013).
- [2] الوكالة الدولية للطاقة الذرية، توصيات الأمن النووي بشأن الحماية المادية للمواد النووية والمرافق النووية (INFCIRC/225/Revision 5)، العدد 13 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، الوكالة، فيينا (2011).
- [3] الوكالة الدولية للطاقة الذرية، توصيات الأمن النووي بشأن المواد المشعة والمرافق ذات الصلة، العدد 14 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، الوكالة، فيينا (2011).
- [4] مكتب الشرطة الأوروبي (اليوروبول)، والوكالة الدولية للطاقة الذرية، ومنظمة الطيران المدني الدولي (إيكاف)، والمنظمة الدولية للشرطة الجنائية (الإنتربول)، ومعهد الأمم المتحدة الأقليمي لبحوث الجريمة والعدالة، ومكتب الأمم المتحدة المعني بالمخدرات والجريمة، ومنظمة الجمارك العالمية، توصيات الأمن النووي بشأن المواد النووية والمواد المشعة الأخرى الخارجة عن التحكم الرقابي، العدد 15 من سلسلة الوكالة للأمن النووي، الوكالة، فيينا (2011).
- [5] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Nuclear Engineering Education: A Competence Based Approach to Curricula

Development, IAEA Nuclear Energy Series No. NG-T-6.4, IAEA,  
Vienna (2014).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Status and [6]  
Trends in Nuclear Education, IAEA Nuclear Energy Series  
No. NG-T-6.1, IAEA, Vienna (2011).

## المرفق الأول

### وحدات مقترحة لمنهج دراسي أكاديمي لماجستير العلوم في الأمن النووي

1-1- يُقدم هذا الملحق وصفاً موجزاً ومخططاً عاماً لكل وحدة، وكذلك أهداف التعلم ذات الصلة لكل وحدة منفردة في المنهج الدراسي لماجستير العلوم في الأمن النووي. وترد عند الاقتضاء تمارين عملية و/أو مختبرية، وتُقدّم منشورات مرجعية. والمراجع ليست شاملة، لأنها تقتصر في معظمها على الصكوك القانونية الدولية ذات الصلة (الاتفاقيات والمعاهدات والقرارات الصادرة عن مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة)، ومنشورات سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، والمنشورات والموارد المماثلة. ويتيح ذلك لواضعي المناهج الدراسية في الجامعات في مختلف البلدان التوصية بأي منشورات وطنية أو دولية أخرى تعتبر ذات صلة بمواضيع الدورة.

#### المعرفة الأساسية المسبقة

1-2- لاكتساب وعي كامل بأهمية تدابير الأمن النووي ونطاقها ومبادئها وتصميمها وتنفيذها على مختلف المستويات، ولتطبيق الأساليب العلمية في سياق برنامج درجة الماجستير، ثم في نهاية المطاف للنجاح في هذا البرنامج، يحتاج الطلاب المحتملون إلى فهم أساسي مسبق للإشعاعات، ودورة الوقود النووي، وكشف الإشعاع وقياسه، ومنهجية البحث العلمي. والغرض من هذا القسم هو الإشارة إلى أهمية هذه المعرفة الأساسية المسبقة وتحديد نطاقها الأولي. وتُمثل الوحدات المقترحة الواردة في هذا المرفق المعرفة الأساسية المسبقة. وهذه الوحدات الدراسية توفّر مقدمة في المفاهيم والمبادئ المتعلقة بالإشعاعات المؤينة، والأمان النووي والوقاية من الإشعاعات، والأساليب والأدوات المستخدمة في قياس المواد النووية، وأساسيات الطاقة النووية، ودورة الوقود، والتطبيقات، فضلاً عن أساليب البحث العلمي.

1-3- وفي حين أن هذه الأساليب مهمة جداً للسياق العام لبرنامج درجة الماجستير في الأمن النووي فإن محتوياتها تغطي مسائل أوسع من مجال الأمن النووي، ولذلك تُستبعد على وجه التحديد من المنهج الدراسي النموذجي المقترح. والسبب الآخر لهذا

الاستبعاد هو أن وقت العديد من الجامعات محدود، ولديها عدد من الوحدات الدراسية التي يمكن أن تُدرجها في برنامج شامل لدرجة الماجستير. وهي تعتمد بدلاً من ذلك على العمل الأكاديمي المسبق للطلاب المحتملين في برنامج البكالوريوس الذي يزودهم بالمعرفة العلمية الأساسية اللازمة للنجاح في مجال الدراسات العليا المتخصصة.

1-4- ويُفترض أن الجامعة ستتخذ في نهاية المطاف قراراً بشأن الشكل الذي يتعين أن يُظهر فيه مقدّم طلب الالتحاق بالبرنامج هذه المعرفة المسبقة ونطاقها ومستواها، وكذلك ما إذا كانت الجامعة ستُقدم هذه الوحدات الدراسية كجزء من المنهج الدراسي لدرجة الماجستير المزمع أو ما إذا كانت ستطلب من مقدّم طلب الالتحاق بالبرنامج أن يكون قد انتهى منها مسبقاً. وبالتالي، لا يُقدم مخطط تفصيلي لهذه الوحدات الدراسية، إذ يُفترض أن محتواها (سواءً قدمته الجامعة أو طلب منها تقديمه) ستُحدده الجامعة.

1-5- وتشمل وحدات المعرفة المسبقة المقترحة ما يلي:

- (أ) وحدة المعرفة المسبقة المقترحة 1 (NSPR1) - الإشعاعات المؤينة والأمان والحماية من الإشعاعات؛
- (ب) وحدة المعرفة المسبقة المقترحة 2 (NSPR2) - أساليب وأدوات قياس المواد النووية والمواد المشعة الأخرى؛
- (ج) وحدة المعرفة المسبقة المقترحة 3 (NSPR3) - الطاقة النووية ودورة الوقود النووي والتطبيقات النووية؛
- (د) وحدة المعرفة المسبقة المقترحة 4 (NSPR4) - أساليب البحث العلمي.

الوحدة القائمة بذاتها

### الوحدة التمهيدية (NS0) - مقدمة في الأمن النووي

ألف- وصف موجز

هذه الوحدة هي وحدة دراسية تمهيدية قائمة بذاتها مصممة لكي تكون جزءاً من المنهج الدراسي الأكاديمي في الحالات التي لا ينصب التركيز الأساسي فيها على الأمن النووي. وتُركز هذه الوحدة على العناصر الأساسية للأمن النووي، وتتناول أساليب تخطيط أنشطة الأمن النووي وتنفيذها وتقييمها على مستوى الدولة والمرافق،

وترسيخ ثقافة الأمن النووي وتدابير أمن المعلومات والأمن الحاسوبي في مختلف أنواع المرافق النووية والإشعاعية.

### باء- أهداف التعلم

بمجرد إتمام هذه الوحدة بنجاح، سيكون الطلاب قادرين على ما يلي:

- (أ) وصف المفاهيم والنهج الرئيسية للأمن النووي باستخدام المصطلحات المناسبة؛
- (ب) مناقشة العلاقات المتبادلة بين الأمن النووي والأمان والضمانات؛
- (ج) تحديد العناصر الأساسية لمنظومة الأمن النووي للدولة؛
- (د) إثبات أهمية الأمن النووي.

### جيم- مخطط الوحدة

1- مقدمة في الأمن النووي وإطاره القانوني الدولي والمؤسسات المرتبطة به

- 1-1- الأهداف والغايات
- 2-1- التعاريف الأساسية
- 3-1- العلاقات المتبادلة بين الأمان والأمن والضمانات
- 4-1- العناصر الأساسية للأمن النووي
- 5-1- مسؤولية الدولة عن الأمن النووي
- 6-1- الصكوك القانونية الدولية الملزمة وغير الملزمة
- 7-1- الإرشادات والتوصيات الدولية بشأن الأمن النووي
- 8-1- المؤسسات الدولية والتعاون الدولي

2- نهج إدراك المخاطر حيال الأمن النووي

1-2- مفهوم التهديد وتقييمه

2-1-1- التهديد النووي عبر التاريخ

2-1-1-1- التمييز بين تهديد الحرب النووية

والأنشطة الإرهابية والإجرامية الأخرى

المنطوية على مواد نووية



2-1-1-2- تطور التهديد وتقييمه في القرنين العشرين والحادي والعشرين  
2-1-1-3- مفاهيم تقييم التهديد ونماذجه وأدواته

2-1-2- سمات الخصوم المحتملين

2-1-2-1- البواعث والأهداف  
2-1-2-2- القدرات  
2-1-2-3- الفرص  
2-1-2-4- التكتيكات والأساليب  
2-1-2-5- الموارد  
2-1-2-6- أمثلة على الخصوم  
2-1-2-7- التهديد من الداخل مقابل التهديد من الخارج

2-1-3- تقييم التهديدات ومواطن الضعف والعواقب

2-2- تحديد الأهداف والعواقب المحتملة وتقييمها

2-2-1- أربعة سيناريوهات رئيسية لحدث متصل بالأمن النووي

2-1-1- سرقة سلاح نووي  
2-1-2- اقتناء مواد نووية وتطوير جهاز متفجر نووي  
2-1-2-3- تخريب مرفق نووي أو نقل مواد نووية أو مواد مشعة أخرى  
2-1-2-4- تطوير جهاز نشر إشعاعات أو جهاز تعرض إشعاعي

2-2-2- الأهداف المحتملة

2-2-2-1- المرافق النووية  
2-2-2-2- المرافق التي تستخدم مصادر مشعة

2-2-2-3- الأنشطة المنطوية على مواد مشعة (مثل النقل)

2-2-3- الأمن النووي كجزء من طيف كيميائي وبيولوجي وإشعاعي ونووي أوسع

3- إدارة الأمن النووي

3-1- التنسيق والتعاون بين أصحاب المصلحة على المستويين الوطني والدولي

3-1-1- التنسيق والتعاون الدوليان

3-1-2- التنسيق والتعاون بين الوكالات على المستوى الوطني

3-1-3- مشاركة الصناعة

3-1-4- التواصل مع الجمهور

3-2- إدارة الأمن النووي على مستوى المرفق

3-3- أمن المعلومات

3-4- العامل البشري في الأمن النووي

3-4-1- ثقافة الأمن النووي: المفهوم والتقييم وتعزيز

3-4-2- الوقاية والحماية ضد التهديد الداخلي

3-4-2-1- برامج الجدارة بالثقة والمصادقية

3-4-3- تنمية الموارد البشرية وإدارتها

4- حماية المواد والمرافق والأنشطة

4-1- مبادئ ونظم الحماية المادية لمرفق نووي أو إشعاعي

4-1-1- وضع سياسة أمنية ظاهرة للعيان

4-1-2- أدوار ومسؤوليات واضحة

4-1-3- نظم الحماية المادية

4-1-3-1- التهديد المحتاط له في التصميم

4-3-1-2- مبادئ الحماية المادية وتصميمها  
وتقييمها

4-3-1-3- معدات الحماية المادية

4-3-1-4- تدابير التصدي والاتصال في حالات  
الإنذار

4-1-4- خطط الطوارئ والتدريبات

2-4- حصر المواد النووية ومراقبتها لأغراض الأمن النووي

4-2-1- الاختلافات بين البرامج الدولية والمحلية لحصر المواد  
النووية ومراقبتها

4-2-2- دور حصر المواد النووية ومراقبتها في استخدام المواد  
النووية و تخزينها ومعالجتها والحماية ضد التهديدات الداخلية  
والتهديدات الخارجية

4-2-3- إدارة نظام حصر المواد النووية ومراقبتها

4-2-3-1- التنظيم والهيكل

4-2-3-2- الأدوار والمسؤوليات

4-2-3-3- مراقبة الجودة

4-2-4- حصر المواد النووية

4-2-4-1- مناطق قياس المواد النووية

4-2-4-2- الجرد المادي للمواد النووية

4-2-4-3- حصر اختلافات الجرد

4-2-4-4- ممارسات الاحتفاظ بالسجلات

4-2-5- ضوابط المواد النووية

4-2-5-1- قاعدة الشخصين

4-2-5-2- أجهزة إظهار علامات التلاعب

4-2-5-3- تدابير الحماية المادية لأغراض المراقبة

- 4-5-2-4 أجهزة الرصد الإشعاعي البوابية  
وأجهزة الكشف الأخرى
- 5-5-2-4 الفحوص الإدارية
- 6-2-4-6 حركة المواد النووية
- 1-6-2-4-1 الشحن والإيصالات والاختلافات بين  
سجلات الشاحن والمتسلم، والنقل وتغيير  
المكان
- 7-2-4-7 مراقبة جرد المواد المشعة الأخرى
- 1-7-2-4-1 الممارسة الإدارية الحسنة
- 8-2-4-8 القياسات
- 1-8-2-4-1 التحليل المتلف
- 2-8-2-4-2 التحليل غير المتلف
- 3-8-2-4-3 إحصاءات القياس وضمان جودة القياس
- 9-2-4-9 كشف الحالات الشاذة والمخالفات والتحقيق فيها  
وحسمها
- 10-2-4-10 تقييم نظام حصر المواد النووية ومراقبتها واختبار  
أدائه
- 3-4-3 أمن المواد النووية والمواد المشعة الأخرى أثناء نقلها
- 1-3-4-1 أمن نقل المواد النووية
- 1-1-3-4-1 الأهداف والعناصر لجهود تأمين نقل  
المواد النووية
- 2-1-3-4-2 تحديد خصائص المواد النووية لتطبيق  
الأمن في النقل.
- 3-1-3-4-3 منظومات الحماية المادية لأغراض نقل  
المواد النووية

- 4-1-3-4 التدابير المتخذة ضد إزالة المواد النووية بدون إذن أثناء النقل
- 5-1-3-4 تحديد مكان المواد النووية المفقودة أو المسروقة أثناء النقل واستعادتها
- 6-1-3-4 الحماية من عواقب تخريب النقل والتخفيف منها

#### 4-2-3-4 أمن نقل المواد المشعة الأخرى

- 1-2-3-4 تصميم تدابير الأمن وتقييمها
- 2-2-3-4 مستويات الأمن للمواد المشعة الأخرى أثناء النقل
- 3-2-3-4 تدابير الأمن في نقل المواد المشعة الأخرى الخارجة عن التحكم الرقابي والتصدي لها

#### 5- كشف أحداث الأمن النووي المنطوية على مواد نووية ومواد مشعة أخرى خارجة عن التحكم الرقابي

- 1-5 منع وكشف الأعمال الإجرامية أو الأعمال غير المأذون بها الأخرى المنطوية على مواد نووية ومواد مشعة أخرى خارجة عن التحكم الرقابي

1-1-5 تدابير الوقاية

2-1-5 هيكل الكشف

3-1-5 الكشف باستخدام الأدوات

4-1-5 تنبيهات المعلومات

5-1-5 التقييم الأولي

6-1-5 الاستدامة

- 2-5 التصدي للأعمال الإجرامية أو الأعمال غير المأذون بها الأخرى المنطوية على مواد نووية ومواد إشعاعية أخرى

- 5-2-1- تقييم الإنذارات والتنبيهات
- 5-2-2- الإخطار بحدث متصل بالأمن النووي
- 5-2-3- جمع الأدلة والتعامل معها
- 5-2-4- الاستدلال الجنائي النووي
- 5-2-5- خطة التصدي الوطنية
- 5-2-6- التأهب
- 5-2-7- الاستدامة

## 6- الأمن الحاسوبي

- 6-1- مقدمة في مفاهيم الأمن الحاسوبي
- 6-2- تهديد الفضاء الإلكتروني
- 6-3- سياسة الأمن الحاسوبي وبرنامجته ولوائحه وضوابط الأمن الحاسوبي في العمق
- 6-4- التهديد الحاسوبي الداخلي
- 6-5- أساسيات أمن الشبكات
- 6-6- مقدمة في البرمجيات الخبيثة وبرمجيات الاستغلال
- 6-7- نُظم التحكم الصناعي
- 6-8- ثقافة الأمن وأثر العامل البشري
- 6-9- إجراء تقييمات الأمن الحاسوبي
- 6-10- تقييم المخاطر وإدارتها
- 6-11- إدارة الأمن الحاسوبي
- 6-12- التصدي لحادثات الأمن الحاسوبي

## دال- التمارين

يمكن أن تُستخدم في هذه الوحدة تمارين من الوحدات الأخرى في هذا المنهج الدراسي.

## هاء- الأعمال المختبرية

لا تُقترح أي أعمال مختبرية لهذه الوحدة.

## واو- قراءات مقترحة

مكتب الشرطة الأوروبي (اليوروبول)، والوكالة الدولية للطاقة الذرية، ومنظمة الطيران المدني الدولي (إيكاو)، والمنظمة الدولية للشرطة الجنائية (الإنتربول)، ومعهد الأمم المتحدة الأقاليمي لبحوث الجريمة والعدالة، ومكتب الأمم المتحدة المعني بالمخدرات والجريمة، ومنظمة الجمارك العالمية، توصيات الأمن النووي بشأن المواد النووية والمواد المشعة الأخرى الخارجة عن التحكم الرقابي، العدد 15 من سلسلة الوكالة للأمن النووي، الوكالة، فيينا (2011).

EUROPEAN POLICE OFFICE, INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, INTERNATIONAL POLICE ORGANIZATION, WORLD CUSTOMS ORGANIZATION, Combating Illicit Trafficking in Nuclear and Other Radioactive Material, IAEA Nuclear Security Series No. 6, IAEA, Vienna (2007).

الوكالة الدولية للطاقة الذرية (فيينا).

مدونة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعة وأمنها (2004).

تعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية، العدد 2 من سلسلة القانون الدولي الصادرة عن الوكالة (2006).

ثقافة الأمن النووي، العدد 7 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2008).

توصيات الأمن النووي بشأن الحماية المادية للمواد النووية والمرافق النووية (INFCIRC/225/Revision 5)، العدد 13 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2011).

توصيات الأمن النووي بشأن المواد المشعة والمرافق ذات الصلة، العدد 14 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2011)

Identification of Vital Areas at Nuclear Facilities, IAEA Nuclear Security Series No. 16 (2012).

نُظِم الأمن النووي وتدابيره للأحداث العامة الرئيسية، العدد 18 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2012).

إرساء البنية الأساسية للأمن النووي من أجل برامج القوى النووية، العدد 19 من سلسلة الوكالة للأمن النووي (2013).

الهدف والعناصر الأساسية لمنظومة الأمن النووي الخاصة بالدولة، العدد 20 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2013).

نُظِم وتدابير الأمن النووي للكشف عن المواد النووية والمواد المشعة الأخرى غير الخاضعة للتحكم الرقابي، العدد 21 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2013).

الاستدلال الجنائي النووي لدعم التحقيقات، العدد 2-G (Rev. 1) من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2015).

أمن المعلومات النووية، العدد 23-G من سلسلة منشورات الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2015).

استخدام حصر المواد النووية ومراقبتها من أجل أغراض الأمن النووي في المرافق، العدد 25-G من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية (2015).

سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية - العدد 26-G (2015).

أمن المواد المشعة قيد الاستخدام والخزن والمرافق ذات الصلة، العدد 11-G (الصيغة المنقحة Rev. 1) من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2019).

تدابير الوقاية والحماية من تهديدات المطلعين على بواطن الأمور، سلسلة الأمن النووي رقم 8-G (Rev. 1) الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية (2020).

أمن المواد المشعة أثناء نقلها، العدد 9-G (الصيغة المنقحة Rev. 1) من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2020).



التقييم الوطني لتهديدات الأمن النووي ووصف التهديدات المحتاط لها في التصميم وبيانات نماذج التهديدات، العدد 10-G (الصيغة المنقحة Rev. 1) من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2021).

Computer Security Techniques for Nuclear Facilities, IAEA Nuclear Security Series No. 17-T (Rev. 1). (قيد الإعداد)

الوكالة الدولية للطاقة الذرية، والمنظمة الدولية للشرطة الجنائية - الإنتربول، نهج إدراك المخاطر حيال تدابير الأمن النووي المتعلقة بالمواد النووية والمواد المشعة الأخرى غير الخاضعة للتحكم الرقابي، العدد 24-G، من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، الوكالة، فيينا (2015).

الوكالة الدولية للطاقة الذرية، المنظمة الدولية للشرطة الجنائية (الإنتربول)، ومعهد الأمم المتحدة الأقليمي لبحوث الجريمة والعدالة، إدارة مسرح الجريمة الإشعاعية، العدد رقم 22-G من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، الوكالة، فيينا، (2014).

INTERNATIONAL NUCLEAR SECURITY EDUCATION NETWORK, Introduction to Nuclear Security, INSEN, Vienna (2019).

اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية، 1 INFCIRC/274/Rev. 1، الوكالة، فيينا (1980).  
التحقق النووي وأمن المواد: أهداف الحماية المادية ومبادئها الأساسية،  
GOV/2001/41، الوكالة، فيينا (2001).

قرار مجلس الأمن 1373، S/RES/1373، الأمم المتحدة، نيويورك (2001).

قرار مجلس الأمن 1540، S/RES/1540، الأمم المتحدة، نيويورك (2004).

الأمن النووي - التدابير الرامية إلى الحماية من الإرهاب النووي - تعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية، GOV/INF/2005/10-GC(49)/INF/6، الوكالة، فيينا (2005).

الاتفاقية الدولية لقمع أعمال الإرهاب النووي، A/RES/59/290، الأمم المتحدة، نيويورك (2005).

## الوحدة الأساسية 1 (NSC1) - الإطار القانوني والرقابي والمؤسسي الدولي والوطني للأمن النووي

### ألف- وصف موجز

صُممت هذه الوحدة لتعريف الطلاب بالإطار القانوني والرقابي والمؤسسي الدولي والوطني للأمن النووي. وتتناول الوحدة المسائل المتعلقة بمسؤولية الدول عن الأمن النووي، وتُركز على المعاهدات والاتفاقيات المتعددة الأطراف، والقرارات الصادرة عن مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة، والإرشادات الصادرة عن الوكالة والتوصيات المتصلة بالأمن النووي، وكذلك المبادئ والممارسات القانونية والرقابية الوطنية. وتُقدم الوحدة أيضاً لمحة عامة عن المنظمات والمؤسسات والمبادرات الدولية القائمة المتعلقة بالأمن النووي.

### باء- أهداف التعلم

عند إتمام هذه الوحدة بنجاح، سيكون الطلاب قادرين على ما يلي:

- (أ) إثبات فهم مسؤولية الدولة عن الأمن النووي كمبدأ أساسي؛
- (ب) إثبات المعرفة بالصكوك القانونية الدولية الملزمة وغير الملزمة المتعلقة بالأمن النووي؛
- (ج) المعرفة بالمنظمات الدولية والوطنية الرئيسية والكيانات الأخرى العاملة في مجال الأمن النووي والدور الذي تؤديه؛
- (د) المعرفة بنطاق الإرشادات والتوصيات الدولية المتعلقة بالأمن النووي؛
- (هـ) إثبات فهم البنية الأساسية الرقابية الوطنية المتعلقة بالأمن النووي.

### جيم- مخطط الوحدة

1- دور القانون في تطبيق الأمن النووي

1-1- القانون الدولي

1-1-1- مقدمة في الإطار القانوني الدولي للأمن النووي

1-1-2- وضع الإطار القانوني الدولي للأمن النووي

1-1-3- لمحمة عامة عن الإطار المؤسسي الدولي المتعلق بالأمن النووي

1-1-4- لمحمة عامة عن الصكوك الدولية

2-1- القانون الوطني

1-2-1- منظومة الأمن النووي: الأهداف والعناصر الأساسية

1-2-2- لمحمة عامة عن الإطار القانوني الوطني للأمن النووي

2- الصكوك الدولية الملزمة قانوناً

2-1- الالتزامات القائمة على المعاهدات

2-1-1- اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية

2-1-2- تعديل عام 2005 لاتفاقية الحماية المادية للمواد النووية

2-1-3- الاتفاقية الدولية لقمع أعمال الإرهاب النووي

2-1-4- المعاهدات المتعددة الأطراف الأخرى ذات الصلة بالأمن النووي

النووي

2-2- الالتزامات الأخرى الملزمة قانوناً

2-2-1- قرار مجلس الأمن 1540

2-2-2- قرار مجلس الأمن 1373

2-2-3- قرار مجلس الأمن 1970

3- الالتزامات الأخرى ذات الصلة القائمة على المعاهدات

3-1- اتفاقية التبليغ المبكر عن وقوع حادث نووي

3-2- اتفاقية تقديم المساعدة في حالة وقوع حادث نووي أو طارئ إشعاعي

4- الصكوك الدولية غير الملزمة قانوناً

4-1- مدونة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعة وأمنها

4-2- إرشادات بشأن استيراد المصادر المشعة وتصديرها

5- الإرشادات والتوصيات الصادرة عن الوكالة

- 5-1- أساسيات الأمن النووي (العدد 20 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة)
- 5-2- توصيات الأمن النووي (الأعداد من 13 إلى 15 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة)
- 5-3- أدلة التنفيذ
- 5-4- الإرشادات التقنية
- 6- الإطار المؤسسي الدولي
- 6-1- الوكالة الدولية للطاقة الذرية
- 6-2- الوكالات والمنظمات الدولية الأخرى
- 6-3- المبادرات المتعددة الأطراف
- 7- الإطار الوطني
- 7-1- الإطار القانوني الوطني للأمن النووي
- 7-2- تدوين الالتزامات الدولية في القانون الوطني
- 7-3- توزيع المسؤوليات
- 7-4- الهيئة الرقابية واللوائح المتصلة بالأمن النووي
- 7-5- مسؤوليات الوكالات الأخرى وأصحاب المصلحة الآخرين
- 7-6- وضع متطلبات الترخيص وفرض الجزاءات على الانتهاكات (الإدارية والجنائية)
- 7-7- الإنفاذ

#### دال- التمارين

لا تُقترح أي تمارين لهذه الوحدة.

#### هاء- الأعمال المختبرية

لا تُقترح أي أعمال مختبرية لهذه الوحدة.

## واو- قراءات مقترحة

الوكالة الدولية للطاقة الذرية (فيينا)

النظام الأساسي للوكالة الدولية للطاقة الذرية (بصيغته المعدلة حتى 28 كانون الأول/ديسمبر 1989).

Physical Protection of Nuclear Materials: Experience in Regulation, Implementation and Operations (مداولات مؤتمر دولي عُقد في فيينا، 1997) (1998).

مدونة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعة وأمنها (2004).

إرشادات بشأن استيراد المصادر المشعة وتصديرها (2012).

STOIBER, C., BAER, A., PELZER, N., TONHAUSER, W., Handbook on Nuclear Law, IAEA, Vienna (2003).

معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية، INFCIRC/140، فيينا (1970).

اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية، INFCIRC/274/Rev. 1، الوكالة، فيينا (1980).

مراسلات واردة من الأعضاء فيما يتعلق بتصدير المواد النووية وفئات معينة من المعدات والمواد الأخرى، INFCIRC/209/Rev. 1، الوكالة، فيينا (1990).

بروتوكول نموذجي إضافي للاتفاق (ا ت) المعقود (ة) بين الدولة (الدول) والوكالة الدولية للطاقة الذرية من أجل تطبيق الضمانات، الوثيقة INFCIRC/540/Corr.1، (مصوبة)، الوكالة، فيينا (1992).

التحقق النووي وأمن المواد: أهداف الحماية المادية ومبادئها الأساسية، GOV/2001/41، الوكالة، فيينا (2001).

قرار مجلس الأمن 1373، S/RES/1373، الأمم المتحدة، نيويورك (2001).

قرار مجلس الأمن 1540، S/RES/1540، الأمم المتحدة، نيويورك (2004).

الاتفاقية الدولية لقمع أعمال الإرهاب النووي، A/RES/59/290، الأمم المتحدة، نيويورك (2005).

الأمن النووي - التدابير الرامية إلى الحماية من الإرهاب النووي: تعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية، GOV/INF/2005/10-GC(49)/INF/6، الوكالة، فيينا (2005).

مراسلات واردة من بعض الدول الأعضاء بشأن المبادئ التوجيهية لعمليات نقل المعدات والمواد والبرامج الحاسوبية المزدوجة الاستخدام ذات الصلة بالمجال النووي والتكنولوجيا المتصلة بها، INF/CIRC/254/Rev. 6/Part 2، الوكالة، فيينا (2005).

رسائل واردة من بعض الدول الأعضاء بشأن المبادئ التوجيهية لتصدير المواد والمعدات والتكنولوجيا النووية، INF/CIRC/254/Rev. 7/Part 1، الوكالة، فيينا (2005).

تعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية، العدد 2 من سلسلة القانون الدولي الصادرة عن الوكالة (2006).

اتفاقية الطيران المدني الدولي (اتفاقية شيكاغو) الإصدار التاسع، منظمة الطيران المدني الدولي (ICAO)، مونتريال (2006).

المدونة البحرية الدولية للبضائع الخطرة (بما في ذلك التعديل 39-18)، المنظمة البحرية الدولية، لندن (2018).

## الوحدة الأساسية 2 (NSC2) - نهج إدراك المخاطر حيال الأمن النووي

### ألف- وصف موجز

تهدف هذه الوحدة إلى تعريف الطلاب بمفاهيم التهديد والمخاطر، ودورهم في تقييم تدابير حماية المواد والمرافق والأنشطة النووية والمواد المشعة الأخرى وتحليلها وتصميمها؛ وتزويدهم بالأدوات التحليلية اللازمة لإجراء تحليل للتهديدات والمخاطر لأغراض الأمن النووي.

## باء- أهداف التعلم

عند إتمام هذه الوحدة بنجاح، سيكون الطلاب قادرين على ما يلي:

- (أ) وصف تطور مفهوم التهديد والمخاطر؛
- (ب) التمييز بين التهديد والمخاطر؛
- (ج) تحديد سيناريوهات التهديدات المحتملة وأهدافها على مستوى المرفق والدولة؛
- (د) تحديد سمات الخصوم المحتملين؛
- (هـ) وصف العملية والمنهجيات؛ وتحليل التهديدات والمخاطر وتقييمها (حسب نطاق الوحدة الذي يختاره المعلم).

## جيم- مخطط الوحدة

### 1- تحديد التهديد وتقييمه

- 1-1- التمييز بين تهديد الحرب النووية والأنشطة الإرهابية والإجرامية الأخرى المنطوية على مواد نووية
- 1-2- التمييز بين التهديدات والنُّهج على مستوى المرفق وعلى مستوى الدولة
- 1-3- تطور التهديد خلال القرنين العشرين والحادي والعشرين وتقييمه
- 1-4- الافتراضات والمنهجيات والعوامل التي ينطوي عليها تقييم التهديد
  - 1-4-1- تعريف التهديدات
  - 1-4-2- الافتراض التشغيلي لتقييم التهديدات
  - 1-4-3- مجموعة التهديدات العامة المحتملة
  - 1-4-4- تهديد الاضطرابات المدنية والاحتجاجات
  - 1-4-5- قائمة خصائص التهديد
  - 1-4-6- مصادر المعلومات المتعلقة بالتهديد وتحليلها
  - 1-4-7- التهديدات الخارجية
  - 1-4-8- التهديدات الداخلية
  - 1-4-9- استعراض الإجراءات الفعلية والمقررة والممكنة تجاه التهديد

- 1-9-4-1- الأحداث، والأحداث التدريبية، وتخطيط الأحداث
- 1-9-4-2- الإبلاغ عن الأحداث الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنوية أو الأحداث المشابهة
- 1-9-4-3- الحاجة إلى تقييم مستمر
- 10-4-1- استعراض التهديدات المعروفة
- 11-4-1- تحليل البيانات المتعلقة بالتهديد
- 1-11-4-1- قائمة سمات التهديد وخصائصه
- 2-11-4-1- الثقة المسندة للبيانات والتحليل
- 12-4-1- التطبيق العملي لتقييم تهديدات الأعمال الإيدائية
- 13-4-1- التهديد المحتاط له في التصميم
- 5-1- سمات الخصوم المحتملين
- 1-5-1- البواعث والأهداف
- 2-5-1- القدرات
- 3-5-1- الفرص
- 4-5-1- التكتيكات والأساليب
- 5-5-1- الموارد
- 6-5-1- أمثلة على الخصوم
- 7-5-1- التهديد من الداخل مقابل التهديد الخارجي
- 2- تحديد الأهداف والعواقب المحتملة وتقييمها
- 1-2- أربعة سيناريوهات رئيسية لأحداث الأمن النووي
- 1-1-2- سرقة سلاح نووي
- 2-1-2- اقتناء مواد نوية وتطوير جهاز متفجر نووي
- 3-1-2- تخريب مرفق نووي أو نقل مواد نوية أو مواد مشعة أخرى



2-1-4- تطوير جهاز نشر إشعاعات أو جهاز تعرض إشعاعي

2-2- عواقب الخروقات الأمنية التي لا تؤدي إلى وقوع حدث نووي أو إشعاعي

2-2-1- العواقب التي تمس السمعة

2-2-2- العواقب السياسية

2-2-3- العواقب المالية

2-2-4- العواقب الاجتماعية والنفسية

2-3- الأهداف المحتملة

2-3-1- المرافق النووية

2-3-2- المرافق التي تستخدم مصادر مشعة

2-3-3- الأنشطة المنطوية على مواد مشعة (مثل النقل)

3- نمذجة المخاطر وحسابها

3-1- العلاقة بين التهديدات والمخاطر

3-2- منهجيات تقييم المخاطر

3-2-1- سجل المخاطر

3-2-2- تقييم المخاطر الاحتمالية

3-2-3- تقييم احتمالية سيناريوهات المخاطر

3-3- تحليل عدم اليقين

3-4- استخدام نُهج إدراك المخاطر

دال- التمارين

1' تمرين على حساب المخاطر الاحتمالية.

2' وضع تهديد افتراضي محتاط له في التصميم على أساس المعلومات الواردة في السيناريوهات:

- على مستوى الدولة؛  
— على مستوى المرفق؛  
— التقييم المستمر (منهجية التخطيط - التنفيذ - الفحص - التدخل).
- 3' وضع قائمة بالعواقب المحتملة لسيناريوهات الأحداث المتصلة بالأمن النووي
- هاء- الأعمال المختبرية

لا تقترح أي أعمال مختبرية لهذه الوحدة.

#### واو- قراءات مقترحة

مكتب الشرطة الأوروبي (اليوروبول)، والوكالة الدولية للطاقة الذرية، ومنظمة الطيران المدني الدولي (إيكاو)، والمنظمة الدولية للشرطة الجنائية (الإنتربول)، ومعهد الأمم المتحدة الأقاليمي لبحوث الجريمة والعدالة، ومكتب الأمم المتحدة المعني بالمخدرات والجريمة، ومنظمة الجمارك العالمية، توصيات الأمن النووي بشأن المواد النووية والمواد المشعة الأخرى الخارجة عن التحكم الرقابي، العدد 15 من سلسلة الوكالة للأمن النووي، الوكالة، فيينا (2011).

GARCIA, M.L., Vulnerability Assessment of Physical Protection Systems, Butterworth-Heinemann, Oxford (2006).

— The Design and Evaluation of Physical Protection Systems, 2nd edn, Butterworth-Heinemann, Oxford (2008).

الوكالة الدولية للطاقة الذرية (فيينا)

الوكالة الدولية للطاقة الذرية، توصيات الأمن النووي بشأن الحماية المادية للمواد النووية والمرافق النووية (INFCIRC/225/Revision 5)، العدد 13 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، الوكالة، فيينا (2011).

الوكالة الدولية للطاقة الذرية، توصيات الأمن النووي بشأن المواد المشعة والمرافق ذات الصلة، العدد 14 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، الوكالة، فيينا (2011).

Identification of Vital Areas at Nuclear Facilities, IAEA Nuclear Security Series No. 16 (2012).

نُظِم الأمن النووي وتدابيره للأحداث العامة الرئيسية، العدد 18 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2012).

الهدف والعناصر الأساسية لمنظومة الأمن النووي الخاصة بالدولة، العدد 20 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2013).

نُظِم وتدابير الأمن النووي للكشف عن المواد النووية والمواد المشعة الأخرى غير الخاضعة للتحكم الرقابي، العدد 21 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2013).

أمن المعلومات النووية، العدد G-23 من سلسلة منشورات الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2015).

تدابير الوقاية والحماية من تهديدات المطلعين على بواطن الأمور، سلسلة الأمن النووي رقم 1 (Rev. 1) G-8 الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية (2020).

التقييم الوطني لتهديدات الأمن النووي ووصف التهديدات المحتاط لها في التصميم وبيانات نماذج التهديدات، العدد G-10 (الصيغة المنقحة Rev. 1) من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2021).

Computer Security Techniques for Nuclear Facilities, IAEA Nuclear Security Series No. 17-T (Rev. 1) (قيد الإعداد).

الوكالة الدولية للطاقة الذرية، والمنظمة الدولية للشرطة الجنائية - الإنتربول، نهج إدراك المخاطر حيال تدابير الأمن النووي المتعلقة بالمواد النووي والمواد المشعة الأخرى غير الخاضعة للتحكم الرقابي، العدد G-24، من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، الوكالة، فيينا (2015).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, INTERNATIONAL CRIMINAL POLICE ORGANIZATION-INTERPOL, Risk Informed Approach for Nuclear Security Measures for Nuclear and Other Radioactive

Material out of Regulatory Control, IAEA Nuclear Security Series No. 24-G, IAEA, Vienna (2015).

ROPER, C., FISCHER, L., GRAU, J.A., Security Education, Awareness and Training: From Theory to Practice, Elsevier, Oxford (2006).

TALBOT, J., JAKEMAN, M., Security Risk Management: Body of Knowledge, John Wiley and Sons, Hoboken, NJ (2009).

### الوحدة الأساسية 3 (NSC3) التنسيق والتعاون بين أصحاب المصلحة على المستويين الوطني والدولي

#### ألف- وصف موجز

تقدم هذه الوحدة لمحة عامة عن جهود التعاون بين مختلف الوكالات الوطنية والتنسيق الدولي في حالة وقوع حوادث نووية وإشعاعية. وسيجري تخصيص وقت كبير للتركيز على التعاون مع المنظمات المختصة الأخرى باعتبار ذلك سمة مميزة لجهود الأمن النووي، وخاصة في حالات الحوادث الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية المشتركة أو عند استخدام قنبلة قذرة. وعلاوة على ذلك، سيجري التأكيد على أن الأمن النووي هو مسؤولية وطنية وأنه سيظل كذلك، وأن بعض البلدان لا تزال تفتقر إلى البرامج والموارد اللازمة للتصدي بصورة مناسبة لخطر الإرهاب النووي والإشعاعي. وتغطي هذه الوحدة التعاون الدولي الضروري لمساعدة الدول على تعزيز قدراتها الوطنية ولبناء شبكات إقليمية وعالمية لمكافحة التهديدات عبر الوطنية.

#### باء- أهداف التعلم

عند إتمام هذه الوحدة بنجاح، سيكون الطلاب قادرين على ما يلي:

- (أ) تحديد مختلف أصحاب المصلحة الوطنيين والدوليين في مجال الأمن النووي ووصف دورهم في الأمن النووي؛
- (ب) إثبات المهارات في إقامة علاقات تعاونية والحفاظ عليها بين أصحاب المصلحة على المستويين الوطني والدولي
- (ج) وصف أهمية التعاون الدولي والالتزام الوطني في تعزيز الأمن النووي الفعال.

## جيم- مخطط الوحدة

- 1- التنسيق والتعاون بين الوكالات على المستوى الوطني
- 1-1- أدوار ومسؤوليات الهيئات الرقابية النووية والإشعاعية والمشغلين ومنظمات التصدي للطوارئ
- 1-2-1- التنسيق الوطني بين أصحاب المصلحة طوال دورة حياة المرافق والبنية الأساسية النووية
- 1-2-1- محطات القوى النووية
- 1-2-2- مشغلو المصادر المشعة
- 1-2-3- النقل
- 1-2-4- التخزين
- 1-2-5- التعدين
- 1-2-6- تصنيع الوقود
- 1-2-7- إعادة المعالجة
- 1-2-8- الإثراء
- 1-3-1- تنسيق التدابير الوطنية لكشف المواد النووية والمواد المشعة الأخرى الخارجة عن التحكم الرقابي
- 1-3-1- الجمارك وأمن الحدود
- 1-3-2- السياسة
- 1-3-3- القوات العسكرية
- 1-3-4- الاستخبارات
- 1-4-1- تنسيق تدابير التصدي لأحداث الأمن النووي
- 1-4-1- إنفاذ القانون
- 1-4-2- إدارة الإطفاء
- 1-4-3- المواد الخطرة
- 1-4-4- الخدمات الطبية في حالات الطوارئ
- 1-4-5- خبراء الاستدلال الجنائي النووي

5-1- وضع آليات وتدابير للعمل الفعال المشترك بين الوكالات والحفاظ عليها في مجال الأمن النووي

1-5-1- الآليات

1-5-2- التخطيط

1-5-3- التنفيذ

1-5-4- التواصل

1-5-5- التمارين الدورية

6-1- التواصل مع الجمهور في حالات أحداث الأمن النووي

1-6-1- التواصل مع وسائل الإعلام في حالات أحداث

الأمن النووي

1-6-2- التواصل مع المجتمعات المحلية في حالات أحداث

الأمن النووي

2- التعاون مع المنظمات المختصة الأخرى في حالة وقوع حادثات منطوية على أجهزة نشر إشعاعات

2-1- المتفجرات والذخائر التقليدية

2-2- دور فرقة المفترقات

2-3- أحداث الإصابات الجماعية

2-4- مواضيع الأمان والصحة ذات الصلة

2-5- التعاون بين الوكالات في حماية طلائع التصدي والعاملين في مجال

الرعاية الصحية وعمال التنظيف وغيرهم

2-6- المنظمات والهيئات المشاركة في التصدي لجهاز نشر الإشعاعات

2-7- القيادة والإدارة

3- التنسيق الدولي

3-1- الإطار القانوني للتنسيق الدولي

3-2- الوكالة الدولية للطاقة الذرية

3-3- المؤسسات والمنظمات الأخرى

4- التعاون مع المنظمات المختصة في حالة وقوع أحداث كيميائية وبيولوجية وإشعاعية ونووية مشتركة

4-1- العمليات المشتركة في البيئات الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية

4-2- الفرق بين الأحداث الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية

#### دال- التمارين

'1' دراسة الحالة 1: التعاون الدولي من أجل ممارسة دولية واسعة النطاق في التصدي لحدث متصل بالأمن النووي.

'2' دراسة الحالة 2: التنسيق الدولي في التصدي لمصدر مشع قوي الإشعاع مسروق

#### هـ- الأعمال المختبرية

لا تُقترح أي أعمال مختبرية لهذه الوحدة.

#### واو- قراءات مقترحة

منظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية، والمركز الأوروبي الأطلسي لتنسيق التصدي للكوارث، والمفوضية الأوروبية، ومكتب الشرطة الأوروبي، ومنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، والوكالة الدولية للطاقة الذرية، ومنظمة الطيران المدني الدولي، ومنظمة العمل الدولية، والمنظمة البحرية الدولية، والمنظمة الدولية للشرطة الجنائية (الإنتربول) ووكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ومنظمة الصحة للبلدان الأمريكية، وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، ومكتب الأمم المتحدة لتنسيق الشؤون الإنسانية، ومكتب الأمم المتحدة لشؤون الفضاء الخارجي، ومنظمة الصحة العالمية، والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية، الخطة المشتركة للمنظمات الدولية من أجل التصدي للطوارئ الإشعاعية، EPR-JPLAN 2017، الوكالة، فيينا (2017).

مكتب الشرطة الأوروبي (اليوروبول)، والوكالة الدولية للطاقة الذرية، ومنظمة الطيران المدني الدولي (إيكاف)، والمنظمة الدولية للشرطة الجنائية (الإنتربول)، ومعهد

الأمم المتحدة الأقاليمي لبحوث الجريمة والعدالة، ومكتب الأمم المتحدة المعني بالمخدرات والجريمة، ومنظمة الجمارك العالمية، توصيات الأمن النووي بشأن المواد النووية والمواد المشعة الأخرى الخارجة عن التحكم الرقابي، العدد 15 من سلسلة الوكالة للأمن النووي، الوكالة، فيينا (2011).

EUROPEAN POLICE OFFICE, INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, INTERNATIONAL POLICE ORGANIZATION, WORLD CUSTOMS ORGANIZATION, Combating Illicit Trafficking in Nuclear and Other Radioactive Material, IAEA Nuclear Security Series No. 6, IAEA, Vienna (2007).

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، والوكالة الدولية للطاقة الذرية، ومنظمة الطيران المدني الدولي، ومنظمة العمل الدولية، والمنظمة البحرية الدولية، والمنظمة الدولية للشرطة الدولية (الإنتربول)، ووكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ومنظمة الصحة للبلدان الأمريكية، واللجنة التحضيرية لمنظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، ومكتب الأمم المتحدة لتنسيق الشؤون الإنسانية، ومنظمة الصحة العالمية، والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية، التأهب للطوارئ النووية والإشعاعية والتصدي لها، العدد GSR Part 7 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، الوكالة، فيينا (2015).

الوكالة الدولية للطاقة الذرية (فيينا)

طريقة لوضع ترتيبات التصدي للطوارئ النووية أو الإشعاعية، EPR–Method 2003 (2003).

الوكالة الدولية للطاقة الذرية، توصيات الأمن النووي بشأن الحماية المادية للمواد النووية والمرافق النووية (INFCIRC/225/Revision 5)، العدد 13 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، الوكالة، فيينا (2011).

الوكالة الدولية للطاقة الذرية، توصيات الأمن النووي بشأن المواد المشعة والمرافق ذات الصلة، العدد 14 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، الوكالة، فيينا (2011).



نُظِم الأمن النووي وتدابيره للأحداث العامة الرئيسية، العدد 18 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2012).

إرساء البنية الأساسية للأمن النووي من أجل برامج القوى النووية، العدد 19 من سلسلة الوكالة للأمن النووي (2013).

الهدف والعناصر الأساسية لمنظومة الأمن النووي الخاصة بالدولة، العدد 20 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2013).

نُظِم وتدابير الأمن النووي للكشف عن المواد النووية والمواد المشعة الأخرى غير الخاضعة للتحكم الرقابي، العدد 21 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2013).

سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية - العدد 26-G، (2015).

IAEA Response and Assistance Network, EPR-RANET 2018 (2018).

دليل عمليات الاتصال في الحوادث والطوارئ، EPR-IEComm 2019 (2020).

أمن المواد المشعة أثناء نقلها، العدد 9-G (الصيغة المنقحة Rev.1) من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2020).

الوكالة الدولية للطاقة الذرية، المنظمة الدولية للشرطة الجنائية (الإنتربول)، ومعهد الأمم المتحدة الأقاليمي لبحوث الجريمة والعدالة، إدارة مسرح الجريمة الإشعاعية، العدد رقم 22-G من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، الوكالة فيينا، (2014)

الأمن النووي - التقدم المحرز بشأن التدابير الرامية إلى الحماية من الإرهاب النووي، GOV/INF/2002/11-GC(46)/14، الوكالة، فيينا (2002).

تدابير تقوية التعاون الدولي في ميدان الأمان النووي والأمان الإشعاعي وأمان النقل والتصرف في النفايات، GC(49)/RES/9، الوكالة، فيينا (2005).

الأمن النووي - التدابير الرامية إلى الحماية من الإرهاب النووي - تقرير مرحلي وخطة الأمن النووي للفترة 2006-2009، GC(49)/17، الوكالة، فيينا (2005).

## الوحدة الأساسية 4 (NSC4) - إدارة الأمن النووي على مستوى المرفق

### ألف- وصف موجز

تقدم هذه الوحدة لمحة عامة عن جميع المواضيع المتعلقة بجوانب إدارة الأمن بشكل عام، وتطبيقها في مجال الأمن النووي. وبشكل أكثر تحديداً، تغطي الوحدة الجوانب التالية:

- (أ) العناصر الأساسية للأمن النووي؛
- (ب) المبادئ الأساسية لإدارة الأمن، والميزنة، وتخطيط الموارد البشرية، وثقافة الأمن، والوعي الأمني، والتكامل مع التخصصات الأخرى؛
- (ج) إنشاء منظمة أمنية وظيفية، بما في ذلك أدوات الحوكمة لتحديد الأدوار والمسؤوليات داخل أنشطة إدارة الأمن النووي.

### باء- أهداف التعلم

عند إتمام هذه الوحدة بنجاح، سيكون الطلاب قادرين على ما يلي:

- (أ) وصف المبادئ والعمليات الأساسية لإدارة الأمن بنجاح في المرافق النووية والإشعاعية؛
- (ب) إثبات الأخذ بنهج شامل في الأمن النووي؛
- (ج) إثبات المعرفة بالإرشادات واللوائح الدولية والوطنية الرئيسية؛
- (د) إثبات المعرفة بمسؤوليات مدير الأمن؛
- (هـ) اكتساب المهارات اللازمة للإدارة الفعالة والمستدامة لتدابير الأمن النووي في المرفق، بما في ذلك الموارد البشرية، ومعدات الحماية المادية، وحصر المواد النووية ومرآبتها، والتنسيق؛
- (و) وضع خطط الطوارئ وتنفيذها.

وسيجري توضيح هذه الأهداف بأمثلة عملية في بيئة الأمن النووي.

### جيم- مخطط الوحدة

1- العناصر الأساسية لإدارة الأمن النووي على مستوى المرفق

1-1 نهج شامل (قانوني وتنظيمي ومادي)

- 2-1- لمحة عامة عن الإرشادات الدولية واللوائح الوطنية
- 3-1- تعاريف الأمن النووي في المرفق، ونطاقه، وأهدافه وغاياته
- 4-1- مسؤوليات الدولة مقابل مسؤوليات المشغل
- 5-1- تصميم المبادئ وتنفيذها
- 6-1- إدارة الموارد البشرية
- 7-1- التنسيق مع أصحاب المصلحة الآخرين
- 1-7-1- إنفاذ القانون والقوات العسكرية
- 2-7-1- الأمان
- 3-7-1- الحكومة المحلية
- 4-7-1- الأطراف الداخلية والخارجية الأخرى
- 8-1- تشغيل معدات الحماية المادية وصيانتها واستدامتها
- 9-1- إدارة تدابير حصر المواد النووية ومراقبتها
- 10-1- التخطيط للطوارئ
- 2- فهم إدارة الأمن
- 1-2- عملية إدارة الأمن
- 2-2- حوكمة الأمن
- 3-2- جمع متطلبات الأمن
- 4-2- مصادر متطلبات الامتثال
- 5-2- إدارة سياسة الأمن
- 6-2- تحليل حالة الأمن
- 7-2- إدارة التهديدات والمخاطر
- 8-2- فعالية التدابير وتحليل التكلفة والعائد
- 9-2- برامج ضمان الأداء الأمني
- 10-2- إدارة الحوادث وحالات الطوارئ
- 11-2- استمرارية الأعمال

### 3- ثقافة الأمن النووي

- 1-3- التدريب والتثقيف في مجال الأمن
- 2-3- الجوانب المشتركة بين الثقافات
- 3-3- الوعي الأمني
- 3-4- خصائص ثقافة الأمن النووي الفعال
- 3-5- التركيز على نشأة ثقافة الأمن
- 3-6- التغييرات في ثقافة الأمن
- 3-7- تحسين ثقافة الأمن وتقييمها

### 4- تنظيم الأمن

- 4-1- استراتيجيات الأمن
- 4-2- النماذج التنظيمية
- 4-3- تخطيط الموارد البشرية وإدارتها
- 4-4- إجراءات العمل الموحدة
- 4-5- أمن العلاقات مع الموردين
- 4-6- اتفاقات مستوى (الخدمات) الأمنية
- 4-7- الإبلاغ عن حوادث الأمن
- 4-8- التفاعل مع أصحاب المصلحة
- 4-9- معايير النجاح لإدارة الأمن

### 5- حماية الأصول

- 5-1- تنفيذ نظم إدارة الأمن
- 5-2- إدارة المخاطر والتهديدات المحتاط لها في التصميم
- 5-3- برنامج أمن المنشأة، بما في ذلك برنامج الأمن الحاسوبي
- 5-4- تحقيق التقارب بين تدابير الحماية
- 5-5- الطبقات التشغيلية وطبقات الأمان والأمن
- 5-6- إدارة الأصول
- 5-7- أمن المعلومات

## دال- التمارين

يُخصص جزء من هذه الوحدة للتمارين العملية التي يتعرض فيها الطلاب لمواقف يواجهها مدير الأمن. والهدف من ذلك هو فهم تضارب المصالح التي يواجهها مديرو الأمن في عملياتهم اليومية.

## هاء- الأعمال المختبرية

لا تُقترح أي أعمال مختبرية لهذه الوحدة.

## واو- قراءات مقترحة

مكتب الشرطة الأوروبي (اليوروبول)، والوكالة الدولية للطاقة الذرية، ومنظمة الطيران المدني الدولي (إيكاو)، والمنظمة الدولية للشرطة الجنائية (الإنتربول)، ومعهد الأمم المتحدة الأقليمي لبحوث الجريمة والعدالة، ومكتب الأمم المتحدة المعني بالمخدرات والجريمة، ومنظمة الجمارك العالمية، توصيات الأمن النووي بشأن المواد النووية والمواد المشعة الأخرى الخارجة عن التحكم الرقابي، العدد 15 من سلسلة الوكالة للأمن النووي، الوكالة، فيينا (2011).

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، والوكالة الدولية للطاقة الذرية، ومنظمة الطيران المدني الدولي، ومنظمة العمل الدولية، والمنظمة البحرية الدولية، والمنظمات الدولية للشرطة الدولية (الإنتربول)، ووكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ومنظمة الصحة للبلدان الأمريكية، واللجنة التحضيرية لمنظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، ومكتب الأمم المتحدة لتنسيق الشؤون الإنسانية، ومنظمة الصحة العالمية، والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية، التأهب للطوارئ النووية والإشعاعية والتصدي لها، العدد 7 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، الوكالة، فيينا (2015).

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، والوكالة الدولية للطاقة الذرية، ومكتب العمل الدولي، ومنظمة الصحة للبلدان الأمريكية، ومكتب الأمم المتحدة لتنسيق الشؤون الإنسانية، ومنظمة الصحة العالمية، ترتيبات التأهب لطوارئ نووي أو إشعاعي، العدد 1 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، الوكالة، فيينا (2007).

GARCIA, M.L., Vulnerability Assessment of Physical Protection Systems, Butterworth-Heinemann, Oxford (2006).

— The Design and Evaluation of Physical Protection Systems, 2nd edn, Butterworth-Heinemann, Oxford (2008).

الوكالة الدولية للطاقة الذرية (فيينا)

طريقة لوضع ترتيبات التصدي للطوارئ النووية أو الإشعاعية، EPR-Method 2003 (2003).

مدونة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعة وأمنها (2004).

ثقافة الأمان النووي، العدد 7 من سلسلة الأمان النووي الصادرة عن الوكالة (2008).

التقييم الوطني لتهديدات الأمان النووي ووصف التهديدات المحتاط لها في التصميم وبيانات نماذج التهديدات، العدد 10-G (الصيغة المنقحة 1 Rev.) من سلسلة الأمان النووي الصادرة عن الوكالة (2021).

الوكالة الدولية للطاقة الذرية، توصيات الأمان النووي بشأن الحماية المادية للمواد النووية والمرافق النووية (INFCIRC/225/Revision 5)، العدد 13 من سلسلة الأمان النووي الصادرة عن الوكالة، الوكالة، فيينا (2011).

الوكالة الدولية للطاقة الذرية، توصيات الأمان النووي بشأن المواد المشعة والمرافق ذات الصلة، العدد 14 من سلسلة الأمان النووي الصادرة عن الوكالة، الوكالة، فيينا (2011).

الهدف والعناصر الأساسية لمنظومة الأمان النووي الخاصة بالدولة، العدد 20 من سلسلة الأمان النووي الصادرة عن الوكالة (2013).

Computer Security Techniques for Nuclear Facilities, IAEA Nuclear Security Series No. 17-T (Rev. 1) (قيد الإعداد).

ROPER, C., FISCHER, L., GRAU, J.A., Security Education, Awareness and Training: From Theory to Practice, Elsevier, Oxford (2006).

TALBOT, J., JAKEMAN, M., Security Risk Management: Body of Knowledge, John Wiley and Sons, Hoboken, NJ (2009).

## الوحدة الأساسية 5 (NSC5) - أمن المعلومات النووية الحساسة

### ألف- وصف موجز

توفّر هذه الوحدة المعرفة النظرية والعملية لأساليب أمن المعلومات النووية الحساسة. ويعتمد التعلم على محاضرات نظرية وأمثلة من العالم الواقعي وتمارين عملية.

### باء- أهداف التعلم

عند إتمام هذه الوحدة بنجاح، سيكون الطلاب قادرين على ما يلي:

- (أ) وصف دور أمن المعلومات في الأمن النووي بوضوح؛  
(ب) شرح الضوابط الأمنية ذات الصلة بالمرافق والأنشطة التي تستخدم مواد نووية ومواد مشعة أخرى.

### جيم- مخطط الوحدة

1- مفاهيم أمن المعلومات وسياقه

1-1- ماهية المعلومات

1-2- مبادئ أمن المعلومات

1-2-1- السرية

1-2-2- النزاهة

1-2-3- التوافر

2- التهديدات ضد المعلومات

2-1- الجهات الفاعلة التي تُشكل تهديداً

2-2- المساس بالمعلومات وإفشاؤها

2-3- التهديد من الداخل

3- إطار لتأمين المعلومات الحساسة

3-1- المسؤوليات

3-2- الإطار القانوني والرقابي لتأمين المعلومات الحساسة

3-3- إعداد إرشادات وطنية

3-4- سياسات الأمن

3-5- مخططات تصنيف المعلومات

3-6- الضوابط الأمنية

4- تحديد المعلومات الحساسة في منظومة للأمن النووي

4-1- مبادئ التصنيف

4-2- أشكال المعلومات

5- تبادل المعلومات الحساسة والكشف عنها

5-1- تبادل المعلومات

5-2- الكشف عن المعلومات

6- إطار إدارة السرية

6-1- الأدوار والمسؤوليات

6-2- سياسة الأمن وإجراءاته

6-3- ثقافة الأمن والتدريب

6-4- ترتيبات أمن المعلومات مع الأطراف الثالثة

6-5- عمليات التفتيش وعمليات المراجعة

6-6- حوادث أمن المعلومات

6-7- التحقيقات

دال- تمارين

'1' التخطيط لتدابير أمن المعلومات في مرفق مفاعل بحوث باستخدام يورانيوم شديد الإثراء.



2' محاكاة الأدوار: إعداد وتنفيذ محاكاة للأدوار لمعالجة انتهاكات أمن المعلومات من جانب موظف في مرفق نووي.

#### هاء- الأعمال المختبرية

لا تقترح أي أعمال مختبرية لهذه الوحدة.

#### واو- قراءات مقترحة

الوكالة الدولية للطاقة الذرية (فيينا)

الوكالة الدولية للطاقة الذرية، توصيات الأمن النووي بشأن الحماية المادية للمواد النووية والمرافق النووية (5 INFCIRC/225/Revision)، العدد 13 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، الوكالة، فيينا (2011).

الهدف والعناصر الأساسية لمنظومة الأمن النووي الخاصة بالدولة، العدد 20 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2013).

أمن المعلومات النووية، العدد G-23 من سلسلة منشورات الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2015).

INTERNATIONAL NUCLEAR SECURITY EDUCATION NETWORK,  
NS 22 Cyber Security for Nuclear Security Professionals, INSEN, Vienna  
(2013).

### الوحدة الأساسية 6 (NSC6) ثقافة الأمن النووي

#### ألف- وصف موجز

تهدف هذه الوحدة إلى تعريف الطلاب بمفهوم ثقافة الأمن النووي ونشأتها ومكوناتها الرئيسية ومؤشراتها ومنهجية تقييمها وتعزيزها. وتشرح الوحدة أيضاً دور الوكالة في تعزيز ثقافة الأمن النووي على النطاق العالمي.

#### باء- أهداف التعلم

عند إتمام هذه الوحدة بنجاح، سيكون الطلاب قادرين على ما يلي:

- (أ) وصف مفهوم ثقافة الأمن النووي كمجموعة فرعية من الثقافة التنظيمية؛  
 (ب) وصف نموذج ثقافة الأمن النووي الذي تروج له الوكالة، ومكوناتها وسماتها؛  
 (ج) تحديد المؤشرات الفردية والتنظيمية التي تؤثر على الثقافة.

### جيم- مخطط الوحدة

- 1- ثقافة الأمن النووي كمجموعة فرعية من الثقافة التنظيمية
- 1-1- تعريف الثقافة التنظيمية التي تُشكل ثقافة الأمن النووي واحدة من مجموعاتها الفرعية
- 1-2- دور الثقافة التنظيمية
- 1-3- ثلاثة مستويات إدراكية للثقافة التنظيمية
- 1-4- عملية تغيير الثقافة ومتطلباتها
- 1-5- دور القيادة
- 2- العامل البشري والأمن النووي
- 2-1- العلاقة بين العامل البشري - الأمن - التكنولوجيا - المنظمة
- 2-2- دور العامل البشري في الظروف غير المنظورة وكذلك أثناء الأحداث المتعددة
- 3- العامل البشري والأمن النووي من منظور الأداء
- 3-1- المواقف المتنوعة تجاه الأمن
- 3-2- الثقافات الفرعية في الأمن النووي
- 3-3- أنواع الأخطاء البشرية
- 3-4- ثلاثة أساليب للأداء: المهارات والقواعد والمعرفة
- 3-5- تصميم التثقيف والتدريب في مجال الأمن
- 4- الوكالة وثقافة الأمن النووي
- 4-1- دور الأمن النووي في النشاط البرنامجي للوكالة
- 4-2- قاعدة بيانات الحوادث والاتجار غير المشروع التابعة للوكالة
- 4-3- سيناريوهات مخاطر الأمن النووي
- 4-4- أساسيات الأمن النووي الصادرة عن الوكالة

- 4-5- إطار قانوني لثقافة الأمن النووي
- 4-6- منشورات سلسلة الأمن النووي ذات الصلة
- 5- الوكالة كمنسق لثقافة الأمن النووي وكمروج لها
- 5-1- استحداث أدوات للأمن النووي وبناء القدرات في مجال الثقافة (تنمية الموارد البشرية، وإدارة المعرفة، وشبكات المعرفة)
- 5-2- دور الشبكة الدولية لمراكز التدريب والدعم في مجال الأمن النووي والشبكة الدولية للتعليم في ميدان الأمن النووي
- 6- ثقافة الأمن النووي: المفهوم والنموذج والخصائص
- 6-1- العدد 7 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، ثقافة الأمن النووي (2008)
- 6-2- دور الدولة والمنظمات والمديرين والموظفين والجمهور والمجتمع الدولي في تعزيز ثقافة الأمن النووي والحفاظ على استدامتها
- 6-3- خصائص النموذج ومؤشرات الثقافة المرتبطة به
- 6-4- المعتقدات والمواقف والمبادئ التوجيهية
- 6-5- خصائص ثقافة الأمن النووي في الأقسام القابلة للملاحظة من نموذج الوكالة
- 6-5-1- نُظْم الإدارة
- 6-5-2- سلوك الموظفين
- 7- العلاقات بين الأمان والأمن
- 7-1- تعاريف ثقافة الأمان النووي مقارنة بثقافة الأمن النووي
- 7-2- أنواع التفاعلات بين الأمان والأمن في سياقات عمل محددة
- 7-3- العلاقات بين الأمان والأمن: القانونية والتنظيمية والبرنامجية الدولية وكذلك التشغيلية الوطنية والقائمة على المرفق
- 7-4- أوجه التآزر والتضارب بين عناصر ثقافة الأمان وثقافة الأمن
- 8- ثقافة الأمن للمصادر المشعة

- 1-8 مخطط الأطر القانونية والإدارية الدولية للمصادر المشعة
- 2-8- اعتبارات خاصة لثقافة الأمن فيما يتصل بالمصادر المشعة
- 3-8- طرق التقييم: الأساسية والوسيلة والشاملة
- 9- ثقافة الأمن النووي كأداة للتصدي للتهديد من الداخل
- 1-9- تعريف الخصوم الداخليين وملاحمهم
- 2-9- إرشادات الوكالة بشأن الوقاية والحماية ضد التهديد من الداخل
- 9-2-1- إشارات مرجعية إلى الثقافة
- 9-3- التدابير المتعلقة بالثقافة والمؤشرات ذات الصلة للتصدي للتهديد من الداخل

#### دال- تمارين

- 1' دراسة استقصائية لتصورات المخاطر؛
- 2' استعراض مؤشرات الثقافة وتقييمها كأداة للتقييم والتعزيز.

#### هـ- الأعمال المختبرية

لا تقترح أي أعمال مختبرية لهذه الوحدة.

#### واو- قراءات مقترحة

BUNN, M., SAGAN, S.D., A Worst Practices Guide to Insider Threats: Lessons from Past Mistakes, American Academy of Arts and Sciences, Cambridge, MA (2014).

CAMERON, K.S., QUINN, R.E., Diagnosing and Changing Organizational Culture, 3rd edn, Jossey-Bass, San Francisco, CA (2011).

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، والوكالة الدولية للطاقة الذرية، ومنظمة الطيران المدني الدولي، ومنظمة العمل الدولية، والمنظمة البحرية الدولية، والمنظمات الدولية للشرطة الدولية (الإنتربول)، ووكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون

والتنمية في الميدان الاقتصادي، ومنظمة الصحة للبلدان الأمريكية، واللجنة التحضيرية لمنظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، ومكتب الأمم المتحدة لتنسيق الشؤون الإنسانية، ومنظمة الصحة العالمية، والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية، التأهب للطوارئ النووية والإشعاعية والتصدي لها، العدد GSR Part 7 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، الوكالة، فيينا (2015).

HOFSTEDE, G., HOFSTEDE, G.J., MINKOV, M., Cultures and Organizations: Software of the Mind, 3rd edn, McGraw-Hill, New York (2010).

الوكالة الدولية للطاقة الذرية (فيينا)

Developing Safety Culture in Nuclear Activities: Practical Suggestions to Assist Progress, Safety Report Series No. 11 (1998).

Safety Culture in Nuclear Installations: Guidance for Use in the Enhancement of Safety Culture, IAEA-TECDOC-1329 (2002).

طريقة لوضع ترتيبات التصدي للطوارئ النووية أو الإشعاعية، EPR-Method 2003 (2003)

مدونة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعة وأمنها (2004).

تصنيف المصادر المشعة، العدد RS-G-1.9 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة (2005).

تعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية، العدد 2 من سلسلة القانون الدولي الصادرة عن الوكالة (2006).

ثقافة الأمان النووي، العدد 7 من سلسلة الأمان النووي الصادرة عن الوكالة (2008).

الوكالة الدولية للطاقة الذرية، توصيات الأمان النووي بشأن الحماية المادية للمواد النووية والمرافق النووية (INFCIRC/225/Revision 5)، العدد 13 من سلسلة الأمان النووي الصادرة عن الوكالة، الوكالة، فيينا (2011).

الوكالة الدولية للطاقة الذرية، توصيات الأمن النووي بشأن المواد المشعة والمرافق ذات الصلة، العدد 14 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، الوكالة، فيينا (2011).

إرساء البنية الأساسية للأمن النووي من أجل برامج القوى النووية، العدد 19 من سلسلة الوكالة للأمن النووي (2013).

الهدف والعناصر الأساسية لمنظومة الأمن النووي الخاصة بالدولة، العدد 20 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2013).

أمن المعلومات النووية، العدد G-23 من سلسلة منشورات الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2015).

الإطار الحكومي والقانوني والرقابي للأمان، العدد GSR Part 1 (الصيغة المنقحة Rev. 1) من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة (2016).

أمن المواد المشعة قيد الاستخدام والخزن والمرافق ذات الصلة، العدد G-11 (الصيغة المنقحة Rev. 1) من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2019).

قاعد بيانات الحوادث والاتجار التابعة للوكالة: صحيفة وقائع 2020 (2020)، [www.iaea.org/sites/default/files/20/02/itdb-factsheet-2020.pdf](http://www.iaea.org/sites/default/files/20/02/itdb-factsheet-2020.pdf).

تدابير الوقاية والحماية من تهديدات المطلعين على بواطن الأمور، سلسلة الأمن النووي رقم (Rev. 1) G-8 الصادرة عن الوكالة (2020).

Computer Security Techniques for Nuclear Facilities, IAEA Nuclear Security Series No. 17-T (Rev. 1) (قيد الإعداد).

الفريق الدولي للأمان النووي، الترابط بين الأمان والأمن في محطات القوى النووية، العدد INSAG-24، الوكالة، فيينا (2010).

الشبكة الدولية للتعليم في ميدان الأمن النووي، ثقافة الأمن النووية: الحالة الراهنة، الشبكة الدولية للتعليم في ميدان الأمن النووي، فيينا (2018).

KARTCHNER, K.M., “Strategic culture and WMD decision making”, in Strategic Culture and Weapons of Mass Destruction: Culturally Based Insights into Comparative National Security Policymaking (JOHNSON, J.L., KARTCHNER, K.M., LARSEN, J.A., Eds), Palgrave Macmillan, New York (2009) 55–68.

KOTTER, J.P., Leading Change, Harvard Business School Press, Boston, MA (1996).

ROPER, C., FISCHER, L., GRAU, J.A., Security Education, Awareness, and Training: From Theory to Practice, Elsevier, Oxford (2006).

SCHEIN, E.H., The Corporate Culture Survival Guide, Jossey-Bass, San Francisco, CA (2009).

— Organizational Culture and Leadership, 5th edn, Jossey-Bass, San Francisco, CA (2017).

Inquiry into the Security Breach at the إدارة الطاقة في الولايات المتحدة، National Security Administration’s Y-12 National Security Complex، DOE/IG-0868، إدارة الطاقة في الولايات المتحدة، واشنطن العاصمة (2012).

VICENTE, K., The Human Factor, Routledge, New York (2006).

WEICK, K.E., SUTCLIFFE, K.M., Managing the Unexpected: Resilient Performance in an Age of Uncertainty, 2nd edn, Jossey-Bass, San Francisco, CA (2007).

اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية، 1، INFCIRC/274/Rev. 1، الوكالة، فيينا (1980).  
التحقق النووي وأمن المواد: أهداف الحماية المادية ومبادئها الأساسية،  
GOV/2001/41، الوكالة، فيينا (2001).

الاتفاقية الدولية لقمع أعمال الإرهاب النووي، A/RES/59/290، الأمم المتحدة،  
نيويورك، (2005).

## الوحدة الأساسية 7 (NSC7) - تقييم التهديدات

### ألف- وصف موجز

تُقدم هذه الوحدة وصفاً عاماً للخصوم (تكتيكاتهم وأساليبهم، وجوانبهم النفسية، ومنظمات الخصوم)، ودور معلومات التهديد في وضع الإجراءات الأمنية المناسبة وأساليب مكافحة الإرهاب. وتُركز الوحدة أيضاً على الدراسة المفصلة لتقييم التهديدات والتهديدات المحتاط لها في التصميم وتنفيذها.

### باء- أهداف التعلم

عند إتمام هذه الوحدة بنجاح، سيكون الطلاب قادرين على ما يلي:

- (أ) تحليل دوافع الخصوم وقدراتهم، والحصول على معلومات أساسية عن الحماية من الإرهاب؛
- (ب) وصف المنهجية والخطوات المتخذة في إجراء تقييمات التهديدات النووية في الدولة، وإعداد وصف التهديدات المحتاط لها في التصميم وتنفيذه وتعهده؛
- (ج) وصف العلاقة بين التهديد المحتاط له في التصميم، وتحليل المخاطر والحماية من الإرهاب.

### جيم- مخطط الوحدة

#### 1- تقييم التهديدات

- 1-1- تعريف التهديدات
- 2-1- الافتراض التشغيلي لتقييم التهديدات
- 3-1- مجموعة التهديدات العامة المحتملة
- 4-1- التهديدات الناتجة عن الاضطرابات والاحتجاجات المدنية
- 5-1- قائمة خصائص التهديدات
- 6-1- مصادر المعلومات المتعلقة بالتهديدات وتحليلها
- 7-1- التهديدات الخارجية
- 8-1- التهديدات من الداخل
- 9-1- استعراض الإجراءات الفعلية والمقررة والممكنة تجاه التهديدات



1-9-1- الأحداث، والأحداث التدريبية، والتخطيط للأحداث  
1-9-2- الإبلاغ عن الأحداث الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية  
والنووية أو الأحداث المشابهة

10-1- استعراض التهديدات المعروفة

11-1- تحليل البيانات المتعلقة بالتهديدات

1-11-1 قائمة سمات التهديدات وخصائصها

2-11-1 الثقة المساندة للبيانات والتحليل

12-1- التطبيق العملي لتقييم تهديدات الأعمال الإيدائية

2-2 التهديد المحتاط له في التصميم

1-2- التوصيات الدولية بشأن التهديدات المحتاط لها في التصميم

2-2- جمهور التهديد المحتاط له في التصميم

3-2- الأدوار والمسؤوليات

4-2- فحص مخرجات تقييم التهديدات

1-4-2- القدرات

2-4-2- النوايا

5-2- ترجمة التهديدات المحددة في تقييم التهديدات إلى سمات الخصم  
العامة وخصائصه

6-2- تعديل سمات الخصم العامة وخصائصه بناءً على الشواغل المتعلقة  
بالسياسات

7-2- تحديد السمات والخصائص كجزء من وصف التهديدات المحتاط لها  
في التصميم وتحديد السمات والخصائص المستبعدة

3- معالجة السمات والخصائص للتهديدات الأخرى ذات المصادقية المتبقية غير  
المتضمنة في التهديد المحتاط له في التصميم النهائي

1-3- التهديد المحتاط له في التصميم ونهج بديل آخر قائم على إدراك  
التهديدات

- 3-2- تنفيذ وصف التهديدات المحتاط لها في التصميم  
 3-3- تعهد وصف التهديد المحتاط له في التصميم  
 4- دور تحليل التهديدات في وضع تدابير أمنية مناسبة  
 4-1- العلاقة بين سمات الحماية والتهديد  
 4-2- الحماية المتدرجة  
 4-3- نهج تحديد وصف التهديدات المحتاط لها في التصميم مقابل البدائل

#### دال- تمارين

- 1' دراسة حالة: تقييم التهديدات لمرفق نووي أو إشعاعي  
 2' دراسة حالة: إعداد وصف التهديدات المحتاط لها في التصميم لدولة.

#### هاء- الأعمال المختبرية

لا تُقترح أي أعمال مختبرية لهذه الوحدة.

#### واو - قراءات مقترحة

GARCIA, M.L., Vulnerability Assessment of Physical Protection Systems, Butterworth-Heinemann, Oxford (2006).

— The Design and Evaluation of Physical Protection Systems, 2nd edn, Butterworth-Heinemann, Oxford (2008).

الوكالة الدولية للطاقة الذرية (فيينا)

مدونة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعة وأمنها (2004).

تعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية، العدد 2 من سلسلة القانون الدولي الصادرة عن الوكالة (2006).

التقييم الوطني لتهديدات الأمن النووي ووصف التهديدات المحتاط لها في التصميم وبيانات نماذج التهديدات، العدد 10-G (الصيغة المنقحة 1 Rev.) من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2021).

كُتِبَ عن تصميم نُظْم الحماية المادية للمواد النووية والمرافق النووية، العدد 40-T من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2021).

TALBOT, J., JAKEMAN, M., Security Risk Management: Body of Knowledge, John Wiley and Sons, Hoboken, NJ (2009).

اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية، 1/INF/CIRC/274/Rev، الوكالة، فيينا (1980).

الأمن النووي - التدابير الرامية إلى الحماية من الإرهاب النووي: تعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية، 6/INF/49/GC(49)/2005/INF، الوكالة، فيينا (2005).

### الوحدة الأساسية 8 (NSC8) - تصميم نُظْم الحماية المادية وتقييمها

#### ألف- وصف موجز

تُقدّم هذه الوحدة جميع العناصر المهمة لعملية تصميم نظام للحماية المادية، مثل تحديد الهدف، ونُهج التقييم، والتصدي والاتصال، وتقييم مواطن الضعف، واختبار الأداء، والمبادئ التشغيلية وخطة الطوارئ. ويرد وصف مفصل لتعريف متطلبات النظام وتصميم نظام الحماية المادية والتقييم. وتعتمد بعض الأجزاء النظرية في الوحدة على تمارين عملية.

#### باء- أهداف التعلم

عند إتمام هذه الوحدة بنجاح، سيكون الطلاب قادرين على ما يلي:

- (أ) عرض المبادئ الأساسية لنظام الحماية المادية ومناقشتها؛
- (ب) تخطيط عملية تصميم نظام الحماية المادية وتنفيذها؛
- (ج) تصميم نُظْم الحماية المادية لمختلف أنواع المنشآت والمرافق النووية وتقييمها.

#### جيم- مخطط الوحدة

1- المبادئ الأساسية للحماية المادية

1-1- الأدوار والمسؤوليات للسلطات الدولية والوطنية والمحلية والمشغلين

- 2-1- تقييم التهديدات في الدولة
- 3-1- متطلبات الحماية المادية والنهج المتدرج
- 4-1- مفهوم الطبقات والأساليب المتعددة، وتعريف الحماية المتوازنة، وعدم وجود أعطال في نقطة واحدة، والمعدات الاحتياطية
- 5-1- ضمان الجودة
- 6-1- خطة الطوارئ
- 7-1- السرية
- 2- لمحة عامة عن عملية تصميم نظام الحماية المادية وتقييمه
  - 1-2- تعريف أهداف النظام ومتطلباته
  - 2-2- خصائص المرفق
  - 3-2- تحديد الهدف
  - 4-2- تقييم التهديدات وإدارة المخاطر
  - 5-2- تحليل العواقب
  - 6-2- تصميم نظام الحماية المادية
  - 7-2- تقييم تصميم نظام الحماية المادية
- 3- تحديد الهدف
  - 1-3- المفاهيم الأساسية
  - 2-3- تقنيات تحديد الهدف
  - 3-3- تحديد الهدف للمرافق النووية أو الإشعاعية
  - 4-3- شجرة الأعطال وقائمة الأهداف للمرفق
- 4- نهج تحديد التدابير الأمنية
  - 1-4- نهج قائم على التعليمات
  - 2-4- نهج قائم على الأداء
  - 3-4- نهج مجمع
  - 4-4- تدابير الحماية الإضافية
- 5- متطلبات النظام

- 5-1- تصنيف المواد النووية ومتطلبات الحماية المادية
- 5-2- تحليل النتائج والعواقب الإشعاعية للتخريب
- 5-3- معادلة المخاطر
- 5-4- تقييم التهديدات والتهديد المحتاط له في التصميم
- 5-5- المقايضة وعوامل السياسات في استخدام التهديد المحتاط له في تصميم نُظم الحماية المادية
- 5-6- الحد الأقصى من تهديد الخصم الذي يمكن أن يتعامل معه نظام الحماية المادية بصورة معقولة
- 5-7- فعالية نظام الحماية المادية
- 5-8- المقاييس
- 5-9- النُهج القائمة على الأداء والتعليمات
- 6- تصميم نظام للحماية المادية
- 6-1- التدابير الفعالة للكشف والعرقلة والتصدي
- 6-2- خطة الحماية المادية
- 6-3- وظائف نظام الحماية المادية
- 6-4- عناصر التصميم ومعاييرها
- 6-5- مبدأ الكشف في التوقيت المناسب ونقطة الكشف الحرجة
- 6-6- وضع متطلبات لتصميم نظام للحماية المادية
- 7- التصدي والاتصال
- 7-1- دور قوات التصدي وترتيباتها
- 7-2- قواعد الاشتباك
- 7-3- الاتصال بقوات التصدي
- 7-4- تدابير الأداء
- 7-4-1- زمن التصدي الذي تستغرقه قوة التصدي
- 7-4-2- احتمالية الاتصال
- 7-4-3- احتمالية التحييد

- 8- تقييم مواطن الضعف
- 8-1- تقييم المخاطر
- 8-2- تحليل التقييم النوعي والكمي
- 8-3- تحليل المسارات والسيناريوهات
- 8-4- فعالية النظام
- 8-5- استخدام نتائج التقييم
- 9- اختبارات الأداء
- 9-1- استراتيجيات وخطط الاختبار
- 9-2- خطط أخذ العينات
- 9-3- الكشف ومستويات الثقة
- 10- خطة الطوارئ
- 10-1- أهداف خطة الطوارئ
- 10-2- وضع خطة الطوارئ
- 10-3- إرشادات للموظفين المرخص لهم في حالة التهديد أو السرقة أو التخريب
- 10-4- تحديد الموارد
- 10-5- تمارين التصدي
- 10-6- التواصل مع الجمهور
- 11- المبادئ التشغيلية لنظام الحماية المادية
- 11-1- تنفيذ نظام الحماية المادية في أي مرحلة من عمره
- 11-2- منظومة التفتيش والإنفاذ، والامتثال للترخيص
- 11-3- تأمين الجودة والأداء الضروريين
- 12- عمليات التفتيش على الحماية المادية في المرافق النووية
- 12-1- أساسيات التفتيش
- 12-2- التفتيش في الموقع

الوثائق الرقابية	-1-2-12
الوصول إلى الموقع	-2-2-12
تشغيل نظام التحكم في الدخول	-3-2-12
أجهزة كشف المحيط	-4-2-12
الحواجز المادية	-5-2-12
أجهزة الكشف الداخلية	-6-2-12
نظام دائرة تليفزيونية مغلقة	-7-2-12
نظام اتصالات نظام الحماية الاجتماعية	-8-2-12
نُظم جمع المعلومات ومعالجتها وعرضها	-9-2-12
الاختبارات الوظيفية	-10-2-12

#### دال- تمارين

- 1' دراسة حالة: تحليل متطلبات الحماية المادية وأهدافها لمرفق نووي افتراضي
- 2' دراسة حالة: تصميم نظام للحماية المادية وفقاً للمتطلبات المحددة من قبل.
- 3' دراسة حالة: تقييم نظام الحماية المادية المصمم من قبل للمرفق.

#### هـ- الأعمال المختبرية

لا تُقترح أي أعمال مختبرية لهذه الوحدة.

#### واو- قراءات مقترحة

GARCIA, M.L., Vulnerability Assessment of Physical Protection Systems, Butterworth-Heinemann, Oxford (2006).

— The Design and Evaluation of Physical Protection Systems, 2nd edn, Butterworth-Heinemann, Oxford (2008).

الوكالة الدولية للطاقة الذرية (فيينا)

الحماية المادية للمواد النووية: الخبرة في التنظيم الرقابي والتنفيذ والعمليات (مداولات مؤتمر دولي، فيينا، 1997) (1998).

مدونة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعة وأمنها (2004).

تعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية، العدد 2 من سلسلة القانون الدولي الصادرة عن الوكالة (2006).

توصيات الأمن النووي بشأن الحماية المادية للمواد النووية والمرافق النووية (INFCIRC/225/Revision 5)، العدد 13 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2011).

الوكالة الدولية للطاقة الذرية، توصيات الأمن النووي بشأن المواد المشعة والمرافق ذات الصلة، العدد 14 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، الوكالة، فيينا (2011).

كُتِبَ عن تصميم نُظْم الحماية المادية للمواد النووية والمرافق النووية، العدد 40-T من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2021).

TALBOT, J., JAKEMAN, M., Security Risk Management: Body of Knowledge, John Wiley and Sons, Hoboken, NJ (2009).

اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية، INFCIRC/274/Rev. 1، الوكالة، فيينا (1980).

الأمن النووي - التدابير الرامية إلى الحماية من الإرهاب النووي: تعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية، GOV/INF/2005/10-GC(49)/INF/6، الوكالة، فيينا (2005).

### الوحدة الأساسية 9 (NSC9) - تكنولوجيات الحماية المادية ومعداتنا

#### ألف- وصف موجز

ينصب التركيز الرئيسي في هذه الوحدة على المبادئ المادية المختلفة، والأساليب التقنية، والأدوات المستخدمة في نُظْم الحماية المادية. وسيجري الجمع بين الدراسة النظرية والعروض التوضيحية المكثفة للأدوات التقنية المختلفة والتمارين العملية في المختبرات.

#### باء- أهداف التعلم

عند إتمام هذه الوحدة بنجاح، سيكون الطلاب قادرين على ما يلي:



- (أ) اكتساب فهم متعمق للأساليب التقنية الحالية وأجهزة الاستشعار والأدوات المستخدمة في الحماية المادية؛
- (ب) معرفة كيفية اختيار المعدات المناسبة لتلبية متطلبات نظم الحماية المادية المختلفة.

### جيم- مخطط الوحدة

- 1- وظيفة نظام الحماية المادية
- 1-1- الردع
- 1-2- الكشف
- 1-3- التقييم
- 1-4- التعطيل
- 1-5- التصدي
- 2- كشف الاقتحام
- 2-1- خصائص الأداء
- 2-1-1- احتمالية الكشف
- 2-1-2- معدل الإنذارات المزعجة
- 2-1-3- القابلية للانهازم
- 2-2- تصنيف أجهزة الاستشعار
- 2-2-1- أجهزة الإشعار النشطة والكامنة
- 2-2-2- أجهزة الاستشعار الخفية والمرئية
- 2-2-3- خط الكشف الحجمي
- 2-2-4- التطبيق
- 3- أجهزة الاستشعار
- 3-1- تطبيق الاستشعار
- 3-1-1- أجهزة استشعار الخطوط المدفونة

- 3-1-2- أجهزة الاستشعار المرتبطة بالسياج
- 3-1-3- أجهزة الاستشعار القائمة بذاتها
- 2-3- نُظم الاستشعار المحيطية
- 3-2-1- مفهوم التصميم وأهدافه
- 3-2-2- توليفة أجهزة الاستشعار ونسقتها
- 3-2-3- النُظم الخاصة بالموقع
- 3-2-4- التأثيرات البيئية واختيار أجهزة الاستشعار
- 3-3- أجهزة استشعار اختراق الحدود
- 4-3- أجهزة الاستشعار الكهروميكانيكية
- 3-5- أجهزة الاستشعار الكامنة التي تعمل بالموجات الصوتية
- 3-6- أجهزة الاستشعار النشطة التي تعمل بالأشعة دون الحمراء
- 3-7- أجهزة الاستشعار المتصلة بكابلات الألياف البصرية
- 3-8- أجهزة استشعار الحركة الداخلية
- 3-9- أجهزة الاستشعار التي تعمل بالموجات الدقيقة
- 3-10- أجهزة الاستشعار الكامنة التي تعمل بالأشعة دون الحمراء
- 3-11- أجهزة الاستشعار المزدوجة التكنولوجيا
- 3-12- أجهزة استشعار الضغط
- 3-13- أجهزة استشعار الاقتراب
- 3-14- أجهزة الاستشعار الأخرى
- 4- إدماج نُظم الحماية المادية
- 4-1- اختيار أجهزة الاستشعار المختلفة وإدماجها
- 4-2- الإدماج مع نُظم التقييم بالفيديو
- 4-3- الإدماج مع نُظم عرقلة الدخول
- 5- إرسال الإنذارات وعرضها
- 5-1- مقاييس الأداء
- 5-1-1- احتمالية الكشف المقدر

5-1-2- عبء العمل الواقع على المشغّل

5-2- نُظْم الإبلاغ عن الإنذارات

5-3- نُظْم إرسال الإنذارات

5-3-1- هيكل الاتصال

5-3-2- أساليب الإرسال

5-3-3- أمن الاتصالات

5-4- عرض الإنذارات ومهياتها

5-5- معالجة الإنذارات

5-6- اعتبارات التصميم الإضافية

6- تقييم الإنذارات

6-1- مقاييس الأداء

6-1-1- احتمالية التقييم

6-1-2- نسبة الإضاءة إلى الظلمة

6-1-3- الاستبانة

6-2- نُظْم تقييم الإنذارات

6-3- نُظْم تقييم الإنذارات بالفيديو

6-3-1- كاميرا الفيديو والعدسة

6-3-2- الاستبانة ومجال الرؤية

6-3-3- نُظْم الإضاءة

6-3-4- نقل الفيديو

6-3-5- المراقبة في الوقت الحقيقي

6-4- اعتبارات التصميم الإضافية

6-5- تقييم الإنذارات من جانب قوات التصدي

7- التحكم في الدخول

7-1- مقاييس الأداء

- 7-1-1- احتمالية الكشف
- 7-1-2- معدل الإنذارات المزعجة
- 7-1-3- معدل الإنذارات الكاذبة
- 7-1-4- التعرض للخداع
- 7-1-5- معدلات القبول الكاذب والرفض الكاذب

- 7-2- التحقق من الهوية الشخصية
- 7-3- التتبع الشخصي
- 7-4- أوراق الاعتماد
- 7-5- التعرف على الهوية والتحقق منها بالوسائل البيومترية
- 7-6- التحكم في الدخول

8- كشف التهريب

8-1- مقاييس الأداء

- 8-1-1- احتمالية الكشف
- 8-1-2- معدل الإنذارات الكاذبة
- 8-1-3- التعرض للخداع
- 8-2- المعايير
- 8-3- أجهزة الكشف والمساحات الضوئية
- 8-4- كشف المتفجرات السائبة وتعقبها
- 8-5- كشف المواد النووية

9- تعطيل الوصول

9-1- قياس الأداء

9-1-1 زمن التغلب على الحاجز (كدالة لمادة الحاجز والأدوات المستخدمة فيه)

9-2- دور تعطيل الوصول

9-2-1- ما بعد الكشف

9-3- الحواجز الكامنة/الثابتة

9-4- الحواجز النشطة/القابلة للنقل

9-5- تهيئة إعدادات النظام

10- معدات قوة التصدي

10-1- معدات الاتصال

10-2- الأسلحة ومعدات الوقاية

10-3- المعدات الأخرى

دال- تمارين

'1' دراسة حالة: اختيار أجهزة الاستشعار لمحيط مفاعل بحوث (وفقاً للرسومات والتوصيفات المقدمة).

'2' دراسة حالة: اختيار أجهزة الاستشعار لغرفة التحكم في مفاعل بحوث ومخازن وقود طازج ومستهلك (وفقاً للرسومات والتوصيفات المقدمة).

'3' تمرين عملي: اختيار المعدات المطلوبة وتصميم وتقييم نظام حماية مادية يفي بالمتطلبات الموصوفة.

هاء- الأعمال المختبرية

'1' التعرف على أجهزة الاستشعار.

'2' مستوى حساسية أجهزة الاستشعار المختارة.

'3' استعراض صور الفيديو.

'4' تقييم الإنذارات.

واو- قراءات مقترحة

GARCIA, M.L., Vulnerability Assessment of Physical Protection Systems, Butterworth-Heinemann, Oxford (2006).

— The Design and Evaluation of Physical Protection Systems, 2nd edn, Butterworth-Heinemann, Oxford (2008).

الوكالة الدولية للطاقة الذرية (فيينا).

الحماية المادية للمواد النووية: الخبرة في التنظيم الرقابي والتنفيذ والعمليات (مداولات مؤتمر دولي، فيينا، 1997) (1998).

مدونة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعة وأمنها (2004).

تعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية، العدد 2 من سلسلة القانون الدولي الصادرة عن الوكالة (2006).

توصيات الأمن النووي بشأن الحماية المادية للمواد النووية والمرافق النووية، (INFCIRC/225/Revision 5)، العدد 13 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2011).

الوكالة الدولية للطاقة الذرية، توصيات الأمن النووي بشأن المواد المشعة والمرافق ذات الصلة، العدد 14 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، فيينا (2011).

كُتِبَ عن تصميم نُظْم الحماية المادية للمواد النووية والمرافق النووية، العدد 40-T من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2021).

TALBOT, J., JAKEMAN, M., Security Risk Management: Body of Knowledge, John Wiley and Sons, Hoboken, NJ (2009).

اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية، 1 INFCIRC/274/Rev. 1، الوكالة، فيينا (1980).

الأمن النووي - التدابير الرامية إلى الحماية من الإرهاب النووي: تعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية، GOV/INF/2005/10-GC(49)/INF/6، الوكالة، فيينا (2005).

## الوحدة الأساسية 10 (NSC10) - استخدام حصر المواد النووية ومراقبتها لأغراض الأمن النووي

### ألف- وصف موجز

تتناول هذه الوحدة بالوصف حصر النظام الوطني للحصر والمراقبة ووظيفته في المرافق النووية والإشعاعية. وسيجري إيلاء عناية خاصة لأداء عمليات التفتيش الوطنية وأنشطة الجرد المادي. وتُركز هذه الوحدة أيضاً على الضمانات الدولية التي ستساعد الطلاب على فهم وظيفة الوكالة، وتدابير الضمانات الدولية وأنشطتها.

### باء- أهداف التعلم

عند إتمام هذه الوحدة بنجاح، سيكون الطلاب قادرين على ما يلي:

- (أ) تحديد النظام الحكومي لحصر المواد النووية والمواد المشعة الأخرى ومراقبتها ووصفه؛
- (ب) التعرف على الضمانات الدولية؛
- (ج) ترتيب النظم الوطنية لحصر المواد النووية ومراقبتها في مرافق مناولة المواد السائبة والمفردة، وإجراء عمليات التفتيش الوطنية، وتحليل نتائج الجرد المادي والإبلاغ عنها كجزء من تدابير الأمن النووي الأوسع في الدولة.

### جيم- مخطط الوحدة

- 1- الاختلافات بين برامج حصر المواد النووية ومراقبتها الدولية والمحلية.
- 2- دور حصر المواد النووية ومراقبتها في استخدام المواد النووية و تخزينها ومعالجتها، والحماية ضد التهديدات من الداخل والتهديدات الخارجية
- 3- إدارة نظام حصر المواد النووية ومراقبتها

3-1- التنظيم والهيكل

3-2- الأدوار والمسؤوليات

3-3- مراقبة الجودة

4- حصر المواد النووية

- 4-1- مناطق قياس المواد النووية
- 4-2- الجرد المادي للمواد النووية
- 4-3- حصر فروق الجرد
- 4-4- ممارسات الاحتفاظ بالسجلات
- 5- مراقبة المواد النووية
- 5-1- قاعدة الشخصين
- 5-2- أجهزة إظهار علامات التلاعب
- 5-3- تدابير الحماية المادية لأغراض التحكم
- 5-4- أجهزة الرصد الإشعاعي البوابية
- 5-5- الفحوص الإدارية
- 6- حركة المواد النووية
- 6-1- الشحن والإيصالات والفروق بين سجلات الشاحن وسجلات المستلم والنقل وتغيير المكان
- 7- مراقبة جرد المواد المشعة الأخرى
- 7-1- ممارسات الإدارة الحصرية
- 8- القياسات
- 8-1- التحليل المتلف
- 8-2- التحليل غير المتلف
- 8-3- إحصاءات القياس ومراقبة جودة القياس
- 9- كشف الحالات الشاذة والمخالفات والتحقق فيها وحسمها
- 10- تقييم أداء نظام حصر المواد النووية ومراقبتها واختباره
- دال- تمارين
- '1' تمرين عملي: تصميم نظام حصر المواد النووية ومراقبتها في مفاعل نووي يحتوي على مختبر خلايا ساخنة لإنتاج النظائر المشعة (مناطق قياس المواد،



ومراقبة إنتاج المواد النووية والفاقد منها، واستلام المواد النووية المستهدفة، وشحن المواد النووية والمصادر المشعة، وتواتر عمليات التفتيش الوطنية، والجرد المادي).

#### هاء- الأعمال المختبرية

لا تُقترح أي أعمال مختبرية لهذه الوحدة.

#### واو- قراءات مقترحة

الوكالة الدولية للطاقة الذرية (فيينا)

تعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية، العدد 2 من سلسلة القانون الدولي الصادرة عن الوكالة (2006).

Nuclear Material Accounting Handbook, IAEA Services Series No. 15 (2008).

ثقافة الأمن النووي، العدد 7 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2008).

International Target Values 2010 for Measurement Uncertainties in Safeguarding Nuclear Materials, Safeguards Technical Report No. 368 (2010).

توصيات الأمن النووي بشأن الحماية المادية للمواد النووية والمرافق النووية (INFCIRC/225/Revision 5)، العدد 13 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2011).

استخدام حصر المواد النووية ومراقبتها من أجل أغراض الأمن النووي في المرافق، العدد 25-G من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية (2015).

تدابير الوقاية والحماية من تهديدات المطلعين على مواطن الأمور، سلسلة الأمن النووي رقم 8-G (Rev. 1) الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية (2020).

SIEGEL, J., STEINBRUNER, J., GALLAGHER, N., Comprehensive Nuclear Material Accounting: A Proposal to Reduce Global Nuclear Risk,

Center for International and Security Studies at Maryland, College Park, MD (2014).

STOIBER, C., BAER, A., PELZER, N., TONHAUSER, W., Handbook on Nuclear Law, IAEA, Vienna (2003).

STOIBER, C., CHERF, A., TONHAUSER, W., DE LOURDES VEZ CARMONA, M., Handbook on Nuclear Law: Implementing Legislation, IAEA, Vienna (2010).

WILLIAMS, M., On the Importance of MC&A to Nuclear Security, CISSM Working Paper, Center for International and Security Studies at Maryland, College Park, MD (2014).

اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية، 1 INFCIRC/274/Rev.، الوكالة، فيينا (1980).

قرار مجلس الأمن 1540، S/RES/1540، الأمم المتحدة، نيويورك (2004).

الأمن النووي - التدابير الرامية إلى الحماية من الإرهاب النووي: تعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية، 6/INF(49)/2005/10-GC/INF، الوكالة، فيينا (2005).

الوحدة الأساسية 11 (NSC11) - الوقاية والحماية ضد التهديد الداخلي

## ألف- وصف موجز

تُقدم هذه الوحدة وصفاً عاماً للتهديد الداخلي (قدراته وبواعثه وفئاته). وتصف أيضاً الحالات التي ينبغي أن تؤخذ في الاعتبار عند تحليل التهديدات الداخلية. وتُركز الوحدة أيضاً على تدابير الوقاية والحماية التي سيجري وضعها وتنفيذها ضد التهديدات الداخلية المحتملة.

## باء- أهداف التعلم

إتمام هذه الوحدة بنجاح، سيكون الطلاب قادرين على ما يلي:

(أ) التمييز بين قدرات الخصوم الداخليين المحتملين ودوافعهم؛

(ب) تصميم ووضع تدابير لتوفير الوقاية والحماية للمرفق من هذا النوع من التهديد  
جيم- مخطط الوحدة

1- تحديد التهديدات الداخلية المحتملة

1-1- قدرات الأطراف الداخلية

1-1-1- الوصول

1-1-2- السلطة

1-1-3- المعرفة

2-1- دوافع الأطراف الداخلية

1-2-1- دوافع أيديولوجية

1-2-2- دوافع مالية

1-2-3- الثأر

1-2-4- الذات

1-2-5- دوافع نفسية

1-2-6- الإكراه

3-1- فئات التهديدات الداخلية

1-3-1- كامنة أو نشطة

1-3-2- عنيفة أو غير عنيفة

2- الحالات التي ينبغي أخذها في الاعتبار عند تحليل التهديدات الداخلية

2-1- داخل المرفق

2-1-1- المنازعات الصناعية ومنازعات القوى العاملة

2-1-2- الافتقار إلى ثقافة الأمن

2-1-3- الزيادة المؤقتة في تصاريح الدخول (التشييد والصيانة)

2-2- خارج المرفق

- 2-2-1- قرب طرق النقل
- 2-2-2- نوع المنطقة المجاورة (حضرية أو ريفية)
- 2-2-3- مواقف المجتمع المحلي تجاه المرفق
- 2-2-4- القرب من الجماعات أو الأنشطة المعادية
- 2-2-5- وجود مجموعات من السكان الساخطين في المنطقة المجاورة
- 2-2-6- الاضطرابات السياسية أو المدنية
- 3- تحديد الهدف
- 3-1- أهداف التخريب
- 3-2- أهداف الإزالة غير المأذون بها
- 4- التدابير المتخذة ضد التهديدات الداخلية المحتملة
- 4-1- النهج العام
- 4-2- وضع نهج عام
- 4-3- تدابير الوقاية
- 4-4- تدابير الحماية
- 4-4-1- الكشف
- 4-4-2- التعطيل
- 4-4-3- التصدي
- 4-4-4- خطط الطوارئ
- 5- تقييم تدابير الوقاية والحماية
- 5-1- أهداف عملية التقييم ولمحة عامة عنها
- 5-2- تقييم تدابير الوقاية
- 5-3- تقييم تدابير الحماية
- دال- تمارين
- '1' تحديد التهديد الداخلي في معهد شاباش للبحوث النووية (مرفق افتراضي).

## هاء- الأعمال المختبرية

لا تُقترح أي أعمال مختبرية لهذه الوحدة.

## واو- قراءات مقترحة

الوكالة الدولية للطاقة الذرية، تدابير الوقاية والحماية من تهديدات المطلعين على بواطن الأمور، سلسلة الأمن النووي رقم 8-G (Rev. 1) الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية، الوكالة، فيينا (2020).

PARKER, C., Insider threats biggest challenge to nuclear security, CISAC News, Center for International Security and Cooperation (9 Apr. 2014).

SNOW, C., PEDERSON, A., TOWNSEND, J., SHANNON, M., Review of July 2013 Nuclear Security Insider Threat Exercise, ORNL/TM-2013/530, Oak Ridge National Laboratory, Oak Ridge, TN (2013).

THE WHITE HOUSE, Joint Statement on Insider Threat Mitigation (1 Apr. 2016).

## الوحدة الأساسية 12 (NSC12) - أمن المواد النووية والمواد المشعة الأخرى أثناء النقل

### ألف- وصف موجز

تُقدم هذه الوحدة وصفاً شاملاً لمتطلبات ولوائح الأمن والأمان في مجال النقل الدولي، والتدابير العملية لترتيبات أمن النقل، بما في ذلك تعاريف التدابير الأمنية، وإعداد خطة للأمن، واختيار تكنولوجيات الأمن المطلوبة.

### باء- أهداف التعلم

عند إتمام هذه الوحدة بنجاح، سيكون الطلاب قادرين على ما يلي:

(أ) تحديد متطلبات أمن النقل الدولي؛

(ب) استخدام المبادئ التوجيهية العملية لوضع تدابير أمنية لنقل المواد النووية والمواد المشعة الأخرى؛

(ج) اختيار تدابير أمن النقل وتكنولوجياته وتنفيذها.

### جيم- مخطط الوحدة

1- خصائص أمن النقل وأهدافه

1-1- جوانب أمن النقل وعلاقته بالأمان

2-1- التغلب على التحدي الناشئ عن الموازنة بين متطلبات أمان النقل ومتطلبات أمن النقل

1-3- أنواع التهديدات

1-4- العواقب المحتملة

2- المتطلبات والإرشادات الدولية والوطنية

2-1- الصكوك القانونية الدولية والإرشادات الصادرة عن الوكالة بشأن المواد النووية والمواد المشعة الأخرى

2-1-1- اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية

2-1-2- تعديل عام 2005 لاتفاقية الحماية المادية للمواد النووية

2-1-3- قرارات مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة

2-1-4- الحماية المادية للمواد النووية (انظر العدد 13 من سلسلة

الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، توصيات الأمن النووي

بشأن الحماية المادية للمواد النووية والمرافق النووية

(INFCIRC/225/Revision 5)، والعدد G-26، من سلسلة

الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، أمن المواد النووية في

(النقل)

2-1-5- نقل البضائع الخطرة

2-1-6- أمن المصادر المشعة

2-1-7- أمن نقل المواد المشعة

2-2- مسؤوليات الدولة

- 2-3- المؤسسات الدولية ذات الصلة بأمن النقل (اتحاد النقل الجوي الدولي، ومنظمة الطيران المدني الدولي، والمنظمة البحرية الدولية، واللجنة الاقتصادية لأوروبا، والمعهد العالمي للنقل النووي)
- 2-4- التعاون مع الدول الأخرى والوكالة
- 2-5- التعاون الإقليمي واللوائح الخاصة بنقل البضائع الخطرة
- 2-5-1- الاتفاق الأوروبي المعني بالنقل البري الدولي للبضائع الخطرة (لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا)
- 2-5-2- الاتفاق الأوروبي المتعلق بنقل البضائع الخطرة على الطرق المائية الداخلية (لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا)
- 2-5-3- السوق المشتركة الجنوبية
- 3- دور لوائح أمان النقل في أمن النقل النووي
- 3-1- مؤشرات النقل ومستويات الأمن ذات الصلة
- 3-2- أمن المواد المشعة في النقل
- 3-3- تحضير العبوات
- 3-4- الترخيص
- 3-5- قاعدة بيانات حاويات النقل الدولي
- 4- أمن المواد النووية والمواد المشعة الأخرى أثناء النقل
- 4-1- تحديد خصائص المواد النووية والمواد المشعة لأغراض النقل
- 4-2- مستويات الأمن وفئات العبوات
- 4-3- قاعدة بيانات المعلومات الجمركية
- 4-4- مسؤوليات الدولة والمشغل
- 4-5- المبادئ الأمنية العامة لوضع منظومة للأمن
- 4-6- حدود النشاط الإشعاعي لعبوات المصادر المشعة
- 4-7- أحكام الأمن (على سبيل المثال، مستوى الأمن، والأقفال الأمنية، والتدريب، وهوية الموظفين، والتتبع، والاتصال، وخطط الأمن، والإخطار)

#### 4-8- الشحن الدولي

#### 5- خطة أمن النقل

5-1- أهداف خطة أمن النقل ومحتوياتها

5-2- المتطلبات الإدارية

5-3- وصف نظام الأمن (على سبيل المثال، الطرق المقررة والبديلة، والاتصالات، وتتبع الموقع)

5-4- التخطيط للتصدي

#### 6- تكنولوجيايات أمن النقل

6-1- مركبات الشحن والمرافقة

6-2- تكنولوجيايات أمن النقل (على سبيل المثال، أجهزة الاستشعار، وأجهزة الإنذار، والاتصالات، وتعطيل الوصول، والتعطيل عن بُعد)

#### دال- تمارين

'1' تمرين منصدي: تحديد التدابير الأمنية وإعداد خطة أمنية لنقل مجمّعات وقود

اليورانيوم الشديد الإثراء المشع من مرفق التخزين.

'2' وضع خطة لأمن النقل.

'3' تقييم ثغرات النقل.

'4' تحديد المستويات الأمنية لنقل المواد المشعة بمختلف فئاتها.

#### هاء- الأعمال المختبرية

لا تُقترح أي أعمال مختبرية لهذه الوحدة.

#### واو- قراءات مقترحة

EUROPEAN POLICE OFFICE, INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, INTERNATIONAL POLICE ORGANIZATION, WORLD CUSTOMS ORGANIZATION, Combating Illicit Trafficking in Nuclear and



Other Radioactive Material, IAEA Nuclear Security Series No. 6, IAEA, Vienna (2007).

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، والوكالة الدولية للطاقة الذرية، ومنظمة الطيران المدني الدولي، ومنظمة العمل الدولية، والمنظمة البحرية الدولية، والمنظمات الدولية للشرطة الدولية (الإنتربول)، ووكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ومنظمة الصحة للبلدان الأمريكية، واللجنة التحضيرية لمنظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، ومكتب الأمم المتحدة لتنسيق الشؤون الإنسانية، ومنظمة الصحة العالمية، والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية، التأهب للطوارئ النووية والإشعاعية والتصدي لها، العدد GSR Part 7 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، الوكالة، فيينا (2015).

الوكالة الدولية للطاقة الذرية (فيينا).

Planning and Preparing for Emergency Response to Transport Accidents Involving Radioactive Material, IAEA Safety Standards Series No. TS-G-1.2 (ST-3) (2002).

طريقة لوضع ترتيبات التصدي للطوارئ النووية أو الإشعاعية، EPR-Method 2003 (2003).

مدونة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعة وأمنها (2004).

تعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية، العدد 2 من سلسلة القانون الدولي الصادرة عن الوكالة (2006).

توصيات الأمن النووي بشأن الحماية المادية للمواد النووية والمرافق النووية، (INFCIRC/225/Revision 5)، العدد 13 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2011).

إرشادات بشأن استيراد المصادر المشعة وتصديرها (2012).

Advisory Material for the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (2012 Edition), IAEA Safety Standards Series No. SSG-26 (2014).

لائحة النقل المأمون للمواد المشعة، طبعة 2018، العدد SSR-6 (الصيغة المنقحة Rev. 1) من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة (2018).

أمن المواد المشعة أثناء نقلها، العدد 9-G (الصيغة المنقحة Rev.1) من سلسلة الأمان النووي الصادرة عن الوكالة (2020).

كُتِبَ عن تصميم نُظْم الحماية المادية للمواد النووية والمرافق النووية، العدد 40-T من سلسلة الأمان النووي الصادرة عن الوكالة (2021).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, UNIVERSAL POSTAL UNION, WORLD CUSTOMS ORGANIZATION, Monitoring for Radioactive Material in International Mail Transported by Public Postal Operators, IAEA Nuclear Security Series No. 3, IAEA, Vienna (2006).

الأمم المتحدة، توصيات بشأن نقل البضائع الخطرة، الطبعة المنقحة الحادية والعشرون، جزآن، الأمم المتحدة، نيويورك (2019).

لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا، الاتفاق الأوروبي المعني بالنقل البري الدولي للبضائع الخطرة، ECE/TRANS/300، جزآن، الأمم المتحدة، نيويورك وجنيف (2020).

— الاتفاق الأوروبي المتعلق بنقل البضائع الخطرة على الطرق المائية الداخلية، ECE/TRANS/301، جزآن، الأمم المتحدة، نيويورك وجنيف (2020).

الاتفاقية المتعلقة بالجرائم وبعض الأعمال الأخرى المرتكبة على متن الطائرات، طوكيو (1963).

اتفاقية قمع الاستيلاء غير المشروع على الطائرات، لاهاي (1970).

اتفاقية قمع الأعمال غير المشروعة الموجهة ضد سلامة الطيران المدني، منظمة الطيران المدني الدولي، مونتريال (1971).

اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية، INFCIRC/274/Rev. 1، الوكالة، فيينا (1980).  
اتفاقية قمع الأعمال غير المشروعة الموجهة ضد سلامة الملاحة البحرية، المنظمة  
البحرية الدولية، روما (1988)، وبروتوكولها (2005).  
أمان نقل المواد المشعة، GOV/1998/17، الوكالة، فيينا (1998).  
الأمن النووي - التدابير الرامية إلى الحماية من الإرهاب النووي: تعديل اتفاقية الحماية  
المادية للمواد النووية، GOV/INF/2005/10-GC(49)/INF/6، الوكالة، فيينا (2005).  
اتفاقية الطيران المدني الدولي (اتفاقية شيكاغو)، الطبعة التاسعة، منظمة الطيران  
المدني الدولي، مونتريال (2006).  
أنظمة النقل الدولي للبضائع الخطرة بالسكك الحديدية، التذييل جيم للاتفاقية بشأن النقل  
الدولي بالسكك الحديدية (2017).  
المدونة البحرية الدولية للسلع الخطرة (بما في ذلك التعديل 39-18)، طبعة 2018،  
المنظمة البحرية الدولية، لندن (2018).

## الوحدة الأساسية 13 (NSC13) - الأمن الحاسوبي في عالم نووي

### ألف- وصف موجز

توفّر هذه الوحدة معرفة نظرية وعملية بأساليب الأمن للحواسيب ونُظم  
الحوسبة. ويعتمد التعلم على محاضرات نظرية وأمثلة من العالم الواقعي وتمارين  
عملية.

### باء- أهداف التعلم

عند إتمام هذه الوحدة بنجاح، سيكون لدى الطلاب فهم للأمن الحاسوبي ذي الصلة  
بالأمن النووي، وسيكونون قادرين على شرح ضوابط الأمن الحاسوبي المستخدمة في  
نُظم المعلومات ونُظم التحكم الصناعية ذات الصلة بمرافق المواد النووية وغيرها من  
المواد المشعة والعمليات وإعطاء أمثلة عليها.

## جيم- مخطط الوحدة

- 1- مقدمة في مفاهيم الأمن الحاسوبي
- 1-1 تشغيل النظم القائمة على الحواسيب
- 2-1 النظم القائمة على الحواسيب في المجال النووي
- 1-2-1 تكنولوجيا المعلومات
- 2-2-1 التكنولوجيا التشغيلية
- 3-1 المعلومات الحساسة والأصول الرقمية الحساسة
- 4-1 المبادئ السرية والنزاهة والتوافر
- 5-1 تدابير مراقبة الأمن الحاسوبي
- 1-5-1 الضوابط التقنية
- 2-5-1 الضوابط الإدارية
- 3-5-1 الضوابط المادية
- 2- التهديد الإلكتروني
- 1-2 الجهات الفاعلة التي تُشكل تهديداً
- 2-2 أنواع الهجوم ونواقل الهجوم الشائعة
- 3-2 الآثار المحتملة للهجوم
- 4-2 تشريح الهجوم
- 5-2 دراسات حالة لهجمات فعلية
- 3- تهديد داخلي إلكتروني
- 1-3 خصائص التهديد الداخلي
- 2-3 أساليب الوقاية
- 3-3 أساليب الكشف
- 4- سياسة الأمن الحاسوبي وبرنامجه ولائحته
- 1-4 أسس الأمن الحاسوبي في المجال النووي

- 4-1-1- الصكوك الدولية
- 4-1-2- سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة
- 4-1-3- اللوائح
- 4-2- وضع السياسات
- 4-3- عناصر البرنامج
- 4-4- نماذج للوائح الأمن الحاسوبي
- 5- ضوابط الأمن الحاسوبي في العمق
- 5-1- مبادئ التحكم في الدخول
- 5-2- أساسيات القياسات الحيوية
- 5-3- مقدمة في التشفير
- 6- أساسيات أمن الشبكات
- 6-1- هياكل الشبكات ومكوناتها
- 6-2- أساسيات اتصالات الشبكات
- 6-3- جدران الحماية و شبكات المنطقة المنزوعة السلاح
- 6-4- الأمن اللاسلكي
- 6-5- نُظم كشف الاقتحام و نُظم منع الاقتحام
- 6-6- اعتبارات الوصول عن بُعد
- 7- مقدمة في البرمجيات الخبيثة وبرمجيات الاستغلال
- 7-1- مؤشرات التعرض للخطر
- 7-2- أنواع البرمجيات الخبيثة
- 7-3- برمجيات استغلال يوم الصفر
- 8- نُظم التحكم الصناعي
- 8-1- هياكل نُظم التحكم الصناعي ومكوناتها
- 8-2- الاختلافات بين تكنولوجيا المعلومات و نُظم التحكم الصناعي
- 8-3- الدفاع في العمق

- 4-8- مستويات الأمن ونموذج المنطقة
- 5-8- العلاقة بين الأمان والأمن
- 9- ثقافة الأمن وأثر العامل البشري
- 9-1- الخطأ البشري في الأمن الحاسوبي
- 9-2- ثقافة الأمن
- 9-3- الهندسة الاجتماعية
- 9-4- دور الموارد البشرية في الأمن الحاسوبي
- 9-5- دور التدريب
- 10- إجراء تقييمات للأمن الحاسوبي
- 10-1- أنواع التقييمات
- 10-2- تحليل مواطن الضعف
- 10-3- مقاييس أداء الأمن الحاسوبي
- 11- تقييم المخاطر وإدارتها
- 11-1- مبادئ تقييم المخاطر
- 11-2- معالجة المخاطر
- 12- إدارة الأمن الحاسوبي
- 12-1- عمليات الإدارة
- 12-2- تنظيم نسق المكونات
- 12-3- إدارة التحديثات الحاسوبية
- 12-4- الأمن في دورة حياة النظام الحاسوبي
- 12-5- الأمن في إدارة التوريد
- 13- التصدي لحادثات الأمن الحاسوبي
- 13-1- مراحل التصدي للحادثات
- 13-2- فريق التصدي للطوارئ الحاسوبية
- 13-3- التحقيق في مسرح الجريمة الرقمية

## دال- تمارين

- '1' إجراء تقييم لمخاطر حادثة أمن حاسوبي؛  
'2' تصميم نظام لمراقبة الأمن الحاسوبي في مرفق نووي.

## هاء- الأعمال المختبرية

لا تقترح أي أعمال مختبرية لهذه الوحدة.

## واو- قراءات مقترحة

الوكالة الدولية للطاقة الذرية (فيينا).

توصيات الأمن النووي بشأن الحماية المادية للمواد النووية والمرافق النووية (INFCIRC/225/Revision 5)، العدد 13 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2011).

الهدف والعناصر الأساسية لمنظومة الأمن النووي الخاصة بالدولة، العدد 20 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2013).

أمن المعلومات النووية، العدد G-23 من سلسلة منشورات الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2015).

**الوحدة الأساسية 14 (NSC14) - كشف الأعمال الإجرامية أو الأعمال غير المأذون بها الأخرى المنطوية على مواد نووية ومواد مشعة أخرى خارجة عن التحكم الرقابي**

## ألف- وصف موجز

تؤكد هذه الوحدة ضرورة وجود خط دفاع ثانٍ قوي في الدولة؛ أي قدرات فعالة لكشف حركة المواد النووية والمواد المشعة الأخرى بدون إذن ومنعها على الحدود وداخل الدولة. وتوفّر الوحدة المكونات الأساسية اللازمة لوضع استراتيجيات الكشف الفعالة وتنفيذها، والحفاظ على نُظم الكشف.

## باء- أهداف التعلم

عند إتمام هذه الوحدة بنجاح، سيكون الطلاب قادرين على ما يلي:

- (أ) شرح مبادئ كشف الأعمال الإجرامية أو غيرها من الأعمال غير المأذون بها التي تنطوي على مواد نووية ومواد مشعة أخرى وتطبيق هذه المبادئ، وهو ما يُشكل عنصراً مهماً في أي نظام شامل للأمن النووي؛
- (ب) تحديد نُظم الكشف الرئيسية وتقديم توصيات بشأن استراتيجيات المنع والكشف على الحدود والنقاط الاستراتيجية والمواقع الأخرى ذات الأهمية؛
- (ج) فهم سمات التصميم وإجراءات مراقبة الأداء واستدامة نُظم الكشف.

## جيم- مخطط الوحدة

- 1- مقدمة عن المواد النووية والمواد المشعة الأخرى الخارجة عن النظم الرقابي
- 2- الأساس لإنشاء هيكل وطني للكشف في مجال الأمن النووي
- 1-2- الاستراتيجية الوطنية للكشف في مجال الأمن النووي
- 2-2- الإطار القانوني والرقابي
- 3-2- القدرات الوطنية
- 4-2- التعاون الدولي والإقليمي
- 3- تصميم الهيكل الوطني للكشف في مجال الأمن النووي ووضعه
- 1-3- سمات الكشف الفعال في مجال الأمن النووي
- 2-3- العناصر الهيكلية والرقابية
- 3-3- دور المعلومات في الكشف الفعال في مجال الأمن النووي
- 4-3- مصداقية الموظفين
- 5-3- دور ثقافة الأمن النووي
- 4- الكشف عن طريق الأدوات
- 1-4- أدوات الكشف
- 2-4- شبكة البيانات الخاصة بأجهزة الكشف
- 3-4- الاستثمارات في تكنولوجيا الكشف والمواصفات التشغيلية



- 4-4- تقييم تكنولوجيات الكشف
- 5-4- البحث والتطوير في مجال تكنولوجيا الكشف
- 5- الكشف عن طريق تنبيهات المعلومات
- 1-5- المعلومات التشغيلية
- 2-5- تقارير المراقبة الطبية
- 1-2-5- الإبلاغ عن عدم الامتثال الرقابي
- 2-2-5- الإبلاغ عن فقدان التحكم الرقابي
- 6- التقييم الأولي للإنذارات والتنبيهات
- 1-6- التقييم الأولي للإنذارات
- 2-6- التقييم الأولي للتنبيهات
- 7- إطار التنفيذ
- 1-7- الأدوار والمسؤوليات
- 2-7- خطة نشر الأدوات
- 3-7- مفهوم العمليات
- 4-7- التثقيف والتوعية والتدريب والتمارين
- 5-7- الاستدامة
- دال- تمارين
- 1' إيضاح نشر معدات الكشف الإشعاعي وتشغيلها على الحدود البرية والموانئ البحرية والمطارات والمواقع الأخرى ذات الأهمية.
- 2' تمرين منضدي وميداني: إجراءات التصدي الواجب تنفيذها بعد اكتشاف مادة نووية أو مادة مشعة أخرى خارجة عن التحكم الرقابي في حالات مختلفة.
- 3' تشغيل الأجهزة المحمولة باليد للكشف عن مكان مصدر مخفي في مركبة وتحديدته.

## هـ- الأعمال المختبرية

- 1' التعرف على أجهزة الرصد الإشعاعي البوابية
- 2' التعرف على المعدات المحمولة باليد للكشف عن الإشعاعات.
- 3' الاستخدام الميداني لتقنيات القياس الطيفي

## واو- قراءات مقترحة

مكتب الشرطة الأوروبي (اليوروبول)، والوكالة الدولية للطاقة الذرية، ومنظمة الطيران المدني الدولي (إيكافو)، والمنظمة الدولية للشرطة الجنائية (الإنتربول)، ومعهد الأمم المتحدة الأقاليمي لبحوث الجريمة والعدالة، ومكتب الأمم المتحدة المعني بالمخدرات والجريمة، ومنظمة الجمارك العالمية، توصيات الأمن النووي بشأن المواد النووية والمواد المشعة الأخرى الخارجة عن التحكم الرقابي، العدد 15 من سلسلة الوكالة للأمن النووي، الوكالة، فيينا (2011).

EUROPEAN POLICE OFFICE, INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, INTERNATIONAL POLICE ORGANIZATION, WORLD CUSTOMS ORGANIZATION, Combating Illicit Trafficking in Nuclear and Other Radioactive Material, IAEA Nuclear Security Series No. 6, IAEA, Vienna (2007).

## الوكالة الدولية للطاقة الذرية (فيينا)

Identification of Radioactive Sources and Devices, IAEA Nuclear Security Series No. 5 (2007).

ثقافة الأمن النووي، العدد 7 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2008).  
نُظم الأمن النووي وتدابيره للأحداث العامة الرئيسية، العدد 18 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2012).

نُظم وتدابير الأمن النووي للكشف عن المواد النووية والمواد المشعة الأخرى غير الخاضعة للتحكم الرقابي، العدد 21 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2013).

سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية - العدد G-26 (2015).  
أمن المواد المشعة قيد الاستخدام والخزن والمرافق ذات الصلة العدد G-11 (الصيغة  
المنقحة Rev. 1) من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة. (2019).

أمن المواد المشعة أثناء نقلها، العدد G-9 (الصيغة المنقحة Rev.1) من سلسلة الأمن  
النووي الصادرة عن الوكالة (2020).

الوكالة الدولية للطاقة الذرية والمنظمة الدولية للشرطة الجنائية (الإنتربول)، نهج  
إدراك المخاطر حيال تدابير الأمن النووي المتعلقة بالمواد النووية والمواد المشعة  
الأخرى غير الخاضعة للتحكم الرقابي، العدد G-24، من سلسلة الأمن النووي الصادرة  
عن الوكالة، فيينا (2015).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, UNIVERSAL POSTAL  
UNION, WORLD CUSTOMS ORGANIZATION, Monitoring for  
Radioactive Material in International Mail Transported by Public Postal  
Operators, IAEA Nuclear Security Series No. 3, IAEA, Vienna (2006).

قرار مجلس الأمن 1373، S/RES/1373، الأمم المتحدة، نيويورك (2001).

قرار مجلس الأمن 1540، S/RES/1540، الأمم المتحدة، نيويورك (2004).

**الوحدة الأساسية 15 (NSC15) - التصدي للأعمال الإجرامية أو الأعمال  
غير المأذون بها الأخرى المنطوية على مواد نووية أو مواد مشعة أخرى  
خارجة عن التحكم الرقابي**

## **ألف- وصف موجز**

ينصب التركيز في هذه الوحدة على التصدي للأعمال الإجرامية والأعمال  
غير المأذون بها الأخرى المنطوية على مواد نووية ومواد مشعة أخرى. وتتضمن  
الوحدة وصفاً مفصلاً لجميع جوانب التصدي، بما في ذلك أجهزة كشف الإشعاعات  
ومعدات الوقاية الشخصية، وتحديد خصائص مسرح الجريمة، وإدارة التصدي

وإجراءات الطوارئ، والتقييم الإشعاعي، ومكافحة التلوث، والإسعافات الأولية الطبية.

## باء- أهداف التعلم

عند إتمام هذه الوحدة بنجاح، سيكون الطلاب قادرين على تحديد المعدات والتقنيات التشغيلية وتطبيقها في التصدي للأعمال الإجرامية والأعمال غير المأذون بها الأخرى المنطوية على مواد نووية ومواد مشعة أخرى.

## جيم- مخطط الوحدة

- 1- مقدمة
  - 1-1- لمحة عامة عن اللوائح
  - 2-1- دور الهيئة الرقابية
  - 3-1- منظمات التصدي
  - 4-1- خطة التصدي الوطنية
  - 5-1- عمليات مسرح الجريمة
  - 6-1- المتطلبات الدولية
- 2- الاستجابة للإنذارات
  - 1-2- الاستجابة لإنذارات الأدوات
  - 2-2- الإنذارات للتنبيهات عن طريق جمع المعلومات الاستخباراتية وتقييمها
  - 3-2- الاستجابة للإنذارات أو التنبيهات نتيجة خروج مواد نووية ومواد مشعة عن التحكم الرقابي
  - 4-2- الاستجابة للإنذارات أو التنبيهات عن طريق الإخطار بوقوع حدث متصل بالأمن النووي
- 3- إدارة التصدي
  - 1-3- الأولويات
  - 2-3- منظمات التصدي
  - 3-3- خطة التصدي الفوري

- 3-4- الاستعداد
- 4- التأهب للطوارئ والتصدي لها
- 4-1- العناصر الأساسية (المسؤوليات والإدارة والتنسيق)
- 4-2- الإخطار والتفعيل
- 4-3- اتخاذ إجراءات التخفيف وإجراءات الحماية
- 4-4- التأهب للطوارئ الطبية والتصدي لها
- 4-4-1- الأولويات
- 4-4-2- الاحتياطات
- 4-4-3- النقل إلى المستشفى
- 4-4-4- المتابعة
- 4-5- الاتصالات العامة
- 4-5-1- العلاقات مع وسائل الإعلام واستراتيجياتها
- 4-5-2- نقطة استقبال وسائل الإعلام
- 4-5-3- أساليب الاتصال
- 4-5-4- البيانات الصحفية المكتوبة
- 4-5-5- وسائل الإعلام الإلكتروني
- 4-5-6- احتياجات المكاتب الصحفية وعملياتها
- 4-6- حماية عمال الطوارئ
- 4-7- خطة التصدي للطوارئ
- 4-8- البنية الأساسية الضرورية (الإجراءات، والأدوات، واللوجستيات، ومرافق وأماكن التصدي للطوارئ)
- 5- تطبيق معدات الكشف والحماية الشخصية أثناء الكشف
- 5-1- قياس أشعة غاما في الظروف المحيطة
- 5-2- قياس التلوث السطحي
- 5-3- قياس تلوث الهواء
- 5-4- تحديد النظائر

5-5- أجهزة قياس الجرعات وتقييم الجرعات  
5-6- معدات الوقاية الشخصية

6- مصادرة المواد المشعة

6-1- تدابير الحماية من الإشعاعات

6-2- التحقيق وجمع الأدلة

6-3- التخزين المؤقت والنقل

6-4- الإخطار وإعادة الإخضاع للتحكم الرقابي

7- الملاحقة القضائية

7-1- الأحكام القانونية بموجب التشريع الوطني

7-2- الأدوار والاستراتيجيات للوكالات الحكومية الوطنية الرئيسية

7-3- عمليات وأساليب جمع الأدلة وتوثيقها وحفظها للملاحقة القضائية

8- إدارة عواقب الأمن النووي

8-1- تقييم أجهزة نشر الإشعاعات وتحديدتها وتحييدها

8-2- تشتت المواد المشعة، وأساسيات نظام إدارة الحوادث، بما في ذلك

التقييم، والإنقاذ، والاسترداد، والاستعادة

8-3- استرداد المواد النووية والمواد المشعة الأخرى وإعادة إخضاعها

للتحكم الرقابي

8-4- التعاون والتنسيق بين الوكالات

8-5- المعايير والقيود القانونية

8-6- إدارة الإصابات الجماعية

دال- تمارين

1' تمرين على معدات الوقاية الشخصية.

2' تمرين منضدي: إدارة التصدي للحوادث وإجراءات الطوارئ.

## هاء- الأعمال المختبرية

لا تقترح أي أعمال مختبرية لهذه الوحدة.

### واو- قراءات مقترحة

مكتب الشرطة الأوروبي (اليوروبول)، والوكالة الدولية للطاقة الذرية، ومنظمة الطيران المدني الدولي (إيكافو)، والمنظمة الدولية للشرطة الجنائية (الإنتربول)، ومعهد الأمم المتحدة الأفريقي لبحوث الجريمة والعدالة، ومكتب الأمم المتحدة المعني بالمخدرات والجريمة، ومنظمة الجمارك العالمية، توصيات الأمن النووي بشأن المواد النووية والمواد المشعة الأخرى الخارجة عن التحكم الرقابي، العدد 15 من سلسلة الوكالة للأمن النووي، الوكالة، فيينا (2011).

EUROPEAN POLICE OFFICE, INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, INTERNATIONAL POLICE ORGANIZATION, WORLD CUSTOMS ORGANIZATION, Combating Illicit Trafficking in Nuclear and Other Radioactive Material, IAEA Nuclear Security Series No. 6, IAEA, Vienna (2007).

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، والوكالة الدولية للطاقة الذرية، ومنظمة الطيران المدني الدولي، ومنظمة العمل الدولية، والمنظمة البحرية الدولية، والمنظمات الدولية للشرطة الدولية (الإنتربول)، ووكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ومنظمة الصحة للبلدان الأمريكية، واللجنة التحضيرية لمنظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، ومكتب الأمم المتحدة لتنسيق الشؤون الإنسانية، ومنظمة الصحة العالمية، والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية، التأهب للطوارئ النووية والإشعاعية والتصدي لها، العدد GSR Part 7 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، الوكالة، فيينا (2015).

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، والوكالة الدولية للطاقة الذرية، ومكتب العمل الدولي، ومنظمة الصحة للبلدان الأمريكية، ومكتب الأمم المتحدة لتنسيق الشؤون الإنسانية، ومنظمة الصحة العالمية، ترتيبات التأهب لطوارئ نووي أو إشعاعي، العدد GS-G-2.1، من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، الوكالة، فيينا (2007).

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، والوكالة الدولية للطاقة الذرية، ومكتب العمل الدولي، ومنظمة الصحة للبلدان الأمريكية، ومنظمة الصحة العالمية، المعايير المتوخى استخدامها في التأهب للطوارئ النووية أو الإشعاعية والتصدي لها، العدد GSG-2، من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، الوكالة، فيينا (2011).

الجمعية الدولية لخدمات مكافحة الحرائق والإنقاذ، والوكالة الدولية للطاقة الذرية، منظمة الصحة للبلدان الأمريكية، ومنظمة الصحة العالمية، كُتيب المستجيبين الأولين للطوارئ الإشعاعي، الاستعداد والاستجابة لحالات الطوارئ - المستجيبون الأولون 2006، الوكالة، فيينا (2006).

الوكالة الدولية للطاقة الذرية (فيينا).

Generic Procedures for Monitoring in a Nuclear or Radiological Emergency, IAEA-TECDOC-1092 (1999).

Generic Procedures for Assessment and Response during a Radiological Emergency, IAEA-TECDOC-1162 (2000).

طريقة لوضع ترتيبات التصدي للطوارئ النووية أو الإشعاعية، EPR-Method 2003 (2003).

إعداد وإجراء وتقييم تمارين اختبار التأهب للطوارئ النووية أو الإشعاعية، EPR-Exercise 2005 (2005).

Identification of Radioactive Sources and Devices, IAEA Nuclear Security Series No. 5 (2007).

التواصل مع الجمهور في الطوارئ النووية أو الإشعاعية، EPR-Public Communications 2012 (2012).

نظام الأمان النووي وتدابيره للأحداث العامة الرئيسية، العدد 18 من سلسلة الأمان النووي الصادرة عن الوكالة (2012).

Method for Developing a Communication Strategy and Plan for a Nuclear or Radiological Emergency, EPR-Public Communication Plan 2015 (2015).



التحليل الجنائي النووي لدعم التحقيقات، العدد (Rev. 1) 2-G من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2015).

أمن المواد المشعة قيد الاستخدام والخزن والمرافق ذات الصلة، العدد 11-G (الصيغة المنقحة Rev. 1) من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2019).

الوكالة الدولية للطاقة الذرية، والمنظمة الدولية للشرطة الجنائية (الإنتربول)، نهج إدراك المخاطر حيال تدابير الأمن النووي المتعلقة بالمواد النووية والمواد المشعة الأخرى غير الخاضعة للتحكم الرقابي، العدد 24-G، من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، فيينا (2015).

الوكالة الدولية للطاقة الذرية، والمنظمة الدولية للشرطة الجنائية (الإنتربول)، ومعهد الأمم المتحدة الأقاليمي لبحوث الجريمة والعدالة، إدارة مسرح الجريمة الإشعاعية، العدد رقم 22-G، من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، فيينا (2014).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, UNIVERSAL POSTAL UNION, WORLD CUSTOMS ORGANIZATION, Monitoring for Radioactive Material in International Mail Transported by Public Postal Operators, IAEA Nuclear Security Series No. 3, IAEA, Vienna (2006).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, WORLD HEALTH ORGANIZATION, Generic Procedures for Medical Response during a Nuclear or Radiological Emergency, EPR-MEDICAL 2005, IAEA, Vienna (2005).

قرار مجلس الأمن S/RES/1373، الأمم المتحدة، نيويورك (2001).

قرار مجلس الأمن 1540، S/RES/1540، الأمم المتحدة، نيويورك (2004).

الوحدات الاختيارية

الوحدة الاختيارية 1 (NSE1) - علاقة الأمن النووي بالأمان والضمانات

## ألف- وصف موجز

تتضمن هذه الوحدة خطوطاً عريضة لمجالات الترابط بين الأمن النووي والأمان والضمانات، وتصف مفاهيمها وأهدافها ومبادئها، وتسلط الضوء على التحديات والفرص التي توفرها للاستخدام المأمون والسلمي للطاقة النووية.

## باء- أهداف التعلم

عند إتمام هذه الوحدة بنجاح، سيكون الطلاب قادرين على ما يلي:

- (أ) تحديد مفاهيم الأمن النووي وأهدافه ومبادئه ووصفها عند تفاعلها مع الأمان والضمانات النووية؛
- (ب) وصف علاقة الأمن النووي بالأمان النووي والضمانات، وما تطرحه من تحديات وفرص.

## جيم- مخطط الوحدة

1- الأهداف والأساسيات والمفاهيم للأمان والأمن والضمانات

- 1-1- أهداف الأمان والأمن والضمانات
- 2-1- أساسيات الأمان والأمن والضمانات
- 3-1- الوقاية من الأحداث المتصلة بالأمان والأمن (الدفاع في العمق)
- 4-1- النهج المتدرج
- 5-1- تحليل الأمان
- 6-1- تقييم التهديدات وخطة الأمن
- 7-1- تدابير الأمان والأمن

2- قضايا وتحديات العلاقة بين الأمان والأمن

- 1-2- مجالات العلاقة بين الأمان والأمن
- 2-2- الحاجة إلى التنسيق
- 3-2- تحديات الأساسيات

3- المسؤوليات عن الأمان والأمن

- 3-1- دور الدولة
- 3-2- دور الهيئة الرقابية
- 3-3- دور المنظمة المشغلة
- 4- القيادة والإدارة في مجالي الأمان والأمن
- 4-1- نظام الإدارة المتكامل
- 4-2- ثقافة الأمان وثقافة الأمن
- 4-3- تحسين الحماية إلى المستوى الأمثل
- 4-4- إجراءات التشغيل
- 4-5- التأهب للطوارئ والتصدي لها
- 4-6- تدريب العاملين
- 5- تقييم العلاقة بين الأمان والأمن
- 5-1- الاستعراضات الدورية للأمان والأمن
- 5-2- التقييم الذاتي والتحسين المستمر والتعقيبات من الخبرة التشغيلية
- 6- مفاهيم الأمان والضمانات وأهدافهما
- 6-1- التحقق من مسؤوليات الدول بموجب معاهدات عدم انتشار الأسلحة النووية
- 6-2- الوقاية من الأعمال الإيذائية المنطوية على مواد نووية ومواد مشعة أخرى وكشفها والتصدي لها من جانب الجهات الفاعلة غير الحكومية
- 7- العلاقة بين الأمان والضمانات
- 7-1- التكنولوجيات
- 7-2- المعلومات
- 7-3- الإجراءات

## دال- تمارين

'1' محاكاة الأدوار: تنسيق استجابة الأمان والأمن في حالة تخريب مرفق نووي مما أدى إلى انطلاق إشعاعات.

## هاء- الأعمال المختبرية

لا تُقترح أي أعمال مختبرية لهذه الوحدة.

## واو- قراءات مقترحة

الجماعة الأوروبية للطاقة الذرية، ومنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، والوكالة الدولية للطاقة الذرية، ومنظمة العمل الدولية، والمنظمة البحرية الدولية، ووكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ومنظمة الصحة للبلدان الأمريكية، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، ومنظمة الصحة العالمية، مبادئ الأمان الأساسية، العدد SF-1 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، الوكالة، فيينا (2006).

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، والوكالة الدولية للطاقة الذرية، ومنظمة الطيران المدني الدولي، ومنظمة العمل الدولية، والمنظمة البحرية الدولية، والمنظمات الدولية للشرطة الدولية (الإنتربول)، ووكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ومنظمة الصحة للبلدان الأمريكية، واللجنة التحضيرية لمنظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، ومكتب الأمم المتحدة لتنسيق الشؤون الجنسانية، ومنظمة الصحة العالمية، والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية، التأهب للطوارئ النووية والإشعاعية والتصدي لها، العدد GSR Part 7 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، الوكالة، فيينا (2015).

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، والوكالة الدولية للطاقة الذرية، ومكتب العمل الدولي، ومنظمة الصحة للبلدان الأمريكية، ومكتب الأمم المتحدة لتنسيق الشؤون الإنسانية، ومنظمة الصحة العالمية، ترتيبات التأهب لطوارئ نووي أو إشعاعي، العدد GS-G-2.1 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، الوكالة، فيينا (2007).

الوكالة الدولية للطاقة الذرية، طريقة لوضع ترتيبات التصدي للطوارئ النووية أو الإشعاعية، EPR-Method 2003، الوكالة، فيينا (2003).

— مدونة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعة وأمنها، الوكالة، فيينا (2004).

الفريق الدولي للأمان النووي، الترابط بين الأمان والأمن في محطات القوى النووية، العدد 24-INSAG، الوكالة، فيينا (2010).

STOIBER, C., BAER, A., PELZER, N., TONHAUSER, W., Handbook on Nuclear Law, IAEA, Vienna (2003).

معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية، الأمم المتحدة، نيويورك، (1968).

هيكل ومضمون الاتفاقات التي تُعقد بين الوكالة والدول بموجب معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية، INFCIRC/153 (مصوبة)، الوكالة، فيينا (1972).

مراسلات واردة من الأعضاء فيما يتعلق بتصدير المواد النووية وفئات معينة من المعدات والمواد الأخرى، 1 INFCIRC/209/Rev.، الوكالة، فيينا (1990).

بروتوكول نموذجي إضافي للاتفاق (ات) المعقود (ة) بين الدولة (الدول) والوكالة الدولية للطاقة الذرية من أجل تطبيق الضمانات، الوثيقة INFCIRC/540/Corr.1، (مصوبة)، الوكالة، فيينا (1998).

التحقق النووي وأمن المواد: أهداف الحماية المادية ومبادئها الأساسية، GOV/2001/41، الوكالة، فيينا (2001).

قرار مجلس الأمن 1373، S/RES/1373، الأمم المتحدة، نيويورك (2001).

قرار مجلس الأمن 1540، S/RES/1540، الأمم المتحدة، نيويورك (2004).

مراسلات واردة من بعض الدول الأعضاء بشأن المبادئ التوجيهية لعمليات لنقل المعدات والمواد والبرامج الحاسوبية المزدوجة الاستخدام ذات الصلة بالمجال النووي والتكنولوجيا المتصلة بها، INFCIRC/254/Rev. 6/Part 2، الوكالة، فيينا (2005).

رسائل واردة من بعض الدول الأعضاء بشأن المبادئ التوجيهية لتصدير المواد والمعدات والتكنولوجيا النووية، INFCIRC/254/Rev. 7/Part 1، الوكالة، فيينا (2005).

## الوحدة الاختيارية 2 (NSE2) - الصياغة القانونية للأمن النووي

### ألف- وصف موجز

تُقدم هذه الوحدة لمحة عامة عن المكونات الأساسية والعناصر الموضوعية لقانون نووي وطني شامل، مع التركيز على الأمن النووي. وتزوّد هذه الوحدة الطلاب الذين لديهم خلفيه قانونية أو سياسية عامة بالمعرفة المطلوبة:

- (أ) التمكن من وضع المواد القانونية والوثائق الأخرى المتعلقة بالأمن النووي وصياغتها؛
- (ب) إدماج تلك المواد القانونية والوثائق في الهياكل والعمليات القانونية الوطنية القائمة؛
- (ج) التأكد من أنها تُعبر عن التزامات الدولة بموجب الصكوك القانونية الدولية القائمة المتعلقة بالأمن النووي.

### باء- أهداف التعلم

عند إتمام هذه الوحدة بنجاح، سيكون الطلاب قادرين على ما يلي:

- (أ) تحديد المفاهيم الأساسية والعناصر الموضوعية لقانون نووي شامل للدولة، ولا سيما مكوناته المتعلقة بالأمن النووي؛
- (ب) صياغة قوانين ولوائح متوائمة مع الهياكل والعمليات القانونية الوطنية العامة وإدماج التزامات الدولة بموجب الصكوك القانونية الدولية ذات الصلة.

### جيم- مخطط الوحدة

- 1- تعريف القانون النووي ونطاقه وتطبيقه
- 2- لمحة عامة عن الصكوك القانونية الدولية الرئيسية المتعلقة بالأمن النووي

- 1-2- اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية
- 2-2- تعديل عام 2005 لاتفاقية الحماية المادية للمواد النووية
- 3-2- اتفاقيات الأمم المتحدة
- 4-2- القرارات الصادرة عن مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة
- 5-2- مدونات قواعد السلوك والصكوك غير الملزمة الأخرى
- 6-2- ربط الصكوك القانونية الدولية بالالتزامات الوطنية
- 3- التشريع الوطني
- 3-1- مجالات التغطية
- 3-1-1- الأمان النووي
- 3-1-2- الأمن النووي
- 3-1-3- الضمانات
- 3-1-4- المسؤولية القانونية
- 3-2- التغطية الشاملة مقابل التغطية المنفصلة
- 4- العناصر لقانون نووي وطني شامل
- 4-1- الأحكام العامة
- 4-1-1- الهدف
- 4-1-2- النطاق
- 4-1-3- المحظورات
- 4-1-4- التعاريف
- 4-2- الأحكام المحددة
- 4-2-1- الهيئة الرقابية ووظائفها
- 4-2-2- الأنشطة الرقابية
- 4-2-2-1- الإخطار
- 4-2-2-2- الإذن
- 4-2-2-3- التفتيش

4-2-2-4 الإنفاذ  
4-2-2-5 الجزاءات

4-2-3- الحماية من الإشعاعات  
4-2-4 المصادر المشعة  
4-2-5- أمان المرافق النووية  
4-2-6- التأهب للطوارئ والتصدي لها  
4-2-7- التعدين والمعالجة  
4-2-8- النقل  
4-2-9- النفايات المشعة والوقود المستهلك  
4-2-10- المسؤولية النووية والتغطية  
4-2-11- الضمانات  
4-2-12- مراقبة الصادرات والواردات

## 5- أحكام الأمن النووي

- 5-1- تصنيف المواد النووية والمواد المشعة الأخرى لأغراض الأمن النووي
- 5-2- تدابير الحماية المادية
- 5-3- تدابير الحصر والمراقبة
- 5-4- متطلبات الإذن/الترخيص
- 5-5- عمليات التفتيش ورصد الامتثال لمتطلبات الحماية المادية
- 5-6- الإنفاذ
- 5-7- المواد النووية أو المواد المشعة الأخرى الخارجة عن التحكم الرقابي
- 5-7-1- الكشف
- 5-7-2- التصدي
- 5-8- الأمن الحاسوبي وأمن المعلومات
- 5-9- الجرائم الجنائية
- 5-10- الولاية القضائية وتسليم المطلوبين
- 5-11- التعاون الدولي



## دال- تمارين

'1' وضع أحكام نموذجية قانون نووي وطني تُجرّم الجرائم المرتكبة في مجال الأمن النووي.

## هاء- الأعمال المختبرية

لا تُقترح أي أعمال مختبرية لهذه الوحدة.

## واو- قراءات مقترحة

بالإضافة إلى المواد المرجعية المقترحة للوحدة الأساسية 1 (NSC1)، ستكون المراجع التالية مفيدة أيضاً:

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، والوكالة الدولية للطاقة الذرية، ومنظمة الطيران المدني الدولي، ومنظمة العمل الدولية، والمنظمة البحرية الدولية، والمنظمات الدولية للشرطة الدولية (الإنتربول)، ووكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ومنظمة الصحة للبلدان الأمريكية، واللجنة التحضيرية لمنظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، ومكتب الأمم المتحدة لتنسيق الشؤون الإنسانية، ومنظمة الصحة العالمية، والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية، التأهب للطوارئ النووية والإشعاعية والتصدي لها، العدد GSR Part 7 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، الوكالة، فيينا (2015).

الوكالة الدولية للطاقة الذرية، اتفاقية تقديم المساعدة في حالة وقوع حادث نووي أو طارئ إشعاعي، العدد 14 من سلسلة المنشورات القانونية، الوكالة، فيينا (1987).

STOIBER, C., BAER, A., PELZER, N., TONHAUSER, W., Handbook on Nuclear Law, IAEA, Vienna (2003).

STOIBER, C., CHERF, A., TONHAUSER, W., DE LOURDES VEZ CARMONA, M. Handbook on Nuclear Law: Implementing Legislation, IAEA, Vienna (2010).

## الوحدة الاختيارية 3 (NSE3) - التعاون الدولي في مجال الأمن النووي

### ألف- وصف موجز

تُحدّد هذه الوحدة جهود التعاون الدولي السابقة والراهنة والجهات الفاعلة الرئيسية في مجال الأمن النووي، بما في ذلك على المستويات الدولية والمتعددة الأطراف والإقليمية. وتتناول الوحدة بالوصف الغايات الرئيسية والأهداف والأنشطة والتحديات والإنجازات لهذه المنظمات والمبادرات.

### باء- أهداف التعلم

عند إتمام هذه الوحدة بنجاح، سيكون الطلاب قادرين على ما يلي:

- (أ) إثبات المعرفة بأصحاب المصلحة الرئيسيين المشاركين في التعاون الدولي في مجال الأمن النووي؛
- (ب) وصف غايتهم وأهدافهم وتحدياتهم وإنجازاتهم.

### جيم- مخطط الوحدة

- 1- الحاجة إلى التعاون الدولي في مجال الأمن النووي
- 1-1- الأمن النووي باعتباره من صلاحيات الدولة ومسؤولياتها
- 1-2- الأمن النووي كقضية عالمية
- 1-3- الحاجة إلى نهج تعاوني في معالجة الأمن النووي
- 2- أصحاب المصلحة الرئيسيون الدوليون والمتعدّدو الأطراف في مجال الأمن النووي
- 1-2- الوكالة
- 1-1-2- مهمة أنشطة الأمن النووي التي تضطلع بها الوكالة وأهدافها وغاياتها
- 2-1-2- تطور أنشطة الأمن النووي منذ عام 2002
- 1-2-3- فهم ولاية الوكالة في مجال الأمن النووي وتفسيرها

## 4-1-2- التحديات

2-2- منظمات الأمم المتحدة الأخرى ذات الصلة ومشاركتها في الأمن النووي

2-2-1- مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة

2-2-2- لجنة مجلس الأمن المنشأة عملاً بالقرار 1540 (2004) (لجنة القرار 1540).

2-2-3- مكتب الأمم المتحدة المعني بالمخدرات والجريمة

2-2-4- مكتب الأمم المتحدة لشؤون نزع السلاح

2-2-5- مكتب الأمم المتحدة لمكافحة الإرهاب

2-3- المنظمات الدولية والمتعددة الأطراف الأخرى

2-3-1- منظمة الأمن والتعاون في أوروبا

2-3-2- المنظمة الدولية للشرطة الجنائية - الإنتربول ومنظمات الشرطة الإقليمية

2-3-3- منظمة الجمارك العالمية

2-3-4- منظمة الصحة العالمية

2-3-5- المنظمة البحرية الدولية

2-3-6- منظمة الطيران المدني الدولي (إيكافو)

2-3-7- معهد الأمم المتحدة الأقليمي لبحوث الجريمة والعدالة

2-3-8- مركز البحوث المشتركة

2-4- المبادرات الدولية والمتعددة الأطراف

2-4-1- عملية مؤتمر قمة الأمن النووي للفترة 2010-2016

2-4-2- المبادرة العالمية لمكافحة الإرهاب النووي

2-4-3- الشراكة العالمية لمكافحة انتشار أسلحة ومواد الدمار الشامل (الشراكة العالمية)

2-4-4- الفريق العامل المعني بالرصد على الحدود

2-4-5- المبادرات الأخرى

## 2-5- المنظمات غير الحكومية

- 2-5-1- المعهد العالمي للأمن النووي
- 2-5-2- المعهد العالمي للنقل النووي
- 2-5-3- المبادرة المعنية بالتهديد النووي
- 2-5-4- المنظمات الأخرى
- 2-5-5- مشاركة الصناعة

## 3- التحديات في التعاون الدولي في مجال الأمن النووي

- 3-1- الولايات
- 3-2- الأولويات والالتزامات
- 3-3- تنسيق الجهود

## 4- سبل المضي قدماً

## دال- تمارين

- '1' محاكاة الأدوار: تحديد مجموعة من الغايات والأولويات بهدف وضع خطة أمن نووي للوكالة لمدة أربع سنوات.
- '2' محاكاة الأدوار: عقد اجتماع افتراضي بين عدد من الوكالات الدولية لتبادل المعلومات حول أنشطتها المتعلقة بالأمن النووي والعمل من أجل تنسيقها لتحقيق المستوى الأمثل للموارد ولتجنب ازدواجية الجهود.
- '3' محاكاة الأدوار: عقد مؤتمر قمة صوري للأمن النووي، ومناقشة التهديدات، والأولويات في معالجتها في أنشطة الأمن النووي لفرادى البلدان.

## هـ- الأعمال المختبرية

لا تقترح أي أعمال مختبرية لهذه الوحدة.

## واو- قراءات مقترحة

مكتب الشرطة الأوروبي (اليوروبول)، والوكالة الدولية للطاقة الذرية، ومنظمة الطيران المدني الدولي (إيكافو)، والمنظمة الدولية للشرطة الجنائية (الإنتربول)، ومعهد

الأمم المتحدة الأقاليمي لبحوث الجريمة والعدالة، ومكتب الأمم المتحدة المعني بالمخدرات والجريمة، ومنظمة الجمارك العالمية، توصيات الأمن النووي بشأن المواد النووية والمواد المشعة الأخرى الخارجة عن التحكم الرقابي، العدد 15 من سلسلة الوكالة للأمن النووي، الوكالة، فيينا (2011).

EUROPEAN POLICE OFFICE, INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, INTERNATIONAL POLICE ORGANIZATION, WORLD CUSTOMS ORGANIZATION, Combating Illicit Trafficking in Nuclear and Other Radioactive Material, IAEA Nuclear Security Series No. 6, IAEA, Vienna (2007).

الوكالة الدولية للطاقة الذرية (فيينا).

مدونة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعة وأمنها (2004).

تعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية، العدد 2 من سلسلة القانون الدولي الصادرة عن الوكالة (2006).

توصيات الأمن النووي بشأن الحماية المادية للمواد النووية والمرافق النووية (INFCIRC/225/Revision 5)، العدد 13 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2011).

الوكالة الدولية للطاقة الذرية، توصيات الأمن النووي بشأن المواد المشعة والمرافق ذات الصلة، العدد 14 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، الوكالة، فيينا (2011).

الهدف والعناصر الأساسية لمنظومة الأمن النووي الخاصة بالدولة، العدد 20 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2013).

نُظم وتدابير الأمن النووي للكشف عن المواد النووية والمواد المشعة الأخرى غير الخاضعة للتحكم الرقابي، العدد 21 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2013).

سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية - العدد 26-G (2015).

أمن المواد المشعة أثناء نقلها، العدد 9-G (الصيغة المنقحة Rev.1) من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2020).

الوكالة الدولية للطاقة الذرية والمنظمة الدولية للشرطة الجنائية (الإنتربول)، نهج إدراك المخاطر حيال تدابير الأمن النووي المتعلقة بالمواد النووية والمواد المشعة الأخرى غير الخاضعة للتحكم الرقابي، العدد 24-G، من سلسلة الأمن الصادرة عن الوكالة، فيينا (2015).

اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية، INFCIRC/274/Rev. 1، الوكالة، فيينا (1980).  
التحقق النووي وأمن المواد: أهداف الحماية المادية ومبادئها الأساسية، GOV/2001/41، الوكالة، فيينا (2001).

قرار مجلس الأمن 1373، S/RES/1373، الأمم المتحدة، نيويورك (2001).

قرار مجلس الأمن 1540، S/RES/1540، الأمم المتحدة، نيويورك (2004).

الأمن النووي - التدابير الرامية إلى الحماية من الإرهاب النووي: تعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية، GOV/INF/2005/10-GC(49)/INF/6، الوكالة، فيينا (2005).  
الاتفاقية الدولية لقمع أعمال الإرهاب النووي، A/RES/59/290، الأمم المتحدة، نيويورك (2005).

## الوحدة الاختيارية 4 (NSE4) - إعداد وصف التهديدات المحتاط لها في التصميم وتنفيذه

### ألف- وصف موجز

تقدم هذه الوحدة دراسة متعمقة للأهداف والغايات والعناصر الرئيسية للتهديد المحتاط له في التصميم، بما في ذلك أصحاب المصلحة الرئيسيين، وإجراءات إجراء تقييم للتهديدات، وأدوار أصحاب المصلحة الرئيسيين ومسؤولياتهم، والمدخلات والمخرجات الرئيسية لعملية وصف التهديدات المحتاط لها في التصميم.

## باء- أهداف التعلم

عند إتمام هذه الوحدة بنجاح، سيكون الطلاب قادرين على ما يلي:

- (أ) تحديد الأهداف والغايات والعناصر الرئيسية للتهديد المحتاط له في التصميم؛  
(ب) إعداد وصف التهديدات المحتاط لها في التصميم باستخدام المعلومات الضرورية.

## جيم- مخطط الوحدة

1- وصف تهديد محتاط له في التصميم

1-1- التعريف

1-2- المواضيع الرئيسية

1-2-1- الخصوم الداخليون/الخارجيون

1-2-2- العلاقة بين الأعمال الإيدائية والعواقب غير المقبولة

1-2-3- السمات والخصائص

1-2-4- التصميم والتقييم

2- الغرض من وصف التهديدات المحتاط لها في التصميم

2-1- الحاجة إلى وصف للتهديدات المحتاط لها في التصميم

2-2- قيمة وصف التهديدات المحتاط لها في التصميم

3- الأدوار والمسؤوليات

3-1- الدولة

3-2- السلطة (السلطات) المختصة بإعداد وصف للتهديدات المحتاط لها

في التصميم واستخدامه وتعهده

3-3- المنظمات الاستخباراتية

3-4- المشغلون

3-5- المنظمات الأخرى

4- الاضطلاع بتقييم للتهديدات

- 4-1- إجراء تقييم للتهديدات
- 4-1-1- المدخلات
- 4-1-2- عملية التحليل
- 4-1-3- المخرجات
- 4-2- قرار استخدام تهديد محتاط له في التصميم أو نهج آخر قائم على التهديدات
- 5- وضع تهديد محتاط له في التصميم
- 5-1- مدخلات التهديد المحتاط له في التصميم
- 5-2- العملية
- 5-2-1- المرحلة 1: فحص تقييم التهديدات
- 5-2-2- المرحلة 2: ترجمة البيانات المتعلقة بتهديدات محددة إلى سمات وخصائص تمثيلية للخصوم
- 5-2-3- المرحلة 3: تعديل سمات الخصوم وخصائصهم التمثيلية على أساس عوامل السياسات
- 5-3- المخرجات
- 5-4- وضع تقييم بديل للتهديدات
- 6- استخدام وصف التهديدات المحتاط لها في التصميم
- 7- تعهد وصف التهديدات المحتاط لها في التصميم
- دال- تمارين**
- '1' إعداد وصف لتهديد محتاط له في التصميم لمرفق افتراضي بالاستناد إلى مجموعة مدخلات محددة سلفاً، بما في ذلك نوع المرفق والمواد التي تجري مناوئتها فيه، والمكان، ووصف التهديدات المحتملة داخل البلد وخارجه، والعوامل الأخرى.



## هاء- الأعمال المختبرية

لا تقترح أي أعمال مختبرية لهذه الوحدة.

## واو- قراءات مقترحة

GARCIA, M.L., Vulnerability Assessment of Physical Protection Systems, Butterworth-Heinemann, Oxford (2006).

— The Design and Evaluation of Physical Protection Systems, 2nd edn, Butterworth-Heinemann, Oxford (2008).

الوكالة الدولية للطاقة الذرية (فيينا).

تعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية، العدد 2 من سلسلة القانون الدولي الصادرة عن الوكالة (2006).

ثقافة الأمن النووي، العدد 7 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2008).

توصيات الأمن النووي بشأن الحماية المادية للمواد النووية والمرافق النووية (INFCIRC/225/Revision 5)، العدد 13 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2011).

Identification of Vital Areas at Nuclear Facilities, IAEA Nuclear Security Series No. 16 (2012).

إرساء البنية الأساسية للأمن النووي من أجل برامج القوى النووية، العدد 19 من سلسلة الوكالة للأمن النووي (2013).

الهدف والعناصر الأساسية لمنظومة الأمن النووي الخاصة بالدولة، العدد 20 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2013).

سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية - العدد 26-G، (2015).

أمن المواد المشعة قيد الاستخدام والخزن والمرافق ذات الصلة، العدد 11-G (الصيغة المنقحة Rev. 1) من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة. (2019).

أمن المواد المشعة أثناء نقلها، العدد 9-G (الصيغة المنقحة Rev.1) من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2020).

التقييم الوطني لتهديدات الأمن النووي ووصف التهديدات المحتاط لها في التصميم وبيانات نماذج التهديدات، العدد 10-G (الصيغة المنقحة Rev. 1) من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2021).

Computer Security Techniques for Nuclear Facilities, IAEA Nuclear Security Series No. 17-T (Rev. 1) (قيد الإعداد).

الوكالة الدولية للطاقة الذرية والمنظمة الدولية للشرطة الجنائية (الإنتربول)، نهج إدراك المخاطر حيال تدابير الأمن النووي المتعلقة بالمواد النووية والمواد المشعة الأخرى غير الخاضعة للتحكم الرقابي، العدد 24-G، من سلسلة الأمن الصادرة عن الوكالة، فيينا (2015).

ROPER, C., FISCHER, L., GRAU, J.A., Security Education, Awareness and Training: From Theory to Practice, Elsevier, Oxford (2006).

TALBOT, J., JAKEMAN, M., Security Risk Management: Body of Knowledge, John Wiley and Sons, Hoboken, NJ (2009).

اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية، INFCIRC/274/Rev. 1، الوكالة، فيينا (1980).

## الوحدة الاختيارية 5 (NSE5) - تقييم مواطن الضعف في نظم الحماية المادية

### ألف- وصف موجز

تهدف هذه الوحدة إلى تزويد الطلاب بمعرفة بتحليل النظم وإدارة المخاطر وأساليب التقييم وتحقيق المستوى الأمثل، وتطبيقها على تقييم نظم الحماية المادية.

## باء- أهداف التعلم

عند إتمام هذه الوحدة بنجاح، سيكون الطلاب قادرين على ما يلي:

- (أ) إجراء تقييم شامل واقتراح الوصول بنُظم الحماية المادية المختلفة إلى المستوى الأمثل؛
- (ب) إجراء تقييم نوعي وكمي للمخاطر.

## جيم- مخطط الوحدة

### 1- تحليل النظام

- 1-1- أشجار الأعطال والأحداث
- 2-1- بناء شجرة الأعطال وتحليلها
- 3-1- موثوقية البيانات
- 4-1- رأي الخبراء

### 2- إدارة المخاطر

- 1-2- تعاريف المخاطر، والمخاطر المقبولة
- 2-2- أساليب التقييم الكمي للمخاطر
- 3-2- عناصر إدارة المخاطر
- 4-2- نظرية القرارات، وشجرة القرارات
- 5-2- أوجه عدم اليقين
- 6-2- أسلوب المسار الحرج
- 7-2- تقييم الخبراء لأوجه عدم اليقين

### 3- إدارة المخاطر في الحماية المادية

- 1-3- تقدير المخاطر الأمنية
- 2-3- استراتيجيات الحد من المخاطر
- 3-3- الفعالية من حيث التكلفة والمخاطر المقبولة
- 4-3- أثر قرارات إدارة المخاطر

#### 4- تقييم نظام الحماية المادية والوصول به إلى المستوى الأمثل

- 1-4- مسار الخصوم: تحليل السيناريوهات والمسارات
- 2-4- الأساليب الاحتمالية والتحليلية البيانية في تقييم نُظم الحماية المادية
- 3-4- تحليل الأطراف الداخلية
- 4-4- تحليل الموثوقية
- 5-4- تقييم فعالية النظام
- 6-4- أساليب تحقيق المستوى الأمثل في تقييم فعالية النُظم
- 7-4- أوجه عدم اليقين في التقييمات
- 8-4- اتخاذ القرار في ظل المخاطر وأوجه عدم اليقين: إدارة المخاطر الأمنية

#### دال- تمارين

- 1' دراسة حالة: تقييم المخاطر، وتقييم الفعالية، وتحقيق المستوى الأمثل لنظام الحماية المادية في مفاعل نووي كبير.
- 2' دراسة حالة: تقييم نظام الحماية المادية لمرفق أو منشأة إشعاعية.

#### هاء- الأعمال المختبرية

لا تقترح أي أعمال مختبرية لهذه الوحدة.

#### واو- قراءات مقترحة

الوكالة الدولية للطاقة الذرية (فيينا).

مدونة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعة وأمنها (2004).

توصيات الأمن النووي بشأن الحماية المادية للمواد النووية والمرافق النووية (INFCIRC/225/Revision 5)، العدد 13 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2011).

الهدف والعناصر الأساسية لمنظومة الأمن النووي الخاصة بالدولة، العدد 20 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2013).

GARCIA, M.L., Vulnerability Assessment of Physical Protection Systems, Butterworth-Heinemann, Oxford (2006).

— The Design and Evaluation of Physical Protection Systems, 2nd edn, Butterworth-Heinemann, Oxford (2008).

## الوحدة الاختيارية 6 (NSE6) - التقييم الذاتي لثقافة الأمن النووي وتعزيزها

### ألف- وصف موجز

استناداً إلى الإرشادات الدولية والممارسات الجيدة القائمة، تهدف هذه الوحدة إلى تعريف الطلاب بالمنهجيات الموصى بها للتقييم الذاتي لثقافة الأمن النووي في المرافق النووية.

### باء- أهداف التعليم

عند إتمام هذه الوحدة بنجاح، سيكون الطلاب على دراية بمختلف أساليب التقييم الذاتي لثقافة الأمن النووي في المرفق النووي وسيكونون قادرين على إجرائها، بالإضافة إلى تصميم برنامج لتعزيز ثقافة الأمن النووي بالاستناد إلى نتائج التقييم الذاتي.

### جيم- مخطط الوحدة

#### 1- أبعاد ثقافة الأمن النووي

1-1- نموذج الوكالة لثقافة الأمن النووي

1-2- الصكوك القانونية الدولية

2- التقييم الذاتي: المفهوم والممارسة

2-1- الغرض من التقييم الذاتي لثقافة الأمن وفوائده

2-2- اعتبارات خاصة بشأن التقييم الذاتي لثقافة الأمن

2-3- مؤشرات ثقافة الأمن

- 3- عملية التقييم الذاتي لثقافة الأمن
- 4- أساليب التقييم الذاتي
- 4-1- الدراسات الاستقصائية
- 4-2- المقابلات
- 4-3- استعراض الوثائق
- 4-4- المشاهدات
- 5- إجراء التحليل
- 6- الإعلان عن النتائج والانتقال إلى العمل
- 7- هيكل برنامج تعزيز ثقافة الأمن النووي
- 7-1- أدوار برنامج تعزيز ثقافة الأمن النووي ومسؤولياته
- 8- العناصر الرئيسية لبرنامج منهجي لتعزيز ثقافة الأمن النووي
- 8-1- الأساس الرقابي
- 8-2- التقييم الذاتي
- 8-3- خطة العمل
- 8-4- التثقيف والتدريب في مجال الأمن النووي
- 8-5- المنتجات الترويجية ووسائل المساعدة على التدريب
- 8-6- عناصر الموارد البشرية
- 8-7- مدونة قواعد السلوك
- 8-8- برنامج الدروس المحددة
- 8-9- التحسين المستمر للأمن النووي
- 8-10- تعزيز ثقافة الأمن النووي

#### دال- تمارين

- 1' إعداد دراسة استقصائية نموذجية لتقييم ثقافة الأمن بالاستناد إلى مجموعة من المؤشرات المقترحة؛
- 2' إجراء مقابلة تقييم صورية مع مدير مرفق أو موظف في مرفق؛
- 3' وضع خطة عمل لتعزيز ثقافة الأمن النووي بالاستناد إلى نتائج التقييم الذاتي.

## هاء- الأعمال المختبرية

لا تقترح أي أعمال مختبرية لهذه الوحدة.

## واو- قراءات مقترحة

BUNN, M., SAGAN, S.D., A Worst Practices Guide to Insider Threats: Lessons from Past Mistakes, American Academy of Arts and Sciences, Cambridge, MA (2014).

CAMERON, K., QUINN, R.E., Diagnosing and Changing Organizational Culture, 3rd edn, Jossey-Bass, San Francisco, CA (2011).

HOFSTEDE, G., HOFSTEDE, G.J., MINKOV, M., Cultures and Organizations: Software of the Mind, 3rd edn, McGraw-Hill, New York (2010).

الوكالة الدولية للطاقة الذرية (فيينا).

Developing Safety Culture in Nuclear Activities: Practical Suggestions to Assist Progress, Safety Report Series No. 11 (1998).

ثقافة الأمان في المنشآت النووية: إرشادات للاستخدام في تعزيز ثقافة الأمان، العدد IAEA-TECDOC-1329 (2002).

مدونة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعة وأمنها (2004).

تصنيف المصادر المشعة، العدد RS-G-1.9 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة (2005).

تعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية، العدد 2 من سلسلة القانون الدولي الصادرة عن الوكالة (2006).

ثقافة الأمان النووي، العدد 7 من سلسلة الأمان النووي الصادرة عن الوكالة (2008).

توصيات الأمن النووي بشأن الحماية المادية للمواد النووية والمرافق النووية (INFCIRC/225/Revision 5)، العدد 13 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2011).

الوكالة الدولية للطاقة الذرية، توصيات الأمن النووي بشأن المواد المشعة والمرافق ذات الصلة، العدد 14 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، الوكالة، فيينا (2011).

إرساء البنية الأساسية للأمن النووي من أجل برامج القوى النووية، العدد 19 من سلسلة الوكالة للأمن النووي (2013).

الهدف والعناصر الأساسية لمنظومة الأمن النووي الخاصة بالدولة، العدد 20 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2013).

أمن المعلومات النووية، العدد G-23 من سلسلة منشورات الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2015).

الإطار الحكومي والقانوني والرقابي للأمان، العدد GSR Part 1 (الصيغة المنقحة Rev. 1) من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة (2016).

التقييم الذاتي لثقافة الأمن النووي في المرافق والأنشطة، العدد T-28 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2017).

أمن المواد المشعة قيد الاستخدام والخزن والمرافق ذات الصلة، العدد G-11 (الصيغة المنقحة Rev. 1) من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2019).

قاعدة بيانات الحوادث والاتجار التابعة للوكالة: صحيفة وقائع 2020 (2020)، [www.iaea.org/sites/default/files/20/02/itdb-factsheet-2020.pdf](http://www.iaea.org/sites/default/files/20/02/itdb-factsheet-2020.pdf)

تدابير الوقاية والحماية من تهديدات المطلعين على بواطن الأمور، سلسلة الأمن النووي رقم (Rev. 1) G-8 الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية (2020).

Enhancing Nuclear Security Culture in Organizations Associated with Nuclear and Other Radioactive Material, IAEA Nuclear Security Series No. 38-T (2021).



Computer Security Techniques for Nuclear Facilities, IAEA Nuclear Security Series No. 17-T (Rev. 1) (قيد الإعداد).

الفريق الدولي للأمان النووي، الترابط بين الأمان والأمن في محطات القوى النووية، العدد INSAG-24، الوكالة، فيينا (2010).

KARTCHNER, K.M., “Strategic culture and WMD decision making”, in Strategic Culture and Weapons of Mass Destruction: Culturally Based Insights into Comparative National Security Policymaking (JOHNSON, J.L., KARTCHNER, K.M., LARSEN, J.A., Eds), Palgrave Macmillan, New York (2009) 55–68.

KOTTER, J.P., Leading Change, Harvard Business School Press, Boston, MA (1996).

ROPER, C., FISCHER, L., GRAU, J.A., Security Education, Awareness, and Training: From Theory to Practice, Elsevier, Oxford (2006).

SCHEIN, E.H., The Corporate Culture Survival Guide, Jossey-Bass, San Francisco, CA (2009).

— Organizational Culture and Leadership, 5th edn, Jossey-Bass, San Francisco, CA (2017).

UNITED STATES DEPARTMENT OF ENERGY, Inquiry into the Security Breach at the National Security Administration’s Y-12 National Security Complex, DOE/IG-0868, USDOE, Washington, DC (2012).

VICENTE, K., The Human Factor, Routledge, New York (2006).

WEICK, K.E., SUTCLIFFE, K.M., Managing the Unexpected: Resilient Performance in an Age of Uncertainty, 2nd edn, Jossey-Bass, San Francisco, CA (2007).

اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية، INFCIRC/274/Rev. 1، الوكالة، فيينا (1980).

التحقق النووي وأمن المواد: أهداف الحماية المادية ومبادئها الأساسية، GOV/2001/41، فيينا (2001).

الاتفاقية الدولية لقمع أعمال الإرهاب الدولي، A/RES/59/290، الأمم المتحدة، نيويورك، (2005).

## الوحدة الاختيارية 7 (NSE7) - تصميم نُظم الحماية المادية للمرافق النووية والإشعاعية

### ألف- وصف موجز

تصف هذه الوحدة المكونات الأساسية لعملية تصميم نظام للحماية المادية الخاص بالمواد والمصادر النووية والمشعة والمرافق المرتبطة بها. ويُكزَّس جزء كبير من الوحدة (يصل إلى 50 في المائة من مدة الوحدة) لمشروع شامل.

### باء- أهداف التعلم

عند إتمام هذه الوحدة بنجاح، سيكون الطلاب قادرين على ما يلي:

- (أ) تطبيق تفاصيل تدابير الحماية المادية واللوائح الوطنية على أمن المواد النووية والمواد المشعة الأخرى والمرافق المرتبطة بها؛
- (ب) تصميم نظام للحماية المادية لهذه المرافق وتقييمه.

### جيم- مخطط الوحدة

1- مقدمة في الحماية المادية للمواد النووية والمواد المشعة الأخرى والمرافق المرتبطة بها

- 1-1- اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية
- 1-2- تعديل عام 2005 لاتفاقية الحماية المادية للمواد النووية
- 1-3- مدونة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعة وأمنها
- 1-4- تصنيف المواد النووية والمصادر المشعة

- 5-1- العواقب الناتجة عن السرقة أو التخريب فيما يتصل بالمواد  
والمصادر النووية والمصادر المرتبطة بها
- 6-1- إساءة استخدام المرافق أو المعدات النووية
- 7-1- ترخيص المصادر
- 8-1- فهرس الوكالة الخاص بالمصادر المختومة
- 2- تطبيق المبادئ الأساسية للحماية المادية على المواد النووية والمواد المشعة الأخرى والمرافق المرتبطة بها
- 2-1- أدوار السلطات والجهات المشغلة الدولية والوطنية والمحلية ومسئوليتها
- 2-2- الإطار التشريعي والرقابي لتنظيم الحماية المادية
- 3-2- السلطات المختصة
- 4-2- تقييم التهديدات في الدولة
- 5-2- متطلبات الحماية المادية
- 6-2- النهج المتدرج
- 7-2- تحليل العواقب
- 8-2- ضمان الجودة
- 9-2- خطة الطوارئ
- 3- خصائص المرافق النووية
- 3-1- تصميم المرافق النووية النمطية
- 3-2- المناطق الحيوية
- 3-2-1- مرافق دورة الوقود (إنتاج اليورانيوم، والإثراء، وتصنيع الوقود، والمفاعلات، وإعادة المعالجة، والوقود المستهلك، وخبزن النفايات)
- 3-2-2- مرافق مفاعلات البحوث
- 3-2-3- المرافق الأخرى
- 4- استخدام المواد والمصادر المشعة وخبزنها

- 4-1- حاويات المواد والمصادر المشعة
- 4-2- تشييد مخازن نمطية للمواد والمصادر المشعة
- 4-3- تشييد مرافق إشعاعية نمطية (طبية أو صناعية أو زراعية)
- 5- تطبيق نُهج الحماية المادية وأساليبها على المواد النووية والمواد المشعة الأخرى والمرافق المرتبطة بها
- 5-1- مواصفات نُظُم الحماية المادية للمرافق النووية والمرافق المحتوية على مواد مشعة
- 5-2- تحديد الهدف
- 5-3- تقييم التهديدات ومواطن الضعف المتصلة بالمواد النووية والمواد المشعة الأخرى والمرافق المرتبطة بها
- 5-4- تنفيذ تدابير الأمن
- 5-4-1- التصنيف الأمني
- 5-4-2- أهداف الأمن وتدابيره
- 5-4-3- التدابير الإدارية
- 5-4-3-1- الحصر الدوري والجرد
- 5-4-3-2- التحكم في الدخول
- 5-4-3-3- خطة التصدي للطوارئ
- 5-4-3-4- خطة الأمن
- 5-4-3-5- أمن المعلومات
- 5-4-3-6- التصدي في الوقت المناسب
- 5-4-3-7- التدابير التقنية المحددة
- 5-4-3-8- التطبيق العملي لتدابير الأمن على المواد النووية والمواد المشعة الأخرى والمرافق المرتبطة بها
- 6- إرساء بنية أساسية وطنية لأمن المواد النووية والمواد المشعة الأخرى والمرافق المرتبطة بها

- 6-1- بناء الوعي الأمني
- 6-2- استعراض السلطات التشريعية
- 6-3- بناء القدرة الرقابية
- 6-4- وضع الإطار الرقابي
- 6-5- تحديد مستويات أمنية متدرجة
- 6-6- تحديد تطبيق المستوى الأمني على المواد النووية والمرافق النووية
- 6-7- اختيار النهج الرقابي

#### دال- تمارين

1' مشروع شامل: تصميم نظام حماية مادية لمرفق نووي أو إشعاعي وتقييمه.

#### هاء- الأعمال المختبرية

لا تقترح أي أعمال مختبرية لهذه الوحدة.

#### واو- قراءات مقترحة

الوكالة الدولية للطاقة الذرية (فيينا).

مدونة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعة وأمنها (2004).

الكميات الخطرة من المواد المشعة (قيم النويدات المشعة)، 2006 EPR-D-VALUES (2006).

Engineering Safety Aspects of the Protection of Nuclear Power Plants against Sabotage, IAEA Nuclear Security Series No. 4 (2007).

ثقافة الأمن النووي، العدد 7 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2008).

توصيات الأمن النووي بشأن الحماية المادية للمواد النووية والمرافق النووية (INFCIRC/225/Revision 5)، العدد 13 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2011).

الوكالة الدولية للطاقة الذرية، توصيات الأمن النووي بشأن المواد المشعة والمرافق ذات الصلة، العدد 14 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، الوكالة، فيينا (2011).

إرشادات بشأن استيراد المصادر المشعة وتصديرها (2012).

Identification of Vital Areas at Nuclear Facilities, IAEA Nuclear Security Series No. 16 (2012).

إرساء البنية الأساسية للأمن النووي من أجل برامج القوى النووية، العدد 19 من سلسلة الوكالة للأمن النووي (2013).

الهدف والعناصر الأساسية لمنظومة الأمن النووي الخاصة بالدولة، العدد 20 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2013).

أمن المعلومات النووية، العدد 23-G من سلسلة منشورات الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2015).

سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية - العدد 26-G (2015).

أمن المواد المشعة قيد الاستخدام والخزن والمرافق ذات الصلة العدد 11-G (الصيغة المنقحة Rev. 1) من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2019).

تدابير الوقاية والحماية من تهديدات المطلعين على بواطن الأمور، سلسلة الأمن النووي رقم 8-G (Rev. 1) الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية (2020).

أمن المواد المشعة أثناء نقلها، العدد 9-G (الصيغة المنقحة Rev.1) من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2020).

Storage of Spent Nuclear Fuel, IAEA Safety Standards Series No. SSG-15 (Rev. 1) (2020).

كُتِيب عن تصميم نُظْم الحماية المادية للمواد النووية والمرافق النووية، العدد 40-T من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2021).

التقييم الوطني لتهديدات الأمن النووي ووصف التهديدات المحتاط لها في التصميم وبيانات نماذج التهديدات، العدد 10-G (الصيغة المنقحة Rev. 1) من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2021).

Computer Security Techniques for Nuclear Facilities, IAEA Nuclear Security Series No. 17-T (Rev. 1) (قيد الإعداد).

الأمن النووي - التدابير الرامية إلى الحماية من الإرهاب النووي: تعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية، GOV/INF/2005/10-GC(49)/INF/6، الوكالة، فيينا (2005).

## الوحدة الاختيارية 8 (NSE8) - حصر المواد النووية ومراقبتها لمحطات القوى النووية ومفاعلات البحوث

### ألف- وصف موجز

تقدم هذه الوحدة لمحة عامة عن إجراءات حصر المواد النووية ومراقبتها لمحطات القوى النووية ومفاعلات البحوث.

### باء- أهداف التعلم

عند إتمام هذه الوحدة بنجاح، سيتمكن الطلاب من تحديد التدابير التقنية والإدارية وتصميمها وتطويرها وتنفيذها لحصر المواد النووية ومراقبتها لأغراض الأمن النووي في محطات القوى النووية ومفاعلات البحوث.

### جيم - مخطط الوحدة

- 1- مقدمة للمنشور التوجيهي الصادر عن الوكالة ضمن سلسلة الأمن النووي رقم 25-G، استخدام حصر المواد النووية ومراقبتها من أجل أغراض الأمن النووي في المرافق
- 2- استخدام حصر المواد النووية ومراقبتها لأغراض الأمن النووي

- 2-1- الاختلافات في حصر المواد النووية ومراقبتها لأغراض الأمن النووي مقابل الضمانات
- 2-2- أهداف الأمن النووي في نظام حصر المواد النووية ومراقبتها
- 2-3- التهديدات الأمنية للمواد النووية التي يعالجها حصر المواد النووية ومراقبتها
- 3- دور السلطة المختصة في الدولة في استخدام حصر المواد النووية ومراقبتها لأغراض الأمن النووي
- 3-1- وضع لوائح شاملة تُنظم حصر المواد النووية ومراقبتها في المرفق
- 3-2- استعراض برامج حصر المواد النووية ومراقبتها في المرفق قبل إصدار ترخيص لاقتناء مواد نووية
- 3-3- فحص تنفيذ برامج حصر المواد النووية ومراقبتها للمرافق
- 3-4- إنفاذ اللوائح
- 4- إدارة نظام حصر المواد النووية ومراقبتها
- 4-1- تكليف شخص بالمسؤولية الشاملة عن المواد النووية في المرفق
- 4-2- أهمية التدريب والتوعية في مجال حصر المواد النووية ومراقبتها لموظفي المرفق على جميع المستويات
- 4-3- استخدام 'مناطق قياس المواد الفرعية' لتحسين مراقبة المواد النووية (مثل منطقة خزن الوقود الطازج، وحوض الوقود المستهلك، والمفاعل، وخزن الوقود المستهلك الجاف).
- 4-4- أهمية الاحتفاظ بأحدث المعلومات عن موقع جميع بنود المواد النووية
- 5- السجلات والتقارير الخاصة بحصر المواد النووية ومراقبتها
- 5-1- الاحتفاظ بسجلات لجميع الأنشطة والبنود
- 5-2- إعداد نموذج تاريخ البند يبدأ باستلام كل بند في المرفق ومتابعة تاريخ كل بند طوال فترة وجوده في المرفق



- 3-5- سجلات حركة المجمعات من منطقة خزن الوقود الطازج إلى حوض الوقود المستهلك ثم إلى المفاعل وإزالتها من المفاعل
- 4-5- توثيق الضرر الذي يلحق بالمجمعات أو القضبان الذي قد يؤدي إلى فصل المواد النووية عن البند الأصلي
- 5-5- إعداد سجلات لإعادة تكوين المجمعات، في حال حدوثه، والاحتفاظ بها
- 6-5- الاحتفاظ بقائمة جرد حديثة تتضمن أرقام التعريف والأماكن

6- الجرد المادي للمواد النووية

7- مراقبة المواد النووية

7-1- محطات القوى النووية

7-1-1- تدابير المراقبة (الأقفال والمفاتيح، وقوائم الأشخاص المأذون لهم، والمراقبة المستمرة لمفاتيح المعدات الأساسية، أي الجسر المؤدي إلى حوض الوقود المستهلك، والمنطقة التي يُخزَّن فيها الوقود الطازج) المستخدمة لردع وكشف موظفي المرفق غير المأذون لهم بالوصول إلى المواد النووية ومناطق المرفق التي تُستخدم أو تُخزن فيها المواد النووية

7-2- مفاعلات البحوث

7-2-1- تدابير المراقبة (الأقفال والمفاتيح، وقوائم الموظفين المأذون لهم، والمراقبة المستمرة لمفاتيح المعدات الأساسية، أي الجسر المؤدي إلى حوض الوقود المستهلك، والمنطقة التي يُخزَّن فيها الوقود الطازج) المستخدمة لردع وكشف موظفي المرفق غير المأذون لهم بالوصول إلى المواد النووية ومناطق المرفق التي تُستخدم أو تُخزن فيها المواد النووية

7-2-2- الأنشطة المستخدمة لردع وكشف إساءة استخدام المفاعل أو المعدات الأخرى المرتبطة بالمواد النووية، بما في ذلك

أنشطة البحوث غير المأذون بها (أي استخدام الأجهزة  
والمعدات العالية الدقة) أو إنتاج و/أو تعديل المواد النووية  
أو المواد المشعة الأخرى بدون إذن

## 8- أجهزة إظهار علامات التلاعب

- 8-1- الأجهزة المستخدمة لشحن المواد النووية من مرفق تصنيع الوقود
- 8-2- الأجهزة المستخدمة لضمان سلامة حاويات بنود المواد النووية الصغيرة (أي المسامير وقطع المسامير المنفصلة عن مجتمعاتها)

## 9- رصد المواد النووية بين عمليات الجرد المادي (رصد البنود)

- 9-1- زيادة ضمان خزن بنود المواد النووية في الأماكن المخصصة لها والمسجلة
- 9-2- ضمان عدم سرقة المواد السائبة أو إساءة استخدامها
- 9-3- القابلية للتطبيق على محطات القوى النووية ومفاعلات البحوث

## 10- القياسات ومراقبة القياسات

- 10-1- أهمية قياسات المهملات ومجري النفايات في موقع المفاعل لضمان عدم سرقة أي مواد نووية أو إساءة استخدامها
- 10-2- حسابات إنتاج (زيادة) المواد النووية والفاقد منها لضمان إمكانية تحديد المواد النووية المسروقة، إن حدث ذلك

## 11- تنسيق حصر المواد النووية ومراقبتها والحماية المادية وسائر وظائف المرفق

- 11-1- التواصل والتنسيق بين المنظمات المسؤولة عن المواد النووية للمرفق

## 12- تحركات المواد النووية

- 12-1- مراقبة تحركات المواد النووية
- 12-2- الاحتفاظ بسجلات كاملة للتحركات

## 13- كشف المخالفات والتحقيق فيها وحلها

- 13-1- كشف المخالفات المتعلقة بالمواد النووية  
 13-2- التحقيق في المخالفات وتحديد السبب الجذري  
 13-3- أهمية المخالفات كمؤشر لمحاولة سرقة مواد نووية أو إساءة استخدامها

14- تقييم نظام حصر المواد النووية ومراقبتها واختبار أدائه

- 14-1- أهمية التقييمات واختبارات الأداء  
 14-2- إجراء التقييمات واختبارات الأداء

#### دال- تمارين

- '1'  
 اختيار جهاز إظهار علامات التلاعب:  
 — عرض أنواع مختلفة من أجهزة إظهار علامات التلاعب؛  
 — إيضاح استخدام أجهزة إظهار علامات التلاعب.  
 '2'  
 استلام المواد النووية (مثل مجمعات الوقود والقضبان) من الشركة المصنعة للوقود:  
 — إيضاح الاحتفاظ بالسجلات المرتبطة باستلام الوقود الطازج؛  
 — مناقشة أنشطة التحقق من إيصالات الاستلام.  
 '3'  
 اختبار الرصد الدوري للبنود والفحص الإداري:  
 — إيضاح اختيار عينة من البنود من قائمة جرد؛  
 — مناقشة الخصائص الواجب مراعاتها (مثل الرقم التعريفي، والمكان).  
 '4'  
 التحقيق في مخالفة والإبلاغ عنها:  
 — مناقشة الخطوات الواجب اتخاذها عند التحقيق في مخالفة.

#### هاء- الأعمال المختبرية

لا تقترح أي أعمال مختبرية لهذه الوحدة.

## واو- قراءات مقترحة

الوكالة الدولية للطاقة الذرية (فيينا).

تعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية، العدد 2 من سلسلة القانون الدولي الصادرة عن الوكالة (2006).

ثقافة الأمن النووي، العدد 7 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2008).

Nuclear Material Accounting Handbook, IAEA Services Series No. 15 (2008).

International Target Values 2010 for Measurement Uncertainties in Safeguarding Nuclear Materials, Safeguards Technical Report No. 368 (2010).

توصيات الأمن النووي بشأن الحماية المادية للمواد النووية والمرافق النووية (INFCIRC/225/Revision 5)، العدد 13 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2011).

استخدام حصر المواد النووية ومراقبتها من أجل أغراض الأمن النووي في المرافق، العدد 25-G من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية (2015).

تدابير الوقاية والحماية من تهديدات المطلعين على بواطن الأمور، سلسلة الأمن النووي رقم 8-G (Rev. 1) الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية (2020).

SIEGEL, J., STEINBRUNER, J., GALLAGHER, N., Comprehensive Nuclear Material Accounting: A Proposal to Reduce Global Nuclear Risk, Center for International and Security Studies at Maryland, College Park, MD (2014).

STOIBER, C., BAER, A., PELZER, N., TONHAUSER, W., Handbook on Nuclear Law, IAEA, Vienna (2003).

STOIBER, C., CHERF, A., TONHAUSER, W., DE LOURDES VEZ CARMONA, M. Handbook on Nuclear Law: Implementing Legislation, IAEA, Vienna (2010).

WILLIAMS, M., On the Importance of MC&A to Nuclear Security, CISSM Working Paper, Center for International and Security Studies at Maryland, College Park, MD (2014).

اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية، INFCIRC/274/Rev. 1، الوكالة، فيينا (1980).

قرار مجلس الأمن 1540، S/RES/1540، الأمم المتحدة، نيويورك (2004).

الأمن النووي - التدابير الرامية إلى الحماية من الإرهاب النووي: تعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية، GOV/INF/2005/10-GC(49)/INF/6، الوكالة، فيينا (2005).

## **الوحدة الاختيارية 9 (NSE9) - حصر المواد النووية ومراقبتها لمرافق معالجة المواد النووية**

### **ألف- وصف موجز**

تقدم هذه الوحدة لمحة عام عن تدابير حصر المواد النووية ومراقبتها للمرافق التي تعالج المواد النووية السائبة.

### **باء- أهداف التعلم**

عند إتمام هذه الوحدة بنجاح، سيكون الطلاب قادرين على تحديد تدابير حصر المواد النووية ومراقبتها وتصميم هذه التدابير ووضعها وتنفيذها في مرافق يعالج المواد النووية السائبة.

### **جيم- مخطط الوحدة**

1- مقدمة للمنشور التوجيهي الصادر عن الوكالة تحت رقم G-25، استخدام حصر المواد النووية ومراقبتها من أجل أعراض الأمن النووي في المرافق

- 2- استخدام حصر المواد النووية ومراقبتها لأغراض الأمن النووي
- 2-1- الاختلافات في حصر المواد النووية ومراقبتها لأغراض الأمن النووي مقابل الضمانات
- 2-2- أهداف الأمن النووي لنظام حصر المواد النووية ومراقبتها
- 2-3- التهديدات الأمنية للمواد النووية التي يتصدى لها حصر المواد النووية ومراقبتها
- 3- دور السلطة المختصة في الدولة في استخدام حصر المواد النووية ومراقبتها لأغراض الأمن النووي
- 3-1- وضع لوائح شاملة لنظم حصر المواد النووية ومراقبتها في المرفق
- 3-2- استعراض برامج حصر المواد النووية ومراقبتها في المرفق قبل إصدار ترخيص لاقتناء مواد نووية
- 3-3- التفيتيش على تنفيذ برامج حصر المواد النووية ومراقبتها للمرافق
- 3-4- إنفاذ اللوائح
- 4- إدارة نظام حصر المواد النووية ومراقبتها
- 4-1- تكليف شخص بالمسؤولية الشاملة عن المواد النووية في المرفق
- 4-2- أهمية التدريب والتوعية في مجال حصر المواد النووية ومراقبتها لموظفي المرفق على جميع المستويات
- 4-3- استخدام "مناطق قياس المواد الفرعية" لتحسين مراقبة المواد النووية (مثل منطقة خزن الوقود الطازج، وحوض الوقود المستهلك، والمفاعل، وخزن الوقود الجاف المستهلك)
- 4-4- أهمية الاحتفاظ بأحدث المعلومات عن مكان جميع بنود المواد النووية
- 5- السجلات والتقارير الخاصة بحصر المواد النووية ومراقبتها
- 5-1- الاحتفاظ بسجلات لجميع الأنشطة والبنود
- 5-2- إعداد نموذج لتاريخ البنود يبدأ باستلام كل بند في المرفق ومتابعة تاريخه طوال فترة وجوده في المرفق

- 3-5- سجلات حركة المجمعات من منطقة خزن الوقود الطازج إلى حوض الوقود المستهلك ثم إلى المفاعل وإزالتها من المفاعل
- 4-5- توثيق الضرر الذي يلحق بالمجمعات أو القضبان الذي قد يؤدي إلى فصل المواد النووية عن البند الأصلي
- 5-5- إعداد سجلات لإعادة تكوين المجمعات، في حال حدوثه، والاحتفاظ بها
- 6-5- الاحتفاظ بقائمة جرد محدثة تتضمن أرقام التعاريف والأماكن
- 6- الجرد المادي للمواد النووية
- 7- مراقبة المواد النووية
- 7-1- التحكم في الدخول
- 7-1-1- مراقبة أقفال المعدات الأساسية ومفاتيحها، مثل أحزمة التثبيت أو غرف الحماية أو مقصورات التخزين
- 7-1-2- قوائم الموظفين المأذون لهم بالتنسيق مع العمليات والحماية المادية
- 7-2- الإذن بأنشطة الكشف والردع
- 7-2-1- الإزالة غير المأذون بها (المفاجئة أو الممتدة)
- 7-2-2- إنتاج المواد النووية أو المصادر المشعة الأخرى و/أو تعديلها بدون إذن
- 8- أجهزة إظهار علامات التلاعب
- 8-1- الأجهزة المستخدمة في الاحتواء، مثل مناطق الخزن أو حاويات المواد النووية للحفاظ على استمرارية المعرفة لتقليل المدة اللازمة لإجراء الجرد المادي (المنتظم أو غير المنتظم)
- 9- رصد المواد النووية بين عمليات الجرد المادي
- 9-1- رصد البنود
- 9-2- رصد العمليات

- 10- القياسات ومراقبة القياس
- 1-10 تعيين قيم العناصر والنظائر لجميع المواد النووية  
2-10 قياسات المواد النووية أثناء المعالجة  
3-10 قياسات المواد النووية أثناء الشحن والاستلام والنقل
- 11- تنسيق حصر المواد النووية ومراقبتها والحماية المادية وسائر وظائف المرفق
- 1-11 الاتصال والتنسيق بين الجهات المسؤولة عن المواد النووية في المرفق
- 12- حركة المواد النووية
- 1-12 مراقبة حركة المواد النووية  
2-12 الاحتفاظ بسجلات كاملة للتحركات
- 13- كشف المخالفات والتحقيق فيها وحسمها
- 1-13 استخدام حصر المواد النووية ومراقبتها للكشف عن المخالفات المتعلقة بالمواد النووية  
2-13 التحقيق في المخالفات وتحديد السبب الجذري
- 14- تقييم أداء نظام حصر المواد النووية ومراقبتها واختباره
- 1-14 أهمية التقييمات واختبارات الأداء  
2-14 إجراء التقييمات واختبارات الأداء
- دال- تمارين
- '1' اختبار جهاز إظهار علامات التلاعب:  
— عرض أنواع مختلفة من أجهزة إظهار علامات التلاعب  
— إيضاح استخدام أجهزة إظهار علامات التلاعب
- '2' استلام مواد نووية من مرفق خارجي:  
— إيضاح الاحتفاظ بالسجلات المرتبطة باستلام المواد النووية؛



— مناقشة الأنشطة، بما في ذلك القياسات للتحقق من الإيصالات.

'3' اختبار رصد البنود الدوري والفحص الإداري:

— إيضاح اختيار عينة من البنود من قائمة جرد؛

— مناقشة الخصائص الواجب مراعاتها (مثل الرقم التعريفي والمكان).

'4' نقل مواد نووية من منطقة لقياس المواد إلى منطقة أخرى داخل المرفق:

— مناقشة الأنشطة، بما في ذلك السجلات والقياسات الخاصة بعمليات النقل

'5' تمرين على التقسيم وخفض درجة الإثراء:

— مناقشة الأنشطة، بما في ذلك قياسات التقسيم وخفض درجة الإثراء.

'6' التحقيق في مخالفة والإبلاغ عنها:

— مناقشة الخطوات المتخذة عند التحقيق في مخالفة.

#### هاء- الأعمال المختبرية

لا تقترح أي أعمال مختبرية لهذه الوحدة.

#### واو- قراءات مقترحة

الوكالة الدولية للطاقة الذرية (فيينا).

تعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية، العدد 2 من سلسلة القانون الدولي الصادرة عن الوكالة (2006).

ثقافة الأمن النووي، العدد 7 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2008).

Nuclear Material Accounting Handbook, IAEA Services Series

No. 15 (2008).

International Target Values 2010 for Measurement Uncertainties in Safeguarding Nuclear Materials, Safeguards Technical Report No. 368 (2010).

توصيات الأمن النووي بشأن الحماية المادية للمواد النووية والمرافق النووية (INFCIRC/225/Revision 5)، العدد 13 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2011).

استخدام حصر المواد النووية ومراقبتها من أجل أغراض الأمن النووي في المرافق، العدد 25-G من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية (2015).

تدابير الوقاية والحماية من تهديدات المطلعين على بواطن الأمور، سلسلة الأمن النووي رقم 8-G (Rev. 1) الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية (2020).

SIEGEL, J., STEINBRUNER, J., GALLAGHER, N., Comprehensive Nuclear Material Accounting: A Proposal to Reduce Global Nuclear Risk, Center for International and Security Studies at Maryland, College Park, MD (2014).

STOIBER, C., BAER, A., PELZER, N., TONHAUSER, W., Handbook on Nuclear Law, IAEA, Vienna (2003).

STOIBER, C., CHERF, A., TONHAUSER, W., DE LOURDES VEZ CARMONA, M., Handbook on Nuclear Law: Implementing Legislation, IAEA, Vienna (2010).

WILLIAMS, M., On the Importance of MC&A to Nuclear Security, CISSM Working Paper, Center for International and Security Studies at Maryland, College Park, MD (2014).

اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية، INFCIRC/274/Rev. 1، الوكالة، فيينا (1980).  
قرار مجلس الأمن 1540، S/RES/1540، الأمم المتحدة، نيويورك (2004).

الأمن النووي - التدابير الرامية إلى الحماية من الإرهاب النووي: تعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية، GOV/INF/2005/10-GC(49)/INF/6، الوكالة، فيينا (2005).

## الوحدة الاختيارية 10 (NSE10) - وضع خطة لأمن النقل وتنفيذها

### ألف- وصف موجز

تُقدم هذه الوحدة للطلاب مفهوم خطة أمن نقل المواد النووية وغيرها من المواد المشعة.

### باء- أهداف التعلم

عند إتمام هذه الوحدة بنجاح، سيكون الطلاب قادرين على ما يلي:

- (أ) فهم الغرض من خطة أمن النقل؛
- (ب) وصف عناصر خطة أمن النقل؛
- (ج) وضع خطة فعالة لأمن النقل.

### جيم- مخطط الوحدة

#### 1- أهداف وغايات خطة أمن النقل

- 1-1- حماية الأفراد والمعدات والمواد والبيئة
- 1-2-1 تحديد المسؤوليات عن جميع جوانب حماية المواد
- 1-2-1-1 مراقبة المواد والمساءلة عنها
- 1-2-2-1 حماية المواد
- 1-2-3-1 مراقبة المعلومات
- 1-2-4-1 الطوارئ والتصدي للطوارئ

#### 2- عناصر خطة أمن النقل

- 1-2-1 النطاق
- 2-2-1 الأهداف
- 3-2-1 القابلية للتطبيق

#### 2-3-1- وصف المواد المراد نقلها

## 4-2- المتطلبات الإدارية

### 4-2-1- السياسات والإجراءات والعمليات

- 4-2-1-1- اختبار خطة الأمن وتقييمها
- 4-2-1-2- استعراض خطة الأمن وتحديثها
- 4-2-1-3- استعراض الجاهزية وتقييم مواطن الضعف
- 4-2-1-4- تقييم التهديدات
- 4-2-1-5- الإبلاغ عن التهديدات والحوادث

## 5-2- المسؤوليات

### 5-2-1- توزيع المسؤوليات

#### 5-2-2- الهيكل التنظيمي

#### 5-2-3- الجدارة بالثقة

#### 5-2-4- التدريب

## 6-2- إدارة المعلومات

### 6-2-1- أمن المعلومات

### 6-2-2- إدارة السجلات

### 6-2-3- السرية وحماية المعلومات

## 7-2- تدابير أمن النقل

### 7-2-1- الطرق الرئيسية والبدلية

### 7-2-2- وصف نظام الأمن

#### 7-2-2-1- المعدات ووسائل النقل

#### 7-2-2-2- قيادة العمليات ومراقبتها

#### 7-2-2-3- تدابير الأمن الإضافية

#### 7-2-2-4- صيانة النظم والمعدات واختبارها

## 8-2- التصدي للطوارئ

- 2-8-1- التصدي لطارئ غير تكتيكي وتكتيكي  
2-8-2- التواصل في حالات الحوادث  
2-8-3- إخطار الوكالات ذات الصلة

### 3- وضع خطة لأمن النقل

- 3-1- الكيان المسؤول  
3-2- تخطيط الجدول الزمني  
3-3- مشاركة أصحاب المصلحة  
3-4- الموافقات

### دال- تمارين

'1' تمرين منضدي: وضع خطة لأمن النقل لمرفق افتراضي يحتوي على مواد نووية من الفئة الأولى.

### هاء- الأعمال المختبرية

لا تُقترح أي أعمال مختبرية لهذه الوحدة.

### واو- قراءات مقترحة

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، والوكالة الدولية للطاقة الذرية، ومنظمة الطيران المدني الدولي، ومنظمة العمل الدولية، والمنظمة البحرية الدولية، والمنظمات الدولية للشرطة الدولية (الإنتربول)، ووكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ومنظمة الصحة للبلدان الأمريكية، واللجنة التحضيرية لمنظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، ومكتب الأمم المتحدة لتنسيق الشؤون الإنسانية، ومنظمة الصحة العالمية، والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية، التأهب للطوارئ النووية والإشعاعية والتصدي لها، العدد 7 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، الوكالة، فيينا (2015).

الوكالة الدولية للطاقة الذرية (فيينا).

Planning and Preparing for Emergency Response to Transport Accidents Involving Radioactive Material, IAEA Safety Standards Series No. TS-G-1.2 (ST-3) (2002).

طريقة لوضع ترتيبات التصدي للطوارئ النووية أو الإشعاعية، EPR-Method 2003 (2003).

توصيات الأمن النووي بشأن الحماية المادية للمواد النووية والمرافق النووية (INFCIRC/225/Revision 5)، العدد 13 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2011).

الهدف والعناصر الأساسية لمنظومة الأمن النووي الخاصة بالدولة، العدد 20 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2013).

سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية - العدد 26-G، (2015).

أمن المواد المشعة أثناء نقلها، العدد 9-G (الصيغة المنقحة Rev.1) من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2020).

## الوحدة الاختيارية 11 (NSE11) - تصميم هيكل الكشف الوطني وتنفيذه

### ألف- وصف موجز

تُقدم هذه الوحدة لمحة عامة عن هيكل الكشف الوطني، وخصائصه وعناصره الهيكلية والتنظيمية، ودور العوامل المعلوماتية والبشرية في فعاليته.

### باء- أهداف التعلم

عند إتمام هذه الوحدة بنجاح، سيكون الطلاب قادرين على ما يلي:

- (أ) تحديد سمات نظام الكشف الوطني ومكوناته لأغراض الأمن النووي؛
- (ب) صياغة خطة باستخدام مدخلات مختلفة.

## جيم- مخطط الوحدة

- 1- سمات نظام الكشف الوطني الفعال لأغراض الأمن النووي
  - 1-1- الاستراتيجية الوطنية
  - 1-2- القدرات الوطنية
  - 1-3- تقدير الاحتياجات وتقييمها
  - 1-4- التعاون الدولي والإقليمي
- 2- العناصر الهيكلية والتنظيمية لهيكل الكشف الوطني
  - 2-1- الإطار القانوني
  - 2-2- السلطات المختصة
  - 2-3- الهيئة التنسيقية
- 3- السمات التصميمية لهيكل الكشف الوطني لأغراض الأمن النووي
  - 3-1- نهج إدراك المخاطر
  - 3-2- القدرة على التكيف مع الأحوال والظروف المحددة
  - 3-3- الدفاع في العمق
  - 3-4- التدرج والتوازن
  - 3-5- التكيف والتطور بمرور الوقت
  - 3-6- عنصر عدم القدرة على التنبؤ
  - 3-7- المرونة التشغيلية
  - 3-8- الاعتماد على مجموعة من تكنولوجيات الكشف (غير المقتصرة على الإشعاعات)
  - 3-9- تكامل القدرات
  - 3-10- عملية التصميم التكراري
- 4- دور المعلومات في هيكل كشف وطني فعال لأغراض الأمن النووي
  - 4-1- أنواع المعلومات
  - 4-2- مصادر المعلومات

4-3- التعامل مع المعلومات

4-4- الدعم من الخبراء

5- العامل البشري

5-1- جدارة الموظفين بالثقة

5-2- دور ثقافة الأمن النووي

دال- تمارين

1' وضع هيكل كشف نووي افتراضي لأغراض الأمن النووي بالاستناد إلى سيناريو افتراضي وبمشاركة من مختلف أصحاب المصلحة

هاء- الأعمال المختبرية

لا تُقترح أي أعمال مختبرية لهذه الوحدة.

واو- قراءات مقترحة

مكتب الشرطة الأوروبي (اليوروبول)، والوكالة الدولية للطاقة الذرية، ومنظمة الطيران المدني الدولي (إيكاو)، والمنظمة الدولية للشرطة الجنائية (الإنتربول)، ومعهد الأمم المتحدة الأفريقي لبحوث الجريمة والعدالة، ومكتب الأمم المتحدة المعني بالمخدرات والجريمة، ومنظمة الجمارك العالمية، توصيات الأمن النووي بشأن المواد النووية والمواد المشعة الأخرى الخارجة عن التحكم الرقابي، العدد 15 من سلسلة الوكالة للأمن النووي، الوكالة، فيينا (2011).

نُظِم وتدابير الأمن النووي للكشف عن المواد النووية والمواد المشعة الأخرى غير الخاضعة للتحكم الرقابي، العدد 21 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، الوكالة فيينا (2013).

الوكالة الدولية للطاقة الذرية والمنظمة الدولية للشرطة الجنائية (الإنتربول)، نهج إدراك المخاطر حيال تدابير الأمن النووي المتعلقة بالمواد النووية والمواد المشعة الأخرى غير الخاضعة للتحكم الرقابي، العدد 24-G، من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، فيينا (2015).



## الوحدة الاختيارية 12 (NSE12) - آلية ومنظومة مراقبة الاستيراد/التصدير والعبور

### ألف- وصف موجز

توفّر هذه الوحدة معرفة شاملة بتدابير مراقبة الاستيراد والتصدير والجوانب القانونية والوثائق التي يحتاج إليها المتخصصون في الأمن النووي. وتولي هذه الوحدة اهتماماً خاصاً لاستيراد المواد النووية والمواد المشعة الأخرى والمعدات ذات الصلة بالمجال النووي وتصديرها. ويمكن النظر في أمثلة خارج مجال المواد النووية والمواد المشعة.

### باء- أهداف التعلم

عند إتمام هذه الوحدة بنجاح، سيتمكن الطلاب من التمييز بين التدابير القانونية والإجرائية والإدارية المستخدمة في التنفيذ العملي لمراقبة الاستيراد والتصدير وتطبيق هذه التدابير.

### جيم - مخطط الوحدة

- 1- انتشار الأسلحة النووية وضوابط التصدير
  - 1-1- المؤشرات المبكرة لأنشطة الانتشار
  - 1-2- كشف الانتشار وتأخير
  - 1-3- الجهات الفاعلة الخبيثة من غير الدول ومراقبة التصدير
- 2- البنية الأساسية الرقابية واللوائح التنظيمية الوطنية للاستيراد/التصدير
  - 1-2- تنفيذ القانون واللوائح الوطنية
  - 2-2- البرتوكول الإضافي ومتطلبات الرقابة الوطنية على التصدير
  - 2-3- نظام الإبلاغ
  - 2-4- التدريب
- 3- الصكوك القانونية المتعلقة بالاستيراد/التصدير

- 3-1- معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية ومراقبة الاستيراد/التصدير
- 3-2- لجنة تزانغر
- 3-3- قائمة المواد الحساسة
- 3-4- مجموعة الموردين النوويين
- 3-5- مراقبة الصادرات المتعددة الأطراف
- 3-6- متطلبات الإبلاغ بموجب البروتوكول الإضافي
- 3-7- مدونة قواعد السلوك
- 4- منهجية للتنفيذ العملي
- 4-1-1- تكنولوجيات انتشار الأسلحة النووية ومعداته ومواده المهمة
- 4-2-1- المعدات ذات الاستخدام المزدوج
- 4-3-1- الانتشار النووي والتجارة النووية غير المشروعة
- 4-4-1- ممارسة مراقبة الاستيراد/التصدير
- 5- التجارة الدولية في المواد النووية والمواد المشعة
- 5-1-1- المواد النووية والمواد المشعة كأهداف للتجارة الدولية
- 5-2-1- النقل في التجارة الدولية
- 5-3-1- تعبئة الواردات/الصادرات وتوسيمها
- 5-4-1- رموز تصنيف التعريف الجمركية للمواد النووية والمشعة
- 5-5-1- خصائص المواد النووية والمواد المشعة الخاضعة للتحقق الجمركي
- 6- استيراد/تصدير المواد النووية والمواد المشعة وعبورها: الإجراءات والوثائق
- 6-1-1- الإطار القانوني واللوائح
- 6-2-1- القيود والتراخيص غير الجمركية
- 6-3-1- وثائق الاستيراد/التصدير
- 6-4-1- وثائق العبور
- 6-5-1- التخليص الجمركي والتفتيش الجمركي
- 6-6-1- المخاطر المرتبطة بالعبور والشحن العابر
- 6-7-1- الاختلافات في نظم مراقبة التصدير الوطنية

- 6-8- العلاقة بين نُظم مراقبة التصدير الدولية والوطنية  
6-9- الفجوات في العلاقة بين النظامين

#### دال- تمارين

- '1' دراسة حالة: استيراد معدات مزدوجة الاستخدام لأغراض إثراء سرية  
'2' إيضاح وثائق الاستيراد/التصدير والعبور  
'3' دراسة حالة: التحقق من صحة مجموعة من الوثائق وعلامات التوسيم المستخدمة في استيراد معدات مرتبطة بالمجال النووي.

#### هاء- الأعمال المختبرية

لا تقترح أي أعمال مختبرية لهذه الوحدة.

#### واو- قراءات مقترحة

EUROPEAN POLICE OFFICE, INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, INTERNATIONAL POLICE ORGANIZATION, WORLD CUSTOMS ORGANIZATION, Combating Illicit Trafficking in Nuclear and Other Radioactive Material, IAEA Nuclear Security Series No. 6, IAEA, Vienna (2007).

الوكالة الدولية للطاقة الذرية (فيينا).

إرشادات بشأن استيراد المصادر المشعة وتصديرها (2012).

أمن المواد المشعة قيد الاستخدام والخزن والمرافق ذات الصلة، العدد 11-G (الصيغة المنقحة Rev. 1) من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2019).

أمن المواد المشعة أثناء نقلها، العدد 9-G (الصيغة المنقحة Rev.1) من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2020).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, UNIVERSAL POSTAL UNION, WORLD CUSTOMS ORGANIZATION, Monitoring for

Radioactive Material in International Mail Transported by Public Postal Operators, IAEA Nuclear Security Series No. 3, IAEA, Vienna (2006).

الاتفاقية الجمركية بشأن الحاويات، الأمم المتحدة/المنظمة البحرية الدولية، جنيف (1972).

الاتفاقية الدولية لتبسيط وتنسيق الإجراءات الجمركية (بصيغتها المعدلة) (اتفاقية كيوتو)، منظمة الجمارك العالمية، بروكسيل (1973)، بصيغتها المعدلة في عام (1993).

مراسلات واردة من الأعضاء فيما يتعلق بتصدير المواد النووية وفئات معينة من المعدات والمواد الأخرى، 1 INFCIRC/209/Rev.، الوكالة، فيينا (1990).

International Convention on Mutual Administrative Assistance in Customs Matters (Johannesburg Convention), WCO, Brussels (2003).

رسائل واردة من بعض الدول الأعضاء بشأن المبادئ التوجيهية لعمليات نقل المعدات والمواد والبرامج الحاسوبية المزدوجة الاستخدام ذات الصلة بالمجال النووي والتكنولوجيا المتصلة بها، 2 INFCIRC/254/Rev. 6/Part، الوكالة، فيينا (2005).

رسائل واردة من بعض الدول الأعضاء بشأن المبادئ التوجيهية لتصدير المواد والمعدات والتكنولوجيا النووية، 1 INFCIRC/254/Rev. 7/Part، الوكالة، فيينا (2005).

### الوحدة الاختيارية 13 (NSE13) - إطار الأمن النووي للأحداث العامة الرئيسية

#### ألف- وصف موجز

تُرَكز هذه الوحدة على المسائل العملية لنظام أمن نووي شامل للأحداث العامة الرئيسية، بما في ذلك تحليل التهديدات، وأنشطة الوقاية والكشف والتصدي، والمبادئ العامة لوضع خطة عمل وتنفيذها.

## باء- أهداف التعلم

عند إتمام هذه الوحدة بنجاح، سيتمكن الطلاب من تصميم نظام شامل للأمن النووي للأحداث العامة الرئيسية وتنفيذه.

### جيم- مخطط الوحدة

- 1- أهداف نظام الأمن النووي الشامل للأحداث العامة الرئيسية وغاياته
- 2- تصميم نظام شامل للأمن النووي للأحداث العامة الرئيسية

1-2- تحليل التهديدات

2-2- أنشطة الوقاية

2-3- أنشطة الكشف

2-4- أنشطة التصدي

2-5- المبادئ العامة لوضع خطة عمل

2-6- إدارة الموارد وأمن المعلومات

3- تحليل التهديدات

3-1- تقييم التهديدات

3-2- تقييم مواطن الضعف

3-3- تدابير الأمن للمصادر المشعة

3-4- قاعدة بيانات الحوادث والاتجار التابعة للوكالة

4- تدابير الوقاية

4-1- الحماية المادية للمصادر الإشعاعية

4-2- دور الدولة في إيجاد نظام حماية مادية فعال

4-3- رصد الحدود

4-4- إعداد الأمن النووي لدولة تستضيف حدثاً عاماً رئيسياً

4-5- التوعية والتدريب

5- تدابير الكشف

5-1- اختيار الأماكن والمواقع الاستراتيجية الأخرى لنظم الكشف

- 2-5- نهج الكشف واستراتيجيات نشر المعدات  
3-5- أدوات الكشف
- 1-3-5- أنواع أدوات الكشف  
2-3-5- أدوات الكشف في الأماكن الاستراتيجية  
3-3-5- الاستقصاءات الإشعاعية السابقة للحدث ورسم خرائط الخلفية  
4-3-5- نُظم الكشف المبكر خارج الأماكن الاستراتيجية
- 4-5- اختبار القبول  
5-5- معايرة المعدات وصيانتها  
6-5- التدريب
- 6- تدابير التصدي
- 1-6- عناصر التصدي  
2-6- الهيكل التنظيمي للتصدي
- 1-2-6- دور منظمة التصدي  
2-2-6- البنية الأساسية المطلوبة لمنظمة التصدي  
3-6- الاستجابة لإنذار
- 1-3-6- إجراءات الاستجابة لإنذار في أماكن استراتيجية ونقاط مهمة أخرى  
2-3-6- إجراءات البحث  
3-3-6- فريق الخبراء الداعم المتنقل والتواصل مع الخبراء
- 4-6- التأهب لحالات الطوارئ والتصدي لها
- 1-4-6- النظام الوطني لإدارة الطوارئ  
2-4-6- الترتيبات المحددة لحدث عام رئيسي في إطار خطة التصدي للطوارئ  
3-4-6- التأهب للطوارئ الطبية والتصدي لها

6-4-4- حماية عمال الطوارئ

6-4-5- الاتصالات العامة

6-5- إدارة العواقب المتصلة بالأمن النووي

6-5-1- التقييم، والإنقاذ، والاسترداد، والاستعادة

6-5-2- استرداد وإعادة المواد النووية والمواد المشعة الأخرى

6-6- جمع وحفظ الأدلة والملاحقة القضائية

6-7- التدريب والتوعية

#### دال- تمارين

1' دراسة حالة: مثال لهيكل القيادة والتحكم لحدث رياضي رئيسي.

2' خطة عمل: دراسة مثال.

3' دراسة حالة: التهديد المحتاط له في التصميم لحدث رياضي رئيسي

4' تقديم مخطط عام للاستجابة لإنذار متصل بحدث عام رئيسي.

#### هاء- الأعمال المختبرية

التحقق من الإنذارات الإشعاعية في حشد من الناس.

#### واو- قراءات مقترحة

مكتب الشرطة الأوروبي (اليوروبول)، والوكالة الدولية للطاقة الذرية، ومنظمة الطيران المدني الدولي (إيكاف)، والمنظمة الدولية للشرطة الجنائية (الإنتربول)، ومعهد الأمم المتحدة الأقاليمي لبحوث الجريمة والعدالة، ومكتب الأمم المتحدة المعني بالمخدرات والجريمة، ومنظمة الجمارك العالمية، توصيات الأمن النووي بشأن المواد النووية والمواد المشعة الأخرى الخارجة عن التحكم الرقابي، العدد 15 من سلسلة الوكالة للأمن النووي، الوكالة، فيينا (2011).

EUROPEAN POLICE OFFICE, INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, INTERNATIONAL POLICE ORGANIZATION, WORLD CUSTOMS ORGANIZATION, Combating Illicit Trafficking in Nuclear and Other Radioactive Material, IAEA Nuclear Security Series No. 6, IAEA, Vienna (2007).

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، والوكالة الدولية للطاقة الذرية، ومنظمة الطيران المدني الدولي، ومنظمة العمل الدولية، والمنظمة البحرية الدولية، والمنظمات الدولية للشرطة الدولية (الإنتربول)، ووكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ومنظمة الصحة للبلدان الأمريكية، واللجنة التحضيرية لمنظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، ومكتب الأمم المتحدة لتنسيق الشؤون الإنسانية، ومنظمة الصحة العالمية، والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية، التأهب للطوارئ النووية والإشعاعية والتصدي لها، العدد GSR Part 7 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، الوكالة، فيينا (2015).

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، والوكالة الدولية للطاقة الذرية، ومكتب العمل الدولي، ومنظمة الصحة للبلدان الأمريكية، ومكتب الأمم المتحدة لتنسيق الشؤون الإنسانية، ومنظمة الصحة العالمية، ترتيبات التأهب لطوارئ نووي أو إشعاعي، العدد GS-G-2.1، من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، الوكالة، فيينا (2007).

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، والوكالة الدولية للطاقة الذرية، ومكتب العمل الدولي، ومنظمة الصحة للبلدان الأمريكية، ومنظمة الصحة العالمية، المعايير المتوخى استخدامها في التأهب للطوارئ النووية أو الإشعاعية والتصدي لها، العدد GSG-2، من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، الوكالة، فيينا (2011).

الجمعية الدولية لخدمات مكافحة الحرائق والإنقاذ، ومنظمة الصحة للبلدان الأمريكية، والوكالة الدولية للطاقة الذرية، ومنظمة الصحة العالمية، كُتِبَ المستجيبين الأولين للطوارئ الإشعاعي، الاستعداد والاستجابة لحالات الطوارئ - المستجيبون الأولون 2006، الوكالة، فيينا (2006).

الوكالة الدولية للطاقة الذرية (فيينا).

Generic Procedures for Monitoring in a Nuclear or Radiological Emergency, IAEA-TECDOC-1092 (1999).

Generic Procedures for Assessment and Response during a Radiological Emergency, IAEA-TECDOC-1162 (2000).



طريقة لوضع ترتيبات التصدي للطوارئ النووية أو الإشعاعية، EPR–Method 2003 (2003).

مدونة قواعد السلوك بشأن أمان المصادر المشعة وأمنها (2004).

تصنيف المصادر المشعة، العدد RS-G-1.9 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة (2005).

Technical and Functional Specifications for Border Monitoring Equipment, IAEA Nuclear Security Series No. 1 (2006).

Nuclear Security Measures at the XV Pan American Games: Rio de Janeiro 2007 (2009).

التواصل مع الجمهور في حالات الطوارئ النووية أو الإشعاعية، EPR–Public Communications 2012 (2012).

نُظِم الأمن النووي وتدابيره للأحداث العامة الرئيسية، العدد 18 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2012).

نُظِم وتدابير الأمن النووي للكشف عن المواد النووية والمواد المشعة الأخرى غير الخاضعة للتحكم الرقابي، العدد 21 من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2013).

Method for Developing a Communication Strategy and Plan for a Nuclear or Radiological Emergency, EPR–Public Communication Plan 2015 (2015).

لائحة النقل المأمون للمواد المشعة، طبعة 2018، العدد SSR-6 (الصيغة المنقحة Rev. 1) من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية (2019).

أمن المواد المشعة قيد الاستخدام والخزن والمرافق ذات الصلة، العدد 11-G (الصيغة المنقحة Rev. 1) من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2019).

التقييم الوطني لتهديدات الأمن النووي ووصف التهديدات المحتاط لها في التصميم وبيانات نماذج التهديدات، العدد 10-G (الصيغة المنقحة Rev. 1) من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2021).

الوكالة الدولية للطاقة الذرية والمنظمة الدولية للشرطة الجنائية (الإنتربول)، نهج إدراك المخاطر حيال تدابير الأمن النووي المتعلقة بالمواد النووية والمواد المشعة الأخرى غير الخاضعة للتحكم الرقابي، العدد 24-G، من سلسلة الأمن الصادرة عن الوكالة، فيينا (2015).

الوكالة الدولية للطاقة الذرية، المنظمة الدولية للشرطة الجنائية (الإنتربول)، ومعهد الأمم المتحدة الأقاليمي لبحوث الجريمة والعدالة، إدارة مسرح الجريمة الإشعاعية، العدد رقم 22-G من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، الوكالة فيينا، (2014).

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, WORLD HEALTH ORGANIZATION, Generic Procedures for Medical Response during a Nuclear or Radiological Emergency, EPR-MEDICAL 2005, IAEA, Vienna (2005).

## الوحدة الاختيارية 14 (NSE14) - إدارة مسرح الجريمة الإشعاعية

### ألف- وصف موجز

يتمثل الهدفان الرئيسيان لهذه الوحدة في عرض مقدمة لإدارة مسرح الجريمة الإشعاعية ودعم إجراء ما يستتبعه ذلك من فحص لأدلة التحليل الجنائي، وهو ما يمكن أن يكون له دور حاسم في التحقيق في الجرائم المنطوية على مواد نووية ومواد مشعة ومقاضاة مرتكبيها. وستعرض المبادئ الأساسية للتحليل الجنائي النووي والتفسير الجنائي النووي وستجري مناقشتها. وستشمل الوحدة أيضاً محاضرات حول التعاون الدولي ومبادئ التصدي للحوادث وخطة عمل نموذجية للتحليل الجنائي النووي.

## باء- أهداف التعلم

عند إتمام هذه الوحدة بنجاح، سيكون الطلاب على دراية بالتحقيق في مسرح الجريمة الإشعاعية وعلاقته بالفحص الجنائي النووي. وسيكون الطلاب قادرين على تحديد أساسيات إدارة مسرح الجريمة وجمع الأدلة وتقنيات التحليل الجنائي، وسيتمكنون من فهم أساليب إنتاج المواد المشعة غير المشروعة ونشأتها. وسيعتمد فهم الطلاب لمبادئ إدارة مسرح الجريمة الإشعاعية، بما في ذلك الأساليب التقليدية للتحقيق واستخدام المعلومات الاستخباراتية، على الوعي باعتبارات التحليل الجنائي النووي.

## جيم- مخطط الوحدة

### 1- مقدمة في التحليل الجنائي التقليدي

1-1- التقنيات والأساليب المستخدمة في التعامل مع مسرح الجريمة

1-2- الأدلة الجنائية التقليدية

2- مسرح الجريمة الإشعاعية: التنظيم والمراحل الأساسية

1-2- سير العمليات

1-1-2- تأمين موقع الحادثة

1-2-2- مشاركة الهيئة الرقابية الوطنية

1-2-3- القياسات في الموقع

1-2-3-1- التصنيف

1-2-4- جمع الأدلة التقليدية والأدلة المشعة

1-2-5- ترتيبات التعامل المأمون مع المواد المشعة

1-2-6- تسلسل العهدة

2-2- التحليل الجنائي التقليدي المتعلق بمسرح جريمة إشعاعية

1-2-2- بصمات الأصابع الظاهرة والخفية

2-2-2- علم السموم وعلم الحشرات الجنائي

- 2-2-3- الأمصال والتحليل النووي وتحليل الحمض النووي للميتوكوندريا
- 2-2-4- التحليل الجنائي للبصمات: الأسلحة النارية وعلامات الأدوات وآثار الأحذية والإطارات
- 2-2-5- تحليل الوثائق والأدلة الرقمية
- 2-3- جمع الأدلة في الحوادث الإشعاعية
- 2-3-1- المواد المشعة المحظورة أثناء العبور
- 2-3-2- مجموعة مواد أجهزة نشر الإشعاعات المحتملة واستخداماتها المشروعة
- 2-3-3- الآثار الدالة التقليدية الملوثة إشعاعياً وأدلة وجود مواد سائبة في حدث ينطوي على نشر إشعاعات
- 2-3-4- مناولة العينات
- 2-4- الاستقصاء النهائي وتخليه مسرح الجريمة
- 2-5- موقع الاحتفاظ بالأدلة
- 2-6- نقل الأدلة
- 2-7- معالجة القضية في المحاكم الوطنية
- 3- خطة الفحص الجنائي وخطة التحليل الجنائي النووي
- 3-1- خطة الفحص الجنائي
- 3-1-1- التحقيقات المطلوب إجراؤها في مختبر التحليل الجنائي النووي الوطني المتخصص
- 3-1-2- أخذ عينات المواد وتوزيعها
- 3-2- خطة التحليل الجنائي النووي
- 3-2-1- النظر في التحليلات الجنائية التقليدية
- 3-3- مقدمة في التحليل الجنائي النووي

3-3-1- التحليل الجنائي للمواد النووية والمواد المشعة الأخرى  
المحظورة

3-3-2- التصنيف

3-3-3- تحديد الخصائص

3-4- التفسير الجنائي النووي

3-5- النظم الوطنية لتحديد المواد النووية والمواد المشعة الأخرى

الخارجة عن التحكم الرقابي، بما في ذلك مكتبة وطنية للتحليل  
الجنائي النووي

3-6- نتائج التحليل الجنائي النووي

3-6-1- الثقة في الاستنتاجات

3-6-2- إبلاغ سلطات إنفاذ القانون والسلطات المختصة بنتائج

التحليل الجنائي النووي

#### دال- تمارين

'1' أمثلة على أدلة جنائية تقليدية.

'2' أمثلة على خطة فحص جنائي.

'3' تمرين منضدي: نقل الأدلة وتخزينها.

#### هاء- الأعمال المختبرية

'1' تحديد منشأ المواد المشعة وطريقة إنتاجها.

#### واو- قراءات مقترحة

EUROPEAN POLICE OFFICE, INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, INTERNATIONAL POLICE ORGANIZATION, WORLD CUSTOMS ORGANIZATION, Combating Illicit Trafficking in Nuclear and Other Radioactive Material, IAEA Nuclear Security Series No. 6, IAEA, Vienna (2007).

الوكالة الدولية للطاقة الذرية (فيينا).

أوجه التقدم في التحاليل المتلفة وغير المتلفة التي تجري لأغراض الرصد البيئي والكيمياء الشرعية النووية (مداولات مؤتمر دولي عقد في كارلسروهه، 2002) (2003).

Identification of Radioactive Sources and Devices, IAEA Nuclear Security Series No. 5 (2007).

Application of Nuclear Forensics in Combating Illicit Trafficking of Nuclear and Other Radioactive Material, IAEA-TECDOC-1730 (2014).

التحليل الجنائي النووي لدعم التحقيقات، العدد (1 Rev. 1) من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2015).

Identification of High Confidence Nuclear Forensics Signatures, IAEA-TECDOC-1820 (2017).

تكوين مكتبة وطنية للتحليل الجنائي النووي: نظام لتحديد المواد النووية أو المواد المشعة الأخرى الخارجة عن التحكم الرقابي (2018).

الوكالة الدولية للطاقة الذرية، والمنظمة الدولية للشرطة الجنائية (الإنتربول)، ومعهد الأمم المتحدة الأقاليمي لبحوث الجريمة والعدالة، إدارة مسرح الجريمة الإشعاعية، العدد رقم 22-G، من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، الوكالة، فيينا (2014).

## الوحدة الاختيارية 15 (NSE15) - التحليل الجنائي النووي

### ألف- وصف موجز

يشمل تركيز هذه الوحدة على التحليل المختبري الجنائي النووي توصيفاً لأدوات التحليل وتطبيقها كجزء من الفحص الجنائي النووي. وبالإضافة إلى ذلك، تُركز الوحدة على أساليب أخذ العينات وتوزيعها في مختبر التحليل الجنائي النووي وكذلك وضع خطط تحليلية. وستُخصص مساحة زمنية كبيرة لتفسير نتائج التحليل الجنائي النووي وأساليب تحقيق جودة البيانات بهدف تعزيز الثقافة في نتائج التحليل.

## باء- أهداف التعلم

عند إتمام هذه الوحدة بنجاح، سيكون لدى الطلاب فهم قوي كيفية إجراء التحليلات الجنائية النووية في المختبر لدعم التحقيق في حدث متصل بالأمن النووي، بما في ذلك المنهجيات والأدوات والإجراءات ذات الصلة.

## جيم - مخطط الوحدة

- 1- عناصر تمهيدية لعلوم التحليل الجنائي النووي
  - 1-1- المواد النووية والمواد المشعة الأخرى
  - 1-2- تأثيرات إنتاج المواد النووية والمواد المشعة الأخرى ومعالجتها على علامات محددة (العلامات الفيزيائية والكيميائية والنظيرية)
    - 1-2-1- فصل اليورانيوم وإثرائه
    - 2-2-2- المفاعلات النووية وإنتاج البلوتونيوم
    - 2-3- عمليات دورة الوقود النووي
    - 2-4- التهديد من الأجهزة المتفجرة النووية والإشعاعية
    - 2-5- التطبيقات النووية في الطب والصناعة والبحوث
- 2- مبادئ الكيمياء التحليلية الإشعاعية وممارساتها
  - 1-2- إذابة المواد الصلبة
  - 2-2- الناقلات والمقننات في التحليل غير العضوي
  - 2-3- الخواص الكيميائية والفيزيائية ذات الصلة
  - 2-4- التقنيات التحليلية والعلامات الجنائية
    - 2-4-1- فصل النويدات المشعة وتنقيتها
    - 2-4-2- الأساليب القياسية في الكيمياء التحليلية الإشعاعية
- 3- عملية التحليل الجنائي النووي التكراري
  - 1-3- وضع خطة فحص جنائي وخطة تحليل جنائي نووي وفقاً للمتطلبات

- 2-3- بناء الافتراضات (قواعد معرفة الحالة، والمواد المودعة في المحفوظات، والخبراء الآخرون)
- 3-3- التحليل (المواد المشعة والتحليل الجنائي التقليدي)
- 4-3- التفسير والاستبعاد
- 5-3- تبليغ نتائج التحليل الجنائي النووي
- 6-3- الثقة في نتائج التحليل الجنائي النووي
- 4- خطة الفحص الجنائي وخطة التحليل الجنائي النووي
- 4-1- وضع خطة للفحص الجنائي
- 4-1-1- الأدلة التقليدية الملوثة بنويدات مشعة
- 4-1-2- التحليل الجنائي النووي
- 4-1-3- أخذ العينات وتوزيعها
- 4-2- وضع خطة تحليل جنائي نووي
- 4-3- مختبر التحليل الجنائي النووي
- 4-4- الجدول الزمني لإتمام التحليل (على سبيل المثال، 24 ساعة، أو أسبوع، أو شهران)
- 4-4-1- المخرجات المتوقعة في كل فترة
- 5- التحليل الجنائي النووي
- 5-1- أهداف التصنيف
- 5-2- أهداف تحديد الخصائص
- 5-3- عرض الأدوات التحليلية المتاحة للتحليل الجنائي النووي
- 5-3-1- نوع المعلومات المقدمة
- 5-3-2- الحد الأدنى النموذجي للكشف
- 5-3-3- الاستبانة المكانية
- 5-4- التحليل غير المتلف المتبوع بتقنيات وأساليب تحليل متلفة



5-4-1- التحليل الإشعاعي (تقدير النشاط الكلي، ومعدل الجرعة  
(الجرعة الناتجة عن التعرض لأشعة ألفا، أو أشعة بيتا، أو  
أشعة غاما أو الإشعاعات النيوترونية)، والتلوث السطحي)  
5-4-2- التحليل الفيزيائي (الفحص البصري، والتصوير  
الإشعاعي، والتصوير الفوتوغرافي، والمجهر البصري،  
والكثافة)

5-4-2-1- التحليل النظيري (قياس طيف أشعة  
غاما، وقياس طيف أشعة ألفا)  
5-4-2-2- قياس الطيف الكتلي  
5-4-2-3- تحليل العناصر والتحليل الكيميائي

5-4-3- تحليل الجسيمات

5-4-4- التحليل الجنائي التقليدي (بصمات الأصابع والألياف)

5-4-5- التقنيات الأخرى

6- التفسير الجنائي النووي

6-1- الأساليب والعلامات الجنائية

6-1-1- النهج التجريبي من خلال التحليل المنهجي للمواد النووية

والمواد المشعة الأخرى

6-1-2- النمذجة على أساس كيمياء وفيزياء العمليات النووية

6-1-3- قياس العمر الإشعاعي وتفسير العلامات

6-1-4- تفسير العلامات الأخرى، مثل الخواص الشكلية، والعناصر

النزرة والنظائر الثانوية (على سبيل المثال، اليورانيوم -

(236

6-2- الأساس المعرفي لعمليات دورة الوقود النووي

6-2-1- المواد المودعة في المحفوظات

6-2-2- المنشورات المفتوحة

6-2-3- المنشورات مقيدة التوزيع

6-2-4- المكتبات وقواعد البيانات الوطنية الخاصة بالتحليل الجنائي النووي

6-2-5- تبادل المعلومات في مجال التحليل الجنائي النووي

6-2-6- التعاون مع مختبرات التحليل الجنائي النووي الأخرى

7- الثقة في نتائج التحليل الجنائي النووي

7-1- أهداف جودة البيانات التحليلية

7-2- نُظم الجودة

7-2-1- منظومة مراقبة الجودة

7-2-2- اعتماد المختبر

7-3- المواد المرجعية المعتمدة

7-3-1- تحليل المعايير المعروفة

7-4- الإحكام والدقة

7-5- تحديد عدم اليقين

7-6- حالة الممارسة

7-7- الأساليب المعتمدة والمقبولة

7-7-1- الإجراءات والبروتوكولات المكتوبة

7-8- الكفاءة المؤكدة واستعراض الأقران

8- تبليغ نتائج التحليل الجنائي النووي

8-1- تقييم المصادر

8-2- إبلاغ النتائج إلى سلطات إنفاذ القانون والسلطات المختصة

8-3- الاعتبارات القانونية

8-3-1- قواعد الإثبات

8-3-2- التوثيق

8-3-2-1- تسلسل العهدة

8-2-3-2- ملاحظات الحالة وسجلات الاتصالات

8-3-3- السرية

8-3-4- مؤهلات الخبراء

9- التعاون الدولي

9-1- الفريق العامل التقني الدولي المعني بالتحليل الجنائي النووي

9-2- المبادرة العالمية لمكافحة الإرهاب النووي

9-3- التمارين المشتركة بين المختبرات في مجال التحليل الجنائي

9-4- إنشاء آليات ثنائية ومتعددة الأطراف لطلب المساعدة في مجال

التحليل الجنائي النووي وتلقيها وتقديمها قبل الشروع في إجراء

تحقيقات

دال- تمارين

1' مقترح بشأن سلسلة تمارين متصلة بمنع مادة في حاوية:

— أخذت عينة المادة المحظورة من سطح حاوية محظورة؛

— وضع خطة تحليلية؛

— اختيار أدوات تحليل العينة؛

— تحليل العينة؛

— تفسير بيانات نتائج التحليل؛

— تقييم منشأ المادة وتاريخها (بما في ذلك استخدام قواعد البيانات)؛

— تبليغ النتائج

هاء- الأعمال المختبرية

1' استخدام أدوات تحليلية مختلفة لتحديد مصدر المواد النووية والمواد المشعة

وطريقة إنتاجها.

## واو- قراءات مقترحة

EUROPEAN POLICE OFFICE, INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, INTERNATIONAL POLICE ORGANIZATION, WORLD CUSTOMS ORGANIZATION, Combating Illicit Trafficking in Nuclear and Other Radioactive Material, IAEA Nuclear Security Series No. 6, IAEA, Vienna (2007).

الوكالة الدولية للطاقة الذرية (فيينا).

أوجه التقدم في التحاليل المتلفة وغير المتلفة التي تجري لأغراض الرصد البيئي والكيمياء الشرعية النووية (مداولات مؤتمر دولي عقد في كارلسروهه، 2002) (2003).

تصنيف المصادر المشعة، العدد RS-G-1.9 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة (2005).

الكميات الخطرة من المواد المشعة (قيم النويدات المشعة)، 2006 EPR-D-VALUES (2006).

Identification of Radioactive Sources and Devices, IAEA Nuclear Security Series No. 5 (2007).

Application of Nuclear Forensics in Combating Illicit Trafficking of Nuclear and Other Radioactive Material, IAEA-TECDOC-1730 (2014).

الاستدلال الجنائي النووي لدعم التحقيقات، العدد 2-G (Rev. 1) من سلسلة الأمان النووي الصادرة عن الوكالة (2015).

Identification of High Confidence Nuclear Forensics Signatures, IAEA-TECDOC-1820 (2017).

IAEA Response and Assistance Network, EPR-RANET 2018 (2018).

أمن المواد المشعة قيد الاستخدام والخزن والمرافق ذات الصلة، العدد 11-G (الصيغة المنقحة Rev.1) من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة (2019).

الوكالة الدولية للطاقة الذرية، المنظمة الدولية للشرطة الجنائية (الإنتربول)، ومعهد الأمم المتحدة الأقاليمي لبحوث الجريمة والعدالة، إدارة مسرح الجريمة الإشعاعية، العدد رقم 22-G من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، الوكالة فيينا، (2014).

## الوحدة الاختيارية 16 (NSE16) – التصدي لحادثات أمن المعلومات والأمن الحاسوبي

### ألف- وصف موجز

تُعرّف هذه الوحدة الطلاب بمفهوم التصدي لحادثات أمن المعلومات والأمن الحاسوبي، بما في ذلك جميع مراحل التصدي والتحليل والسياسات ذات الصلة وأدوار مختلف أصحاب المصلحة ومسؤولياتهم في عمليات التصدي.

### باء- أهداف التعلم

عند إتمام هذه الوحدة بنجاح، سيتمكن الطلاب من وضع خطط طوارئ شاملة لحادثات الأمن الحاسوبي التي يمكن أن تؤثر على الأمن النووي والأمان النووي.

### جيم- مخطط الوحدة

#### 1- المفاهيم والسياق

- 1-1- تعريف حادثة الأمن الحاسوبي
- 1-2- لمحة عامة عن التصدي للحادثات
- 1-3- مستويات التصدي للحادثات

#### 2- مراحل التصدي للحادثات

- 1-2- التحضير
- 2-2- الكشف والتحليل

- 3-2- التخفيف (الاحتواء، والاستئصال، والاسترداد)
- 4-2- نشاط ما بعد الحادثة
- 5-2- الإبلاغ
- 3- تحليل الحادثة
- 1-3- تحديد شدة الحادثة
- 2-3- أثر حادثات الأمن الحاسوبي على الأمان
- 3-3- فقدان المعلومات الحساسة أو المساس بها
- 4-3- تحليل التهديدات
- 5-3- تحديد الخصائص التقنية
- 4- السياسة والأدوار والمسؤوليات
- 1-4- سياسات التصدي لحادثات الأمن الحاسوبي
- 2-4- الأدوار والمسؤوليات في مجال التصدي لحادثات الأمن الحاسوبي
- 3-4- عناصر خطة التصدي لحادثات الأمن الحاسوبي
- 4-4- فريق التصدي لحادثات الأمن الحاسوبي
- 5-4- عمليات التصدي لحادثات الأمن الحاسوبي وإجراءاته
- 5- اعتبارات خاصة لنظم التحكم الصناعي
- دال- تمارين
- 1' تمرين منضدي: وضع خطة للتصدي لحادثة أمن حاسوبي
- 2' تمرين منضدي: وضع خطة تصدي لحادثة متصلة بأمن المعلومات
- هـ- الأعمال المختبرية
- لا تُقترح أي أعمال مختبرية لهذه الوحدة.

## واو- قراءات مقترحة

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Computer Security Techniques for Nuclear Facilities, IAEA Nuclear Security Series No. 17-T (Rev. 1), IAEA, Vienna (in preparation).

— Computer Security Incident Response Planning at Nuclear Facilities (2016).

## الوحدة الاختيارية 17 (NSE17) - إجراء تقييمات الأمن الحاسوبي

### ألف- وصف موجز

توضح هذه الوحدة الخطوط العريضة لأنشطة تقييم أمن المعلومات والأمن الحاسوبي وإجرائها في المرافق النووية.

### باء- أهداف التعلم

عند إتمام هذه الوحدة بنجاح، سيتمكن الطلاب من إثبات معرفتهم بمنهجية إجراء تقييمات الأمن الحاسوبي في المرافق النووية.

### جيم- مخطط الوحدة

1- لمحة عامة عن منهجية التقييم وإجراءاته

1-1- تحديد الأهداف

1-2- المبادئ التوجيهية

1-3- مجالات التقييم

1-4- تقنيات التقييم

1-5- اعتبارات أمن المعلومات

2- الأنشطة التحضيرية

- 1-2 تحديد نطاق الاستعراض
- 2-2 الأنشطة التحضيرية
- 3-2 تكوين فريق للتقييم
- 4-2 الجدول الزمني لأنشطة البعثة
- 3 منهجية التقييم
- 1-3 تقييم الأمن الحاسوبي
- 1-1-3 التحليل التوجيهي وتحليل الامتثال
- 2-1-3 تحليل الأداء
- 2-3 مصفوفة التقييم
- 4 تقييم مجالات الأمن
- 1-4 سياسة الأمن
- 2-4 إدارة الأمن الحاسوبي
- 3-4 إدارة الأصول
- 4-4 أمن الموارد البشرية
- 5-4 الحماية المادية
- 6-4 إدارة الاتصالات والعمليات
- 7-4 ضوابط الوصول إلى الحواسيب
- 8-4 اقتناء النظم الحاسوبية وتطويرها وصيانتها
- 9-4 إدارة حوادث الأمن الحاسوبي
- 10-4 إدارة الاستمرارية
- 5 التقييم والأنشطة اللاحقة للتقييم
- 1-5 وضع التقرير النهائي
- 2-5 اتجاهات التقييم
- 3-5 تحليل النتائج



دال- تمارين

'1' تخطيط تقييم للأمن الحاسوبي.

'2' إجراء أنشطة تقييم الأمن الحاسوبي.

هاء- الأعمال المختبرية

لا تُقترح أي أعمال مختبرية لهذه الوحدة.

واو- قراءات مقترحة

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Computer Security Techniques for Nuclear Facilities, IAEA Nuclear Security Series No. 17-T (Rev. 1), IAEA, Vienna (in preparation).

— Conducting Computer Security Assessments at Nuclear Facilities (2016).

## المرفق الثاني

### وحدات مقترحة لمنهج دراسي لبرنامج شهادة في الأمن النووي

ثانيا-1- يختلف برنامج الشهادة المقترح في مجال الأمن النووي عن منهج برنامج درجة الماجستير بصورة أساسية من حيث حجم المعلومات المقدمة في البرنامج، وأهداف التعلم وعدد الدورات الدراسية أو الوحدات المقدمة. وبينما يتوقع عموماً من طلاب الماجستير أن يكونوا قادرين على إظهار فهم متعمق لمجموعة واسعة من المواضيع في مجال الأمن النووي والتمكن منها، قد لا يُطلب من حاملي الشهادة سوى إدراك أهمية هذا المجال وعمقه واتساعه للتعرف بأنفسهم على هذه المواضيع من أجل إعطائها الأولوية الواجبة أثناء أدائهم وظائفهم الرئيسية، ونشر ثقافة أمن نووي جيدة في منظماتهم.

ثانيا-2- غير أن من المهم ضمان تعريف المشاركين في برنامج الشهادة بكل جانب من جوانب الأمن النووي على الأقل بصورة موجزة لتيسير هذا الوعي الواسع. ولهذا الغرض، يمكن للمعلم استخدام الخطوط العريضة للوحدات الدراسية الواردة في المرفق الأول ويمكنه توسيع نطاق كل وحدة بما يناسب الإطار الزمني المخصص لها، والجمع بين الوحدات عند الضرورة، وتصميم وحدات، مع مراعاة هدف التعلم النهائي الذي يرمي إليه برنامج الشهادة. وتبعاً للأولوية والاحتياجات البرنامجية ولوائح المؤسسات التعليمية، يمكن أن تتراوح مدة برامج الشهادات بين أسبوع أو أسبوعين و14 أو 16 أسبوعاً. ولذلك، يمكن لكل مؤسسة من المؤسسات التي تُقرر إنشاء هذا البرنامج في مجال الأمن النووي أن تستخدم هذا المنهج الدراسي النموذجي لتصميم البرنامج الذي يُناسب احتياجاتها بالضبط.

ثانيا-3- وبالنظر إلى العوامل الموضحة أعلاه، يمكن أن يعتمد برنامج الشهادة النظري في مجال الأمن النووي على المخطط التالي:

1- مقدمة في الأمن النووي

1-1- علاقة الأمن النووي بالأمان والضمانات

- 2-1 الإطار القانوني والرقابي للأمن النووي
- 3-1 نهج إدراك المخاطر حيال الأمن النووي: الوقاية والكشف والتصدي
- 4-1 إدارة الأمن النووي
- 1-4-1 التعاون بين أصحاب المصلحة على المستوى الدولي والوطني في مجال الأمن النووي
- 2-4-1 العامل البشري والأمن النووي
- 1-2-4-1 ثقافة الأمن النووي
- 2-2-4-1 الوقاية والحماية ضد التهديد الداخلي
- 3-2-4-1 تنمية الموارد البشرية
- 3-4-1 أمن المعلومات
- 2 حماية المواد والمرافق والأنشطة
- 1-2 تقييم التهديدات ومواطن الضعف للمواد النووية والمواد المشعة الأخرى والمرافق والأنشطة المرتبطة بها
- 1-1-2 التهديد المحتاط له في التصميم
- 2-2 مبادئ الحماية المادية ونظمها (التصميم والتقييم والتكنولوجيات والمعدات)
- 3-2 حصر المواد النووية ومراقبتها لأغراض الأمن النووي
- 4-2 أمن المواد النووية والمواد المشعة الأخرى أثناء النقل
- 5-2 الأمن الحاسوبي في عالم نووي
- 3 كشف أحداث الأمن النووي المنطوية على مواد نووية ومواد مشعة أخرى خارجة عن التحكم الرقابي والتصدي لها
- 1-3 كشف الأعمال الإجرامية والأعمال غير المأذون بها الأخرى المنطوية على مواد نووية ومواد مشعة أخرى خارجة عن التحكم الرقابي

3-1-1-1- تقييم التهديدات للمواد النووية والمواد المشعة الأخرى  
الخارجة عن التحكم الرقابي

3-1-2- هيكل الكشف الوطني

3-1-3- الأمن الوطني للأحداث العامة الرئيسية

3-2- التصدي للأعمال الإجرامية والأعمال غير المأذون بها الأخرى  
المنطوية على مواد نووية و مواد مشعة أخرى خارجة عن التحكم  
الرقابي

3-2-1- خطة التصدي الوطنية

3-2-2- تدابير التصدي

3-2-3- إدارة مسرح الجريمة الإشعاعية

3-2-4- التحليل الجنائي النووي



## طلب شراء المنشورات محلياً

يمكن شراء المنشورات المسعّرة الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية من المصادر المذكورة في القائمة أدناه أو من المكتبات المحلية الكبرى.  
أمّا المنشورات غير المسعّرة فينبغي توجيه طلبات شرائها إلى الوكالة مباشرة. وترد تفاصيل الاتصال في آخر هذه القائمة.

### أمريكا الشمالية

#### **Bernan / Rowman & Littlefield**

15250 NBN Way, Blue Ridge Summit, PA 17214, USA

Telephone: +1 800 462 6420 • Fax: +1 800 338 4550

Email: orders@rowman.com • Web site: www.rowman.com/bernan

#### **Renouf Publishing Co. Ltd**

22-1010 Polytek Street, Ottawa, ON K1J 9J1, CANADA

Telephone: +1 613 745 2665 • Fax: +1 613 745 7660

Email: orders@renoufbooks.com • Web site: www.renoufbooks.com

### سائر بلدان العالم

يرجاء الاتصال بالمورّد المحلي المفضّل لديكم، أو بالمورّع الرئيسي الخاص بنا:

#### **Eurospan Group**

Gray's Inn House

127 Clerkenwell Road

London EC1R 5DB

United Kingdom

#### **الطلبات التجارية والاستفسارات:**

Telephone: +44 (0)176 760 4972 • Fax: +44 (0)176 760 1640

Email: eurospan@turpin-distribution.com

#### **الطلبات الفردية:**

www.eurospanbookstore.com/iaea

#### **للحصول على مزيد من المعلومات:**

Telephone: +44 (0)207 240 0856 • Fax: +44 (0)207 379 0609

Email: info@eurospangroup.com • Web site: www.eurospangroup.com

ويمكن توجيه طلبات شراء المنشورات، المسعّرة وغير المسعّرة على السواء، مباشرة إلى العنوان التالي:

Marketing and Sales Unit

International Atomic Energy Agency

Vienna International Centre, PO Box 100, 1400 Vienna, Austria

Telephone: +43 1 2600 22529 or 22530 • Fax: +43 1 26007 22529

Email: sales.publications@iaea.org • Web site: www.iaea.org/publications



يمكن تعزيز نظام الأمن النووي لدولة ما من خلال توفير التدريب والتعليم المناسبين على جميع المستويات، وفي جميع المنظمات والمرافق المشاركة في مجال الأمن النووي، عن طريق إعداد الجيل القادم من المهنيين ممن لهم المعرفة والخبرة والفهم لأهمية الأمن النووي. والغرض من منشور الإرشادات التقنية هذا هو مساعدة الدول على وضع منهج أكاديمي نموذجي في مجال الأمن النووي. ويمكن أن يستفيد من هذا المنشور واضعو المناهج الجامعية والكليات وأعضاء هيئة التدريس من المؤسسات الأكاديمية وغيرها من المؤسسات التعليمية التي تنفذ برامج تعليمية في مجال الأمن النووي أو تفكر في تنفيذها. وقد يكون هذا المنشور قِيَمًا بالنسبة لمتخذي القرارات، والمشغلين، وأجهزة إنفاذ القانون، والهيئات الرقابية، وغيرها من السلطات المختصة المسؤولة عن الأمن النووي. ويمكن أيضا استخدام هذا المنشور كمورد يُسهّل على السلطات الوطنية وضع برنامج شامل لتنمية الموارد البشرية في مجال الأمن الوطني، ويكون الهدف منه تطوير المعارف والمهارات ذات الصلة والمحافظة عليها من أجل مواجهة تحديات الأمن النووي في الحاضر والمستقبل.