

# دورة تعلم إلكتروني جديدة بشأن التصريف في الوقود المستهلك الناتج عن مفاعلات القوى النووية

بقلم ناتاليا إيفانوفا

**أعدت** الوكالة دورة للتعلم الإلكتروني عبر الإنترنت تهدف إلى تقديم لمحة عامة عن مختلف الاستراتيجيات المطبقة حول العالم للتصريف في الوقود المستهلك. وتشكل هذه الدورة الدراسية جزءاً من المنهج الدراسي بشأن التصريف في الوقود المستهلك والنفايات المشعة، والإخراج من الخدمة، والاستصلاح البيئي، بما في ذلك عدّة وحدات نمطية أخرى.

وتستهدف الدورة الدراسية المهنيين العاملين في المجال النووي والوافدين الجدد على هذا الموضوع وطلاب الهندسة والعلوم، وتقدم شرحاً لمختلف خيارات التصريف في الوقود المستهلك والعوامل التي يمكن أن تؤثر في اختيار استراتيجية تصريف بعينها في بلد من البلدان. وهي الدورة الأكثر تفصيلاً من بين الدورات الدراسية التي أعدتها الوكالة بشأن هذا الموضوع حتى اليوم.

وفي الوقت الراهن، فمن بين ١٣ محاضرة تتألف منها الدورة الدراسية، هناك ٤ محاضرات متاحة عن طريق منصة الوكالة للتعلم الإلكتروني لأغراض التعليم والتدريب، وكذلك عن طريق شبكة CONNECT التابعة للوكالة. وسوف يجري تحميل بقية المحاضرات بحلول أوائل عام ٢٠٢٠. وبالإضافة إلى اللغة الإنكليزية، ستتاح المحاضرات باللغات الإسبانية والروسية والفرنسية واليابانية.

## محتويات الدورة الدراسية

تعطي أول محاضرتين مقدّمة لموضوع التصريف في الوقود المستهلك، وتتناولان جميع جوانب التصريف في الوقود المستهلك — منذ تربيغ من قلب مفاعل نووي وحتى اعتباره من النفايات والتخلص منه في مستودع جيولوجي عميق. وتوفّر هاتان المحاضرتان لمحة عامة عن مختلف خيارات التصريف في الوقود المستهلك، والعوامل التي تؤثر في اختيار استراتيجية التصريف في الوقود المستهلك، والتبعات التي تترتب على الخيارات المختلفة. وتتناول المحاضرتان ٣ و ٤ موضوع خزن الوقود المستهلك، وتوضّحان مختلف الخيارات والتكنولوجيات المستخدمة في خزن الوقود النووي المستهلك — بنوعيه الرطب والجاف، وكذلك اعتبارات الأمان العامة المتعلقة بخزن الوقود النووي المستهلك بهدف تحقيق غاية الأمان الأساسية المتمثلة في حماية الناس والبيئة من الآثار الضارة الناجمة عن الإشعاعات المؤيئة.

وتقول السيدة أمبارو غونزاليس إسبارتيرو، الرئيسة التقنية في مجال التصريف في الوقود المستهلك لدى



الوكالة: «إنّ بقية المحاضرات سوف تتناول خصائص الوقود المستهلك ونقله، وكذلك تكنولوجيات إعادة تدوير الوقود المستهلك ودورات الوقود الابتكارية الخاصة بالجيل الرابع من المفاعلات».

وأضافت أنّ «المحتويات التقنية لهذه المحاضرات وضعها فريق خبراء من بلدان مختلفة في رؤاها واستراتيجياتها بشأن التصريف في وقودها المستهلك. ومن ثم فهي متوازنة للغاية ومستندة إلى الحقائق والأرقام».

وتبدأ المحاضرات بقائمة وموجز مختصر لأهداف التعلم الإلكتروني، وتعقب ذلك شروح أكثر تفصيلاً. وتتألف كل محاضرة من عدّة فصول بحيث تقدّم فهماً أعمق للمادة قيد النظر. وتنتهي كل محاضرة بامتحان قصير لاختبار معارف المستخدمين، وموجزات صوتية تتناول أهم النقاط المتوخى تعلمها. ويكفل هيكل المحاضرات القائم على الوحدات الدراسية أن يتقدّم المستخدمون من موضوع إلى آخر كلّ بوتيرته الخاصة. وبغية توضيح المعلومات وتيسير فهمها، تستخدم الوحدات الدراسية أشكالاً مختلفة من الوسائط، بما في ذلك مقاطع فيديو وتمارين تفاعلية. ويتوفر نص المحاضرات أيضاً في صيغة مكتوبة فضلاً عن مواد تكميلية ومسرّد مصطلحات بهدف تحسين فهم المستخدمين.