



# Canadian Radiation Protection Association Association canadienne de radioprotection

## Introduction to Gamma Spectroscopy

**Presented by:** Chris Malcolmson, CRPA(R)

**Duration:** 3.5 hours

**CRPA(R) Maintenance Points Allotment:** 0.5 points. Certificates are issued upon completion of the Course Evaluation Survey at the end of the course.

**Cost:** Members - \$50 + 13% HST / Non- members - \$200 + 13% HST

### Abstract

This is truly an INTRODUCTION to gamma ray spectroscopy. We will be covering the basics of photon interactions, spectroscopy, and peak identification. The focus will be on the theoretical and practical application of gamma ray spectroscopy and interpretation of data, rather than detector or instrumentation specifics.

### Learning Outcomes

- Completely deconstruct and interpret data obtained by gamma spectroscopy measurements.
- Identify key spectrum features such as sum peaks, backscatter peaks, escape peaks, annihilation peaks, characteristic x-ray peaks, and the Compton continuum and understand how or why they are present (from different photon interactions).
- Manually perform nuclide identification analysis.

### Topics

- 1 – Introduction, The purpose of Gamma Ray Spectroscopy, Detector Types
- 2 – Gamma ray interactions
- 3 – Spectrum outputs and Artifact Peaks
- 4 – Spectrum interpretation and Nuclide Identification
- 5 – Conclusions and Questions



# Canadian Radiation Protection Association Association canadienne de radioprotection

## Introduction à la spectroscopie gamma

**Présenté par :** Chris Malcolmson, (A)ACRP

**Durée :** 3,5 heures

**Attribution des crédits de maintien (A)ACRP :** 0,5 point. Les certificats de formation seront disponibles lorsque le questionnaire d'évaluation sera rempli à la fin de la formation.

**Coût :** Membres - 50 \$ + 13% TVH / Non-membres - 200 \$ + 13% TVH

### Résumé

C'est vraiment une INTRODUCTION à la spectroscopie gamma. Nous couvrirons les bases des interactions des photons, de la spectroscopie et de l'identification des pics. L'accent sera mis sur l'application théorique et pratique de la spectroscopie à rayons gamma et sur l'interprétation des données, plutôt que sur les spécificités du détecteur ou de l'instrument.

### Apprentissages

- Déconstruire complètement et interpréter les données obtenues de mesures par spectroscopie gamma.
- Identifier les principales caractéristiques du spectre telles que la somme des pics, les pics de rétrodiffusion, les pics d'échappement, les pics d'annihilation, les pics caractéristiques de rayons X et le continuum de Compton, ainsi que comprendre comment et pourquoi ils sont présents (à partir de différentes interactions de photons).
- Effectuer manuellement l'analyse de l'identification des nucléides.

### Sujets

- 1 – Introduction, objectifs de la spectroscopie gamma, types de détecteurs
- 2 – Interactions des rayons gamma
- 3 – Résultats du spectre et pics d'artéfacts
- 4 – Interprétation du spectre et identification des nucléides
- 5 – Conclusions et questions