



# Ministero dell'Interno

DIPARTIMENTO DEI VIGILI DEL FUOCO, DEL SOCCORSO PUBBLICO E DELLA DIFESA CIVILE  
DIREZIONE CENTRALE PER LA FORMAZIONE  
UFFICIO PIANIFICAZIONE, CONTROLLO E SVILUPPO

Allegato M

## CORSO Nucleo Avanzato NR

### Prima settimana

	Argomento	CONTENUTI
Lunedì	Introduzione	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Introduzione al corso - Legislazione, organizzazione e procedure NR - Stato dell'arte</li><li>➤ Rischi connessi con l'impiego dell'energia nucleare. Impiego bellico, non convenzionale e pacifico</li></ul>
	Concetti base di radioattività e radiometria	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Test d'ingresso al corso</li><li>➤ Richiami di radioattività</li><li>➤ Radiometria. grandezze di misura</li><li>➤ Dosimetria: misura delle dosi</li></ul> <p><b>ESERCITAZIONE PRATICA - CALCOLI DI GRANDEZZE DOSIMETRICHE</b></p>
Martedì	La rilevazione e la misura NR	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Irraggiamento e contaminazione</li><li>➤ Modalità di rilevamento e misura delle radiazioni:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Misura dell'esposizione</li><li>✓ Misura della contaminazione (catena beta, smear test, ecc.)</li><li>✓ Modalità di campionamento</li></ul></li><li>➤ Rete nazionale di rilevamento: organizzazione territoriale, modalità di interrogazione</li><li>➤ Portali</li></ul>
Mercoledì	La strumentazione di misura N/R	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Principi di funzionamento e tipologie degli strumenti</li><li>➤ Strumenti in dotazione del C.N.VV.F.</li><li>➤ Modalità d'impiego della strumentazione in dotazione</li></ul> <p><b>ESERCITAZIONE PRATICA - USO DELLA STRUMENTAZIONE IN DOTAZIONE DEL CNVVF</b></p>
Giovedì	Elementi di radioprotezione	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Principi di radioprotezione</li><li>➤ Limiti di dose</li><li>➤ Radioprotezione operativa (schermi - distanze - tempo)</li><li>➤ Classificazione del personale</li><li>➤ Radioprotezione del soccorritore: Squadre speciali d'intervento</li><li>➤ Cenni sulle problematiche relative all'impiego dell'uranio depleto</li><li>➤ Effetti delle radiazioni ionizzanti sul corpo umano</li></ul> <p><b>ESERCITAZIONE PRATICA - CALCOLI PRATICI DI SCHERMI - TEMPI - DOSI</b></p>
Venerdì	Compiti del CNVVF nell'emergenza NBCR Rischio N/R	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Legislazione in materia di impiego dell'energia nucleare</li><li>➤ D. Lvo 230/95 e successive modifiche ed integrazioni</li><li>➤ Compiti del CNVVF</li><li>➤ Cenni agli aspetti giuridici nell'ambito degli interventi di soccorso N/R</li></ul>

*Seconda settimana*

	Argomento	CONTENUTI
Lunedì	Impieghi delle radiazioni ionizzanti	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sorgenti radioattive utilizzate nell'industria</li> <li>➤ Sorgenti radioattive utilizzate a scopi medici</li> <li>➤ Macchine radiogene e acceleratrici</li> <li>➤ Cenni sulle procedure autorizzative previste dal D. Lvo 230/95</li> <li>➤ Sorgenti naturali di radiazioni</li> <li>➤ Trasporti di materiale radioattivo</li> </ul> <p>➤ Cenni sugli impianti nucleari e sui rifiuti radioattivi - Discariche abusive di rifiuti radioattivi</p>
Martedì	Impianti nucleari Rifiuti radioattivi	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Visita al CRE Casaccia               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Generalità e tipologie di impianti</li> <li>✓ Aspetti generali e specifici dei rischi connessi all'impianto</li> <li>✓ Classificazione dei rifiuti (GT 26 ENEA)</li> <li>✓ Possibilità e tecniche di confinamento e trattamento</li> </ul> </li> </ul>
Mercoledì	Le procedure di intervento N/R	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Scenari d'intervento convenzionali e non convenzionali, inclusi trasporti, aeroporti e porti</li> <li>➤ Pianificazione degli interventi NR</li> <li>➤ Caratteristiche dei DPI per interventi NR - Scelta dei DPI</li> <li>➤ Procedure di decontaminazione NR</li> </ul> <p>ESERCITAZIONE PRATICA - VESTIZIONE E SVESTIZIONE - PROCEDURE DI DECONTAMINAZIONE</p>
Giovedì	La gestione delle emergenze N/R	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Il Piano Nazionale delle misure Protettive contro le Emergenze Radiologiche</li> <li>➤ Gestione di un'emergenza</li> <li>➤ Uso di software per la gestione delle emergenze nucleari</li> </ul> <p>ESERCITAZIONE PRATICA - RICERCA E RECUPERO DI UNA SORGENTE, CALCOLO ATTIVITA', VALUTAZIONE DOSE</p>
Venerdì	Verifica	VERIFICA INTERMEDIA TEORICO/PRATICA - SIMULAZIONE DI UN INTERVENTO

**Terza settimana**

	Argomento	CONTENUTI
Lunedì	Spettrometria gamma (c/o LDA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Uso operativo della spettrometria gamma</li> <li>➤ Interazione delle radiazioni gamma con la materia</li> <li>➤ catena di misura per spettrometria gamma</li> </ul> <p>ESERCITAZIONE PRATICA - ANALIZZATORE MULTICANALE E SUOI COMANDI</p>
Martedì	Spettrometria gamma (c/o LDA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Taratura analizzatore: definizioni di taratura in energia e taratura in efficienza</li> </ul> <p>ESERCITAZIONE PRATICA - TARATURA IN ENERGIA E TARATURA IN EFFICIENZA</p>
Mercoledì	Spettrometria gamma (c/o LDA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Le catene radioattive naturali ed altre sorgenti naturali</li> <li>➤ Il Radon</li> </ul> <p>ESERCITAZIONE PRATICA - MISURA DEL RADON MEDIANTE CATENA BETA E SPETTROMETRIA GAMMA</p>
Giovedì	Spettrometria gamma (c/o LDA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Uso campale della catena di misura</li> <li>➤ Cenni sul rilevamento aereo</li> </ul> <p>ESERCITAZIONE PRATICA - RICONOSCIMENTO DI CAMPIONI INCOGNITI</p>
Venerdì	Verifica finale	<p>TEST DI FINE CORSO</p> <p>Conclusione del corso: discussione</p>