

CALENDARIO – MASTER IN RADIOPROTEZIONE II EDIZIONE

AREA	DATA	MODULO LEZIONI	CONTENUTI GENERALI	DOCENTE
1. COMPETENZE DELL' ESPERTO QUALIFICATO DI I° GRADO CAMPUS BIO-MEDICO	3/4/5 nov 2016	<b>1.1.L</b> <i>Principi di base di Fisica Atomica e Nucleare</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generalità sull'atomo e nucleo atomico</li> <li>- Radiazione elettromagnetica e corpuscolare</li> <li>- Radiazioni direttamente e indirettamente ionizzanti</li> <li>- Modalità di interazione delle radiazioni con la materia</li> <li>- Interazioni delle radiazioni elettromagnetiche con la materia: Effetto Fotoelettrico, Effetto Compton, Creazioni di Coppie</li> </ul>	Annalisa D'Angelo
		<b>1.2.L</b> <i>Elementi di Biologia ed effetti biologici delle radiazioni ionizzanti</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La cellula e la sua struttura</li> <li>- Effetti delle radiazioni ionizzanti sulle strutture biologiche</li> <li>- Effetti stocastici</li> <li>- Effetti deterministici</li> <li>- Sindrome da irraggiamento acuto</li> </ul>	Andrea Verga
	17/18/19 nov 2016	<b>1.3.L</b> <i>Grandezze e Unità di Misura in radioprotezione</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Considerazioni generali sulle grandezze e quantità usate in radioprotezione</li> <li>- Dose Assorbita e Dose equivalente (equivalente di dose)</li> <li>- Quantità protezionistiche</li> <li>- Quantità operative, Sfera ICRU</li> <li>- Relazioni fra le quantità protezionistiche ed operative</li> </ul>	Maurizio Pelliccioni
		<b>1.4.L</b> <i>Apparecchiature RX</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caratteristiche di funzionamento delle apparecchiature RX e loro elementi costitutivi:</li> <li>- Apparecchiature per diagnostica (Rx, Mammografo, TC) e per terapia</li> <li>- Apparecchiature industriali e di ricerca</li> </ul>	Sergio Silvestri
	1/2/3 dic 2016	<b>1.5.L</b> <i>Principi di funzionamento delle apparecchiature RX e relativi problemi protezionistici</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generazione dei raggi X e loro proprietà</li> <li>- Diagramma di interazione dei Rx</li> <li>- Progettazione di barriere primarie e secondarie</li> <li>- Verifica di progetto</li> <li>- Problematiche di protezione del paziente, e problemi specifici del controllo delle esposizioni del personale e del pubblico in ambito sanitario</li> </ul>	Marco D'Arienzo

		<b>1.6.L</b> <i>Rivelazione e Dosimetria dei raggi X</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Principi teorici di rivelazione dei raggi X</li> <li>- Teoria della Cavità di Bragg</li> <li>- Metodi e strumenti di misura (Rivelatori a gas, Rivelatori a stato solido, Rivelatori chimici, etc.) e loro taratura e collaudo</li> <li>- Apparecchi di misura portatili</li> <li>- Dosimetri per esposizione a raggi X e loro principi di funzionamento</li> </ul>	Marco Martellucci
	<b>15/16/17 dic 2016</b>	<b>1.7.L</b> <i>Radioprotezione e Normativa di pertinenza dell'EQ di I° grado</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Principi fondamentali della radioprotezione e delle sue norme</li> <li>- Principi ICRP e Raccomandazioni internazionali e Corpus normativo vigente</li> <li>- Valutazione e riduzione dei rischi; monitoraggio delle zone classificate</li> <li>- Organizzazione della protezione dei lavoratori, della popolazione e del paziente</li> <li>- Organizzazione della radioprotezione</li> </ul>	Anna Russo
		<b>Seminari</b>		

**POSSIBILI SEMINARI :**

**1.1.S** *Introduzione alla Radioprotezione*

*Marco Martellucci*

**1.2.S** *Il ruolo dell'Espero Qualificato in Europa: prospettive di scenario*

*Luisa Biazzi*

**1.3.S** *Normativa cogente e consensuale per gli impianti e la strumentazione in ambito medicale*

*Fabrizio Celemente*

**1.4.S** *Tecniche di analisi rischi in sanità*

*Fabrizio Celemente*

**1.5.S** *Tomografia Assiale Computerizzata: un nuovo concetto di imaging*

*Giovanni Longhi (Siemens)*

**1.6.S** *Sistema di monitoraggio della Dose: lo stato dell'arte in termini di radioprotezione. del paziente*

*Alessio Schiavone (GE)*

**1.7.S** *Angiografia: innovazioni e sviluppi futuri*

*Luciano Mirarchi (Siemens)*

AREA	DATA	MODULO LEZIONI	CONTENUTI GENERALI	DOCENTE
<b>2. COMPETENZE DELL' ESPERTO QUALIFICATO DI II° GRADO TOR VERGATA</b>	12/13/14 gen 2017	<b>2.1.L</b> <i>Radioattività ed interazione delle particelle con la materia</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipi di sorgenti attinenti al II° grado: sorgenti sigillate, non sigillate, ed acceleratori di elettroni fino a 10 MeV; Cenni sulla radiazione neutronica</li> <li>- Radioattività e fisica delle radiazioni</li> <li>- Interazione delle particelle cariche con la materia</li> <li>- Impiego delle sorgenti radioattive nell'industria, ricerca e medicina</li> </ul>	Elio Giroletti
		<b>2.2.L</b> <i>Sorgenti Naturali di cui al Capo III bis del D.lgs. 230/95 e s.m.i. e sorgenti sigillate</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Radon e metodi di rivelazione e misura</li> <li>- Problemi di protezione connessi all'esposizione da radon</li> <li>- Bonifica</li> <li>- Altre sorgenti del Capo III bis</li> <li>- Uso delle sorgenti sigillate nell'industria</li> </ul>	Renzo Delia
	26/27/28 gen 2017	<b>2.3.L</b> <i>Problematiche connesse alla manipolazione di materie radioattive e progettazione di laboratori e reparti medici, industriali e di ricerca</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schermature</li> <li>- Percorsi, ricambi aria e filtrazione</li> <li>- Problematiche dei rifiuti e trattamento delle cavi</li> <li>- Verifiche e controlli dell'EQ</li> <li>- Rischi legati alla produzione di isotopi</li> <li>- Trasporto di materie radioattive</li> <li>- Contaminazione e decontaminazione dei luoghi di lavoro</li> <li>- Gestione rifiuti</li> </ul>	Aldo Delia
		<b>2.4.L</b> <i>Contaminazione Interna e modelli biocinetici</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contaminazione interna</li> <li>- Dose efficace impegnata</li> <li>- Modelli biocinetici</li> </ul>	Sandro Sandri
	9/10/11 feb 2017	<b>2.5.L</b> <i>Contaminazione ambientale – 115/Ter – Modelli di calcolo</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contaminazione ambientale</li> <li>- Sky effect e ground effect</li> <li>- Modelli di calcolo per contaminazione atmosferica, delle acque e del suolo</li> <li>- 115/Ter</li> </ul>	Carlo Maria Castellani

		<b>2.6.L</b> <i>Rilevazione e misura della radioattività e raggi X e Gamma fino a 10 Mev – Spettrometria</i>	- Rivelatori di particelle - Spettrometria alfa, beta e gamma - Dosimetria	Pierino De Felice
	<b>23/24/25 feb 2017</b>	<b>2.7.L</b> <i>Normativa di pertinenza dell'EQ di II° grado</i>	- Protezione dei lavoratori, della popolazione - Trattamento del paziente - Raccomandazioni Internazionali e principi ICRP - Corpus normativo vigente - Livelli di esposizione (allegato VI) e intervento (allegato XII) - Sorgenti orfane	Anna Russo
		<b>Seminari</b>		

**POSSIBILI SEMINARI :**

**2.1.S** *Modalità di tenuta della documentazione tecnica di Radioprotezione*

*Anna Russo*

**2.2.S** *Prospettive e problematiche derivanti dalla diluizione di residui NORM nei materiali da costruzione*

*Cristina Nuccetelli*

**2.3.S** *Progettazione di un reparto di Medicina Nucleare*

*Marco D'Arienzo*

**2.4.S** *Danno cellulare e contaminazione della catena alimentare da I-131 e Cs-137*

*Lina Di Giamberardino*

**2.5.S** *Diffrazione a Rx*

*Eleonora Ragno*

**2.6.S** *Radon effetti ed epidemiologia*

*Francesco Bochicchio*

**2.7.S** *Tecniche e metodi innovativi per imaging ad alta risoluzione spaziale*

*Alessandro Soluri*

AREA	DATA	MODULO LEZIONI	CONTENUTI GENERALI	DOCENTE
3. COMPETENZE DELL' ESPERTO QUALIFICATO DI III° GRADO TOR VERGATA	23/24/25 mar 2017	<b>3.1.L</b> <i>Neutroni e Attivazione Neutronica</i>	- Fisica del neutrone - Interazione con la materia - Attivazione neutronica - Processo e prodotti di Fissione e Fusione	Roberto Senesi
		<b>3.2.L</b> <i>Macchine Acceleratrici</i>	- LINAC - Betatrone - Ciclotrone - Sincrotrone	Andrea Ghigo
	6/7/8 apr 2017	<b>3.3.L</b> <i>Misura e rivelazione dei neutroni e di particelle di alta energia</i>	- Rivelatori - Spettrometria - Dosimetria per neutroni - Misura e rivelazione di particelle ad elevata energia - Dosimetria dei raggi cosmici - Problematiche di esposizione e protezione del personale navigante aereo	Adolfo Esposito
		<b>3.4.L</b> <i>Radioprotezione nel campo dell'irradiazione neutronica</i>	- Caratteristiche di installazione e funzionamento delle sorgenti di neutroni - Progettazione di schermature - Progettazione di percorsi - Progettazione di barriere - Stoccaggio	Giacomo Cuttone
	27/28/29 apr 2017	<b>3.5.L</b> <i>Reattori ed altri impianti di cui all'art. 7 del D.lgs. 230/95</i>	- Ingegneria dei reattori - Ciclo del combustibile e suo stoccaggio - Criticità - Chimica del processo e tossicità - Problematiche di radioprotezione connesso ai reattori	Marco Sumini
		<b>3.6.L</b> <i>Waste management e Decommissioning</i>	- Waste management - Decommissioning - Rilasci aereiformi e liquidi - Vie di trasporto	Celso Osimani
	11/12/13 mag 2017	<b>3.7.L</b>	- Raccomandazioni Internazionali e principi ICRP	

		<i>Normativa di pertinenza dell'EQ di III° grado</i>	- Corpus normativo vigente - Normativa per il Decommissioning - Emergenza nucleare	Costantino Corato
		<b><i>Seminari</i></b>		

**POSSIBILI SEMINARI :**

- 3.1.S** *Radiazioni cosmiche e personale navigante*
- 3.2.S** *Il rischio nucleare e radiologico in Italia: pianificazione*
- 3.3.S** *Il rischio nucleare e radiologico in Italia: gestione dell'emergenza*
- 3.4.S** *Gestione di un Impianto Ciclotrone*
- 3.5.S** *Le emergenze CBRN*
- 3.6.S** *La radioprotezione in un impianto sincrotrone*
- 3.7.S** *Il ruolo del VVF, ISPRA e Esercito nel rischio RN*

*Marco Fagiolo*  
*Roberto Pizzi*  
*Marco Leonardi*  
*Mauro Fantuzi (Acom)*  
*Carlo Bellecci*  
*Giuliana Tromba*  
*Paolo Zeppa*

AREA	DATA	MODULO LEZIONI	CONTENUTI GENERALI	DOCENTE
4. PROTEZIONE E SICUREZZA RADIAZIONI NON IONIZZANTI CAMPUS BIO-MEDICO	8/9/10 giu 2017	<b>4.1.L</b> <i>Fisica dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equazioni di Maxwell - Dualità - Teorema di Poynting</li> <li>- Conducibilità e costante dielettrica</li> <li>- Magnetismo</li> <li>- Campi statici e variabili</li> <li>- Suscettività magnetica</li> </ul>	Christian Cherubini
		<b>4.2.L</b> <i>Interazione delle radiazioni non ionizzanti con la materia vivente</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meccanismi di interazione con la materia</li> <li>- Effetti biologici</li> <li>- Ricerche in vivo, in vitro e studi epidemiologici</li> <li>- Assorbimento di energia elettromagnetica nei tessuti, esposizione, dosimetria</li> <li>- Approcci modellistici</li> </ul>	Rita Massa
	22/23/24 giu 2017	<b>4.3.L</b> <i>Metodi e strumenti di misura dei campi EM nel settore Basse F. e valutazione del rischio.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problematiche di misura</li> <li>- Strumentazione</li> <li>- Standard di misura</li> <li>- Linee guida internazionali sui limiti di esposizione</li> <li>- Normativa nazionale per i lavoratori e la popolazione</li> </ul>	Nicola Zoppetti
		<b>4.4.L</b> <i>Metodi e strumenti di misura dei campi EM nel settore Alte F. e valutazione del rischio</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problematiche di misura</li> <li>- Strumentazione</li> <li>- Standard di misura</li> <li>- Linee guida internazionali sui limiti di esposizione</li> <li>- Normativa nazionale per i lavoratori e la popolazione</li> </ul>	Alessandro Brancaccio
	6/7/8 lug 2017	<b>4.5.L</b> <i>Compatibilità elettromagnetica</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problematiche di emissione</li> <li>- Problematiche di suscettibilità</li> <li>- Interferenze elettromagnetiche sui dispositivi medici</li> <li>- Aspetti normativi</li> <li>- Verifiche sperimentali</li> </ul>	Giovanni Calcagnini

		<b>4.6.L</b> <i>Valutazione del rischio e protezione da esposizione a radiazioni ottiche artificiali non coerenti</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problematiche di misura</li> <li>- Strumentazione</li> <li>- Standard di misura</li> <li>- Linee guida internazionali sui limiti di esposizione</li> <li>- Normativa nazionale per i lavoratori e la popolazione</li> </ul>	Andrea Reale
	<b>21/22/23 sett 2017</b>	<b>4.7.L</b> <i>Valutazione del rischio e protezione da esposizione a radiazioni Laser</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problematiche di misura</li> <li>- Tipologie di Laser</li> <li>- Strumentazione</li> <li>- Standard di misura</li> <li>- Linee guida internazionali sui limiti di esposizione</li> <li>- Normativa nazionale per i lavoratori e la popolazione</li> </ul>	Alessandra Tomaselli
		<b>Seminari</b>		

**POSSIBILI SEMINARI :**

- 4.1.S** *Array di antenne*
- 4.2.S** *Campi EM: effetti biologici, approccio sperimentale e applicazioni biomedicali*
- 4.3.S** *Misure Fisiche Non Invasive: dalla Ricerca all'Industria*
- 4.4.S** *Valutazione e mitigazione dei campi EM a Frequenza industriale generati da elettrodotti e cabine elettriche*
- 4.5.S** *Azione del Campo EM a livello molecolare: implicazioni, protezione e prospettive scientifiche*
- 4.6.S** *Compiti e ruolo del Tecnico Sicurezza Laser*
- 4.7.S** *Applicazioni Laser in Medicina, nella Ricerca e nell'Industria*

*Gaetano Marrocco*  
*Maria Rosaria Scarfi*  
*Folco Scudieri*  
*Roberto Turri*  
*Guglielmo D'Inzeo*  
*Grazia Maria Pia Masselli*  
*Pasquale Gaudio*



AREA	DATA	MODULO LEZIONI	CONTENUTI GENERALI	DOCENTE
<b>5.</b> <b>P PROTEZIONE E SICUREZZA RADIAZIONI NON IONIZZANTI</b> <b>TOR VERGATA</b>	12/13/14 ott 2017	<b>5.1.L</b> <i>Principi di RM</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Principi fondamentali della MR</li> <li>- Segnale a RF e precessione nucleare: T1 e T2</li> <li>- Immagini, tecniche e sequenze</li> </ul>	Bruno Maraviglia
		<b>5.2.L</b> <i>Elementi costituenti la RM</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Magnete</li> <li>- Gradienti</li> <li>- Bobine</li> <li>- Hardware</li> <li>- Software</li> </ul>	Francesco Paolo Branca
	26/27/28 ott 2017	<b>5.3.L</b> <i>Impiego di RM</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tecniche di imaging di risonanza magnetica</li> <li>- Tecniche di imaging in spettrometria</li> </ul>	Francesco De Pasquale
		<b>5.4.L</b> <i>Sicurezza in RM</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipologia di risonanza: arti – total body – PET-RM</li> <li>- Compiti dell'Esperto Responsabile</li> <li>- Progettazione di ambienti</li> <li>- L'uso di liquidi criogenici e rischio di quench</li> <li>- Circuito di ventilazione</li> </ul>	Aldo Delia
	9/10/11 nov 2017	<b>5.5.L</b> <i>Controlli di Qualità su RM</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protocolli e modalità di esecuzione dei Controlli di Qualità in RM</li> <li>- Fast Scanning</li> </ul>	Gianfranco Baccani
		<b>5.6.L</b> <i>Controlli di Qualità su elementi accessori alla RM</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifica della Gabbia di Faraday</li> <li>- Verifica dell'impianto di ventilazione</li> <li>- Verifica sistema di rilevazione Ossigeno</li> </ul>	Gianfranco Baccani
	23/24/25 nov 2017	<b>5.7.L</b> <i>Normativa nel settore della RM</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Genesi della normativa e corpus normativa vigente</li> <li>- Controlli ispettivi</li> <li>- Ruolo dell'Esperto Responsabile RM</li> <li>- Ruolo del Medico Responsabile RM</li> <li>- Utilizzo sugli animali</li> </ul>	Francesco Campanella
		<i>Seminari</i>		

**POSSIBILI SEMINARI :**

- 5.1.S** *Progettazione di schermature in RM*
- 5.2.S** *Innovative tecniche di imaging in RM*
- 5.3.S** *RM articolari*
- 5.4.S** *Impianti di climatizzazione e ventilazione in strutture ospedaliere con particolare riferimento ai locali di RM*
- 5.5.S** *RM in ambito veterinario e in ricerca non clinica*
- 5.6.S** *Rilevatori ferromagnetici per la sicurezza in RM*
- 5.7.S** *Dispositivi Medici e Compatibilità in RM*

*Alberto Morviducci (Morviducci)*  
*Paolo Sessa (Philips)*  
*Giorgio Priniterra (Esaote)*  
*Francesco Bevaqua (Morviducci)*  
*Massimo Mattozzi*  
*Vincenzo Ventimiglia (SLT)*  
*Federica Censi*

AREA	DATA	MODULO LEZIONI	CONTENUTI GENERALI	DOCENTE
<b>6.</b> <b>COMPETENTE COMPLEMENTARI NELL'AMBITO DI UTILIZZO DI RADIAZIONI  IONIZZANTI E NON IONIZZANTI  CAMPUS BIO-MEDICO</b>	11/12/13 gen 2018	<b>6.1.L</b> <i>Controlli di Qualità su apparecchiature RX e Sorgenti</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlli di Qualità per apparecchiature Rx Semplici</li> <li>- Controlli di Qualità per apparecchiature Rx Complesse</li> <li>- Controlli di Qualità su Sorgenti</li> </ul>	Rolando Milani
		<b>6.2.L</b> <i>Punto di vista del Fisico Sanitario</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlli di Qualità in ambito medicale</li> <li>- Cenni sui Livelli Diagnostici di Riferimento per apparecchiature Rx Semplici</li> <li>- Cenni sui Livelli Diagnostici di Riferimento per apparecchiature Rx Complesse</li> <li>- Il punto di vista del Fisico Sanitario</li> </ul>	Gaetano Compagnone
	25/26/27 gen 2018	<b>6.3.L</b> <i>Punto di vista del Radiofarmacista</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipologie di radiofarmaci</li> <li>- Produzione di radiofarmaci</li> <li>- Norme di buona preparazione dei radiofarmaci</li> <li>- Controlli di Qualità in medicina nucleare</li> <li>- Il punto di vista del Radiofarmacista</li> </ul>	Piero Salvadori
		<b>6.4.L</b> <i>Punto di vista del Medico Autorizzato, del Medico Competente e del RSPP</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Documento sanitario personale</li> <li>- Visita preventiva e visite periodiche</li> <li>- Trasmissione del giudizio di idoneità al datore di lavoro</li> <li>- Compiti del Medico Autorizzato e del Medico Competente</li> <li>- Compiti dell'RSPP</li> <li>- Corpus normativa vigente</li> </ul>	Raffaele Pennarola + Marco Sciarra
	8/9/10 feb 2018	<b>6.5.L</b> <i>Punto di vista dell'Ingegnere Clinico</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizzazione aziendale e interfaccia con l'EQ e l'ER-RM</li> <li>- Aspetti impiantistici</li> <li>- Capitolati di appalto</li> <li>- Gestione forniture</li> </ul>	Giuseppe Navanteri + Sergio Silvestri
		<b>6.6.L</b> <i>Gestione e utilizzo delle apparecchiature in Radiologia tradizionale ed</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzo RX tradizionali</li> <li>- Utilizzo RX in interventistica</li> <li>- Principi base di refertazione</li> </ul>	Bruno Zobel + Francesco Grasso

		<i>interventistica</i>		
	<b>22/23/24 feb 2018</b>	<b>6.7.L</b> <i>Gestione e utilizzo delle apparecchiature in Radioterapia</i>	- Utilizzo LINAC, Sincrotrone, Radioterapia metabolica, brachiterapia - Utilizzo PET-CT, PET-RM, SPECT, gamma camera - Flusso pazienti e operatori - Uso dei radiofarmaci - Principi base di trattamento	Orazio Schillaci + Lucio Trodella
		<b>Seminari</b>		

**POSSIBILI SEMINARI :**

**6.1.S** *Il futuro della Diagnostica per Immagini: i sistemi ibridi avanzati ovvero la PET-RM*

**6.2.S** *Tecniche di imaging con PET-RM*

**6.3.S** *Produzione e uso di FDG*

**6.4.S** *Sicurezza sul lavoro e Radioprotezione in ottica di genere*

**6.5.S** *Funzionamento e uso di una gamma camera*

**6.6.S** *Introduzione all'Adroterapia*

**6.7.S** *Dosimetria in Adroterapia*

*Paolo De Felice (GE)*

*Bruno Alfano*

*Nicoletta Urbano*

*Eugenio Sorrentino*

*Gianni Gobbi*

*Saverio Braccini*

*Maria Cristina Morone*

**Discussione tesi: Aprile 2018**

**Distribuzione CFU**

**Master Universitario di II Livello in "Radioprotezione: Sicurezza nel campo delle Radiazioni Ionizzanti e Radiazioni Non Ionizzanti" II edizione**

<b>Attività</b>	<b>Ore</b>	<b>CFU</b>
<b>Attività didattica in aula</b>	<b>336</b>	<b>42</b>
<b>Studio personale</b>	<b>714</b>	
<b>Seminari</b>	<b>125</b>	<b>5</b>
<b>Tirocini/Laboratori</b>	<b>275</b>	<b>11</b>
<b>Tesi</b>	<b>50</b>	<b>2</b>
<b>Totale</b>	<b>1500</b>	<b>60</b>