

Indice delle lezioni

(Prof Sangiust)

Lezione numero 1	<ul style="list-style-type: none"> • Introduzione al corso. • Il decadimento radioattivo. 	15 Settembre 1999
Lezione numero 2	<ul style="list-style-type: none"> • La fissione nucleare. 	16 Settembre 1999
Lezione numero 3	<ul style="list-style-type: none"> • La fissione nucleare. • Neutroni pronti e ritardati. • Il flusso di neutroni. • Il tasso di reazione. • La sezione d'urto. 	21 Settembre 1999
Lezione numero 4	<ul style="list-style-type: none"> • Tasso di reazione. • Flusso neutronico. • Sezione d'urto. • I reattori omogenei. • Neutroni veloci e neutroni termici. 	22 Settembre 1999
Lezione numero 5	<ul style="list-style-type: none"> • Richiami sulle distribuzioni di probabilità. • Approccio statistico allo studio dei neutroni termici. • Teoria della diffusione. 	23 Settembre 1999
Lezione numero 6	<ul style="list-style-type: none"> • Teoria della diffusione. • Applicabilità della legge di Fick. 	28 Settembre 1999
Lezione numero 7	<ul style="list-style-type: none"> • La teoria della diffusione. • Sorgente piatta infinita. • Sorgente puntiforme. • Filo infinito. • Principio di sovrapposizione. • Mezzo omogeneo finito. • Mezzi non omogenei. 	29 Settembre 1999
Lezione numero 8	<ul style="list-style-type: none"> • Mezzo omogeneo finito. • Sorgenti distribuite infinite. • Sorgenti distribuite finite. • Mezzi moltiplicanti. • Studio della criticità per i soli neutroni termici. • Condizione di criticità. • Coefficiente di moltiplicazione. • Neutroni ritardati. • L'arricchimento. 	30 Settembre 1999
Lezione numero 9	<ul style="list-style-type: none"> • Conseguenze della agitazione termica sulla misura di σ effetto Doppler. • Condizione di criticità in un reattore omogeneo finito. • Dimensioni critiche. • Buckling geometrico e nucleare. • Geometria sferica. • Geometria cilindrica. • Caso tridimensionale. 	5 Ottobre 1999
Lezione numero 10	<ul style="list-style-type: none"> • Il cilindro finito. • Scelta della geometria ideale. • Il reattore del CESNEF. • Misure del Buckling materiale. • Il riflettore. • Il Reflector Saving. 	6 Ottobre 1999

Lezione numero 11	<ul style="list-style-type: none"> • Il riflettore. • Il rallentamento. • Variazione della velocità con l'urto. • Differenza tra Idrogeno e altri moderatori. • Variazione dell'energia con l'urto. • Urti successivi al primo. 	7 Ottobre 1999
Lezione numero 12	<ul style="list-style-type: none"> • Urti successivi al primo. • La letargia. • Energia media di un neutrone dopo n urti. • Urti necessari per ottenere una particolare energia. • Densità di rallentamento. • Densità di collisione. • Sorgente piatta. 	12 Ottobre 1999
Lezione numero 13	<ul style="list-style-type: none"> • Libero cammino medio di trasporto. • Descrizione del rallentamento con la letargia. • Andamento delle probabilità con la letargia. • Letargia media. • Urti necessari per avere una certa letargia. • Legami non lineari tra grandezze. • Andamento delle probabilità con la velocità. • Sorgente piatta con la letargia. • Rappresentazione fisica del rallentamento tramite la letargia. • Moderatori più pesanti. • Probabilità per i moderatori pesanti. • Energia media senza l'utilizzo delle probabilità. • Sorgente piatta con i moderatori pesanti. 	13 Ottobre 1999
Lezione numero 14	<ul style="list-style-type: none"> • Sorgente piatta con i moderatori pesanti. • Moderatori misti. • Spazio e tempo di rallentamento. 	14 Ottobre 1999
Lezione numero 15	<ul style="list-style-type: none"> • Tempo di rallentamento. • Conseguenze dell'acquisto di energia dal moderatore. • Dipendenza spaziale. 	19 Ottobre 1999
Lezione numero 16	<ul style="list-style-type: none"> • Rallentamento con fughe. • Rallentamento con l'età alla Fermi. • Sorgente piana di neutroni. • Sorgente puntiforme. • Importanza del caso puntiforme. • Sorgente filiforme. 	20 Ottobre 1999

Lezione numero 17	<ul style="list-style-type: none"> • Sorgente filiforme. • Distanze quadratiche medie termiche e di rallentamento. • Area di migrazione. • Misura sperimentale di τ. • Sorgente piana in uno spazio di spessore finito. • Rallentamento con assorbimento nell' Idrogeno. • Rallentamento con assorbimento nella miscela Idrogeno-^{238}U. • Rallentamento con assorbimento nei moderatori pesanti. 	21 Ottobre 1999
Lezione numero 18	<ul style="list-style-type: none"> • Le risonanze di cattura. • Approssimazione NR. 	26 Ottobre 1999
Lezione numero 19	<ul style="list-style-type: none"> • Approssimazione NRIM. • Effetto Doppler sulle risonanze. • Più risonanze. • Integrale di risonanza efficace. • Reattori eterogenei. • Il termine di fissione veloce ϵ. 	27 Ottobre 1999
Lezione numero 20	<ul style="list-style-type: none"> • Fattore di fissione veloce ϵ. • Criticità alla Fermi. 	3 Novembre 1999
Lezione numero 21	<ul style="list-style-type: none"> • Conversione $^{238}\text{U}/^{239}\text{Pu}$. • Criticità a due gruppi. • Criticità a due gruppi con riflettore. • Barre di combustibile nei reattori eterogenei. • Cella elementare. 	4 Novembre 1999
Lezione numero 22	<ul style="list-style-type: none"> • Cella elementare. • Parametro f nel reattore eterogeneo. • Il reattore di Chinon. • Parametro p nel reattore eterogeneo. 	9 Novembre 1999
Lezione numero 23	<ul style="list-style-type: none"> • Parametro ϵ nel reattore eterogeneo. • Parametro η nel reattore eterogeneo. • Fattibilità di un reattore eterogeneo. • Criticità in un reattore eterogeneo. • La massa di caricamento. • La reattività. • Effetti di temperatura. • I veleni. 	10 Novembre 1999
Lezione numero 24	<ul style="list-style-type: none"> • I veleni. • Lo Xenon. • Il Samario. 	11 Novembre 1999
Lezione numero 25	<ul style="list-style-type: none"> • Veleni non saturabili. • Veleni saturabili a vita breve. • Variazione di composizione del combustibile. 	16 Novembre 1999
Lezione numero 26	<ul style="list-style-type: none"> • Storia del combustibile. • Approssimazione a 6 gruppi. • La fluenza. • Il burnup. • Matrice esponenziale. • I coefficienti di conversione. 	17 Novembre 1999

Lezione numero 27	<ul style="list-style-type: none"> • Matrice esponenziale. • Disposizione del combustibile. • Cinetica del reattore. 	18 Novembre 1999
Lezione numero 28	<ul style="list-style-type: none"> • Cinetica del reattore. • Reattore in equilibrio critico (R.E.C.). • La cinetica puntiforme. 	23 Novembre 1999
Lezione numero 29	<ul style="list-style-type: none"> • Cinetica senza controreazione. • Criticità pronta. • Cinetica con controreazione. • Reattori PWR. 	24 Novembre 1999
Lezione numero 30	<ul style="list-style-type: none"> • Reattori PWR. • Variazioni di carico. 	25 Novembre 1999
Lezione numero 31	<ul style="list-style-type: none"> • Variazioni di carico. 	30 Novembre 1999
Lezione numero 32	<ul style="list-style-type: none"> • Variazioni di carico. 	1 Dicembre 1999
Lezione numero 33	<ul style="list-style-type: none"> • Reattori BWR. • Sistemi di assorbimento. 	2 Dicembre 1999
Lezione numero 34	<ul style="list-style-type: none"> • Misura in reattore del flusso neutronico. • Il reattore spento. • Sorgenti di neutroni. 	9 Dicembre 1999
Lezione numero 35	<ul style="list-style-type: none"> • Sorgenti di neutroni. 	14 Dicembre 1999

Indice delle esercitazioni

(Ing. Padovani)

Esercitazione numero 1	<ul style="list-style-type: none"> • Flusso. • Sezioni d'urto. • Tasso di reazione. • Tempo di dimezzamento. • Densità. • Frazione volumetrica. • Fluenza. • Frazioni molari. 	12 Ottobre 1999
Esercitazione numero 2	<ul style="list-style-type: none"> • Distribuzioni. • Densità di probabilità. • Procedure di campionamento. • Metodo Montecarlo. 	19 Ottobre 1999
Esercitazione numero 3	<ul style="list-style-type: none"> • Simulazioni con il metodo Montecarlo. • Linguaggio Fortran 77. • Programmi DIF1 e DIF3. 	2 Novembre 1999
Esercitazione numero 4	<ul style="list-style-type: none"> • Programma RALLE. 	9 Novembre 1999
Esercitazione numero 5	<ul style="list-style-type: none"> • Grandezze in funzione dell'energia. • Dimensioni critiche. 	16 Novembre 1999
Esercitazione numero 6	<ul style="list-style-type: none"> • Avvelenamento da Xe e Sm. • Programma MatLab. 	23 Novembre 1999

Seminario

Ingegnere Borio	<i>Chernobyl: conseguenze a breve e medio termine</i>	30 Novembre 1999
-----------------	---	------------------