UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DEPARTMENT	Scienze Psicologiche, Pedagogiche, dell'Esercizio Fisico e della Formazione
ACADEMIC YEAR	2015/2016
MASTER'S DEGREE (MSC)	PEDAGOGY
SUBJECT	HISTORICAL-EPISTEMOLOGICAL BASES OF PHYSICS
TYPE OF EDUCATIONAL ACTIVITY	C
AMBIT	21037-Attività formative affini o integrative
CODE	14536
SCIENTIFIC SECTOR(S)	FIS/08
HEAD PROFESSOR(S)	FAZIO CLAUDIO Professore Ordinario Univ. di PALERMO
OTHER PROFESSOR(S)	
CREDITS	6
INDIVIDUAL STUDY (Hrs)	110
COURSE ACTIVITY (Hrs)	40
PROPAEDEUTICAL SUBJECTS	
MUTUALIZATION	
YEAR	2
TERM (SEMESTER)	1° semester
ATTENDANCE	Not mandatory
EVALUATION	Out of 30
TEACHER OFFICE HOURS	**FAZIO CLAUDIO** Monday 14:00 16:00 Studio P2030, Dipartimento di Fisica e Chimica, Edificio 18 di Viale delle Scienze, oppure Canale Teams "Ricevimento Prof. Claudio Fazio", codice di accesso: 53tzmt2. Link di accesso: https://teams.microsoft.com/l/team/19%3af5f7dc869cc04aedba96507e0f0f67ba%40thread.tacv2/conversations?groupId=7bdda581-b29b-450f-860b-8835b71d24ce&tenantId=bf17c3fc-3ccd-4f1

DOCENTE: Prof. CLAUDIO FAZIO

PREREQUISITES	
LEARNING OUTCOMES	Conoscenza e capacità di comprensione Lo studente deve essere in grado di collocare temi specialistici all'interno di un significativo quadro di riferimento storico e storiografico. Capacità di applicare conoscenza e comprensione Lo studente deve saper: sviluppare capacità di analisi critica dell'evoluzione storico-scientifica, con particolare attenzione alla crescita della conoscenza, della produttività e della creatività nella Fisica; collocare le principali scoperte scientifiche e applicazioni tecniche nel loro contesto storico e sociale; riconsiderare la fisica come impresa umana, anche attraverso la lettura di memorie originali; applicare quanto appreso a situazioni diverse, che comprendono la ricerca sui contenuti fisici e il relativo insegnamento/divulgazione in vari contesti. Autonomia di giudizio Essere in grado di riconoscere che le conoscenze fisiche sono il risultato di un processo di scoperta e ricerca influenzato da aspetti sociali ed economici. Organizzare in autonomia le conoscenze fisiche e ricostruire i percorsi storici che hanno portato al loro sviluppo. Abilità comunicative Scegliere nel modo più opportuno e utilizzare metodi e software per la comunicazione. Esporre in forma compiuta le problematiche connesse allo sviluppo storico di contenuti fisici. Presentare i propri risultati di ricerca storica in un contesto tra pari e in attività didattiche/divulgative. Capacità d'apprendimento Essere in grado di proseguire autonomamente nello studio e approfondire lo sviluppo storico della Fisica utilizzando le conoscenze, capacità e competenze sviluppate durante il corso.
ASSESSMENT METHODS	Prova orale, Tesina scritta
EDUCATIONAL OBJECTIVES	Presentare un quadro di riferimento storico e storiografico della Fisica. Concentrare l'attenzione su idee chiave nella Storia della Fisica, su esperimenti ed episodi particolarmente significativi per l'avanzamento della conoscenza scientifica, su modelli di progresso scientifico. Sottolineare il ruolo della Storia della Fisica nella formazione del ricercatore e del docente. Ricostruire storicamente i contenuti della Fisica e gli elementi del metodo sperimentale, collocandoli nei contesti socio-culturali nei quali essi si sono sviluppati. Mettere in relazione lo sviluppo della Fisica con quello delle altre discipline, scientifiche e non. Evidenziare il ruolo della Scienza nella cultura e nello sviluppo tecnologico e sociale.
TEACHING METHODS	Lezioni. Seminari.
SUGGESTED BIBLIOGRAPHY	Testi di Riferimento: Karoly Simonyi: "A Cultural History of Physics", CRC Press - Taylor & Francis, 2012 Thomas Kuhn: La struttura delle rivoluzioni scientifiche, Piccola Biblioteca Einaudi, 2009 Michelangelo De Maria e Maria Grazia Iannello: "Storia e Didattica della Fisica", Aracne, Roma, 2004 Altri testi: Alessandro Braccesi: "Una storia della fisica classica. Dalla leva al moto browniano", Zanichelli, Bologna, 1992. Testi e pubblicazioni forniti dal docente.

SYLLABUS

Hrs	Frontal teaching
1	La Storia della Fisica e la sua rilevanza nella formazione di un ricercatore/docente
2	La conoscenza scientifica dal punto di vista del fisico di oggi. Il ruolo dei modelli
2	Elementi di filosofia della scienza. Il dinamismo della storia della scienza
2	L'eredità classica e la scienza rinascimentale
1	Luce, vuoto e materia nel diciassettesimo secolo
2	Costruzione di nuove fondamenta della Scienza. Il 1600.
2	La scienza pre-newtoniana

SYLLABUS

Hrs	Frontal teaching
2	Newton e i Principia
1	Il completamento della Fisica Classica. Ernst Mach e le critiche a Newton
2	Il secolo della luce
1	Dall'Effluvium al campo elettromagnetico
2	Maxwell: le leggi fondamentali del campo elettromagnetico
2	Energia, lavoro, calore
2	La struttura della materia e l'elettricità: l'atomo classico
2	Nuvole all'orizzonte della Fisica Classica
2	Le teorie pre-relativistiche di Lorentz e Poincaré. La crisi dei fondamenti nei primi decenni del '900. La nascita della teoria della relatività
4	La rivoluzione della Fisica Quantistica
2	Leggi di conservazione e simmetrie
1	Struttura del nucleo, energia nucleare
1	La ricerca sui raggi cosmici e la costruzione dei grandi acceleratori

Hrs	Others
4	Seminari su temi specialistici