



# Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”

## Master in “Professione Formatore in Didattica delle Scienze”

### Calendario del II anno

### A.A. 2016/2017

Le attività in presenza, riferite alle seguenti tematiche:

- *Tempo* (Disciplina di riferimento: *Biologia/Geologia*)
- *Moto* (Disciplina di riferimento: *Astronomia/Fisica*)
- *Energia* (Disciplina di riferimento: *Fisica*)
- *Ambiente locale e globale* (Disciplina di riferimento: *Biologia/Geologia*)
- *Proprietà e struttura della materia* (Disciplina di riferimento: *Chimica*)

si tengono nell’Aula T1 e nei laboratori situati nella Macroarea di Scienze M.F.N. dell’Università degli Studi di Roma Tor Vergata.

*Il venerdì pomeriggio, dalle ore 15:00 alle ore 19:00  
(ora di 45 min. con un intervallo di 15 min. = 5 ore di lezione)*

#### Incontro I – 14 ottobre 2016

Ore 15:00 – 17:15 Aula T1

<i>PRESENTAZIONE DEL II ANNO DEL MASTER</i>	
Vittorio N. Berrilli F. Catena L.M. Nardini S.	Presentazione delle attività didattiche previste nel secondo anno del Master PFDS.

*Pausa 00:15*

Ore 17:30 – 19:00 Lab. di Microscopia, PP1

<i>TEMPO (nucleo 4 Presentazione e confronto critico di percorsi didattici sul tema in esame)</i>	
Billi D.	Presentazione di due percorsi didattici sulla riproduzione nell’uomo e/o nelle piante: 1. genetico storico (leggi di Mendel, cromosomi, mitosi e meiosi, il DNA, i gameti, gli organi riproduttori, fisiologia della riproduzione); 2. fisiologico (organi riproduttori, fisiologia della riproduzione, i gameti, i cromosomi, mitosi e meiosi, il DNA, leggi di Mendel).



# Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”

## Master in “Professione Formatore in Didattica delle Scienze”

### Incontro II – 21 ottobre 2016

Ore 15:00 – 17:15

<i>CORSO SULLA MODALITA' DI FORMAZIONE DEI FORMATORI</i>	
Ambrosi D. - Asprino F. - Nardini S.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Presentazione del percorso formativo.</li> <li>2) Riflessioni sugli stili cognitivi degli allievi.</li> </ol>

*Pausa 00:15*

Ore 17:30 – 19:00

<i>MOTO (nucleo 4 Presentazione e confronto critico di percorsi didattici sul tema in esame)</i>	
Fattorini S.	<i>Seminario</i> Presentazione di percorsi nella prassi didattica e nei libri di testo.

### Incontro III – 28 ottobre 2016

Ore 15:00 – 17:15

<i>CORSO SULLA MODALITA' DI FORMAZIONE DEI FORMATORI</i>	
Ambrosi D. - Asprino F. - Nardini S.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) La ricerca-azione.</li> <li>2) Simulazione di attività su ricerca-azione.</li> </ol>

*Pausa 00:15*

Ore 17:30 – 19:00

<i>TEMPO (nucleo 4 Presentazione e confronto critico di percorsi didattici sul tema in esame)</i>	
Tovena F.	Presentazione delle impostazioni didattiche in merito al moto: percorso matematico (studio del moto e delle equazioni che lo descrivono), percorso fisico teorico (studio del moto tramite modelli, il modello come semplificazione della realtà), percorso fisico sperimentale (determinazione del moto tramite misure di posizione e tempo).

### Incontro IV – 11 novembre 2016

Ore 15:00 – 17:15

<i>CORSO SULLA MODALITA' DI FORMAZIONE DEI FORMATORI</i>	
Ambrosi D. - Asprino F. -	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Riflessione sulla didattica laboratoriale.</li> <li>2) Riflessione su attività laboratoriali presenti nei percorsi dei corsisti.</li> </ol>

*Pausa 00:15*



# Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

## Master in "Professione Formatore in Didattica delle Scienze"

Ore 17:30 – 19:00

<i>MOTO (nucleo 4 Presentazione e confronto critico di percorsi didattici sul tema in esame)</i>	
Florio A.	<i>Seminario</i> Presentazione di percorsi nella prassi didattica e nei libri di testo.

**Incontro V – 18 novembre 2016**

Ore 15:00 – 17:15

<i>CORSO SULLA MODALITA' DI FORMAZIONE DEI FORMATORI</i>	
Ambrosi D. - Asprino F. - Nardini S.	<p><i>Aree tematiche:</i> MOTO (Asprino F.) TEMPO (Ambrosi D.) AMBIENTE LOCALE E GLOBALE (Nardini S.)</p> <p>1) Riflessione su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- indicazioni nazionali per il curriculum</li> <li>- nuclei concettuali delle discipline</li> <li>- organizzatori concettuali.</li> </ul> <p>2) Costruzione condivisa di una sintesi dei risultati emersi.</p>

*Pausa 00:15*

Ore 17:30 – 19:00

<i>TEMPO (nucleo 7 Aspetti e concetti interdisciplinari)</i>	
Venanzi/Conte/Licoccia	Presentazione di proposte didattiche sul tempo in chimica: Il tempo nelle reazioni chimiche. Spontaneità/equilibrio. Reversibilità/Irreversibilità.

**Incontro VI – 25 novembre 2016**

Ore 15:00 – 17:15

<i>CORSO SULLA MODALITA' DI FORMAZIONE DEI FORMATORI</i>	
Ambrosi D. - Asprino F. - Nardini S.	<p><i>Aree tematiche:</i> ENERGIA (Asprino F.) AMBIENTE LOCALE E GLOBALE (Ambrosi D.) PROPRIETA' E STRUTTURA DELLA MATERIA (Nardini S.)</p> <p>1) Riflessione su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- indicazioni nazionali per il curriculum</li> <li>- nuclei concettuali delle discipline</li> <li>- organizzatori concettuali.</li> </ul> <p>2) Costruzione condivisa di una sintesi dei risultati emersi.</p>



# Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

## Master in "Professione Formatore in Didattica delle Scienze"

Pausa 00:15

Ore 17:30 – 19:00

<b>ATTIVITA' DI GRUPPO</b>	
	Confronto tra i corsisti.

### Incontro VII – 2 Dicembre 2016

Ore 15:00 – 17:15

<b>CORSO SULLA MODALITA' DI FORMAZIONE DEI FORMATORI</b>	
Ambrosi D. - Asprino F. - Nardini S.	<p><i>Aree tematiche:</i></p> <p>MOTO TEMPO ENERGIA AMBIENTE LOCALE E GLOBALE PROPRIETA' E STRUTTURA DELLA MATERIA (Ambrosi D. - Asprino F. - Nardini S.)</p> <p>1) Progettazione di un percorso didattico interdisciplinare. 2) Costruzione condivisa di una sintesi dei risultati emersi.</p>

Pausa 00:15

Ore 17:30 – 19:00

<b>ATTIVITA' DI GRUPPO</b>	
	Confronto tra i corsisti.

### Incontro VIII – 16 dicembre 2016

Ore 15:00 – 17:15

<b>MOTO (nucleo 7 Aspetti e concetti interdisciplinari)</b>	
Venanzi/Conte/Licoccia	Presentazione di proposte didattiche sul moto in chimica (moto orbitale e clima, il ciclo degli isotopi).

Pausa 00:15

Ore 17:30 – 19:00

<b>TEMPO (nucleo 7 Aspetti e concetti interdisciplinari)</b>	
Berrilli F.	Presentazione di percorsi concettuali di fisica/astronomia sul tempo: Moti ed evoluzione della crosta terrestre. Il tempo e la termodinamica.



# Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

## Master in "Professione Formatore in Didattica delle Scienze"

### Incontro IX – 13 gennaio 2017

Ore 15:00 – 17:15

<i>TEMPO (nucleo 7 Aspetti e concetti interdisciplinari)</i>	
Venanzi/Conte/Licoccia	Illustrazione di proposte didattiche basate su esperimenti in chimica.

*Pausa 00:15*

Ore 17:30 – 19:00

<i>MODULO INTERDISCIPLINARE</i>	
Giacomini L.	Il web come strumento di comunicazione della scienza per la scuola. Introduzione sul web e sul web 2.0 nella comunicazione della scienza.

### Incontro X – 20 gennaio 2017

Ore 15:00 – 17:15      Lab. di Microscopia, PP1

<i>MOTO (nucleo 7 Aspetti e concetti interdisciplinari)</i>	
Thaller M.C.	Presentazione di percorsi concettuali di biologia sul moto (moti orbitali ed effetti sulla biosfera; mobilità animale e vegetale).
Rickards O.	Illustrazione di proposte didattiche basate su esperimenti in biologia.

*Pausa 00:15*

Ore 17:30 – 19:00      Aula T1

<i>TEMPO (nucleo 7 Aspetti e concetti interdisciplinari)</i>	
Vittorio N.	Illustrazione di proposte didattiche basate su esperimenti in fisica e astrofisica.

### Incontro XI – 27 gennaio 2017

Ore 15:00 – 17:15

<i>MOTO (nucleo 7 Aspetti e concetti interdisciplinari)</i>	
Venanzi/Conte/Licoccia	Illustrazione di proposte didattiche basate su esperimenti in chimica.



# Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”

## Master in “Professione Formatore in Didattica delle Scienze”

Pausa 00:15

Ore 17:30 – 19:00

MODULO INTERDISCIPLINARE	
Giacomini L.	Il web come strumento di comunicazione della scienza per la scuola. Si realizza un sito web (software: wordpress). Prima parte.

### Incontro XII – 3 febbraio 2017

Ore 15:00 – 17:15

PROPRIETA' E STRUTTURA DELLA MATERIA (nucleo 7 Aspetti e concetti interdisciplinari)	
Billi D.	Costruzione di un percorso didattico interdisciplinare con la biologia. Dalle molecole chimiche prebiotiche alle molecole biologiche.

Pausa 00:15

Ore 17:30 – 19:00

MODULO INTERDISCIPLINARE	
Giacomini L.	Il web come strumento di comunicazione della scienza per la scuola. Si realizza un sito web (software: wordpress). Seconda parte.

### Incontro XIII – 10 febbraio 2017

Ore 15:00 – 17:15

AMBIENTE LOCALE E GLOBALE (nucleo 4 Presentazione e confronto critico di percorsi didattici sul tema in esame)	
Canini A. Rickards O.	Presentazione di tre diverse impostazioni didattiche sul ciclo dell'acqua: 1. chimico-fisico (la molecola dell'acqua, gli stati di aggregazione della materia, i passaggi di fase -in laboratorio-, il ciclo in natura, l'acqua nelle scienze della terra); 2. geografico-geologico (atmosfera, fenomeni atmosferici, il mare, le acque dolci, il modellamento della superficie terrestre); 3. biologico-ecologico (l'acqua nel vivente, i processi biologici mediati dall'acqua, l'acqua negli ambienti naturali, l'acqua come risorsa preziosa).
ENERGIA (nucleo 4 Presentazione e confronto critico di percorsi didattici sul tema in esame)	
Davoli I.	Presentazione delle 4 principali impostazioni didattiche in merito all'energia: 1) meccanica, 2) catene energetiche, 3) energia interna come referente, 4) KPK. Relativa discussione critica.



# Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

## Master in "Professione Formatore in Didattica delle Scienze"

Pausa 00:15

Ore 17:30 – 19:00

<b>ATTIVITA' DI GRUPPO</b>	
	Confronto tra i corsisti.

### Incontro XIV – 17 febbraio 2017

Ore 15:00 – 15:45

<b>ENERGIA (nucleo 4 Presentazione e confronto critico di percorsi didattici sul tema in esame)</b>	
Bigazzi A.	Presentazione di percorsi nella prassi didattica e nei libri di testo.

Ore 15:45 – 17:15

<b>SEMINARIO</b>	
Celletti A.	"Le leggi di Keplero". "Asteroidi, collisioni e detriti spaziali".

Pausa 00:15

Ore 17:30 – 19:00

<b>MODULO INTERDISCIPLINARE</b>	
Giacomini L.	Il web come strumento di comunicazione della scienza per la scuola. I contenuti multimediali: si realizza un esempio di presentazione interattiva da integrare nel sito web (software: prezi).

### Incontro XV – 24 febbraio 2017

Ore 15:00 – 17:15      Laboratorio didattico di Scienza dei Materiali

<b>PROPRIETA' E STRUTTURA DELLA MATERIA (nucleo 7 Aspetti e concetti interdisciplinari)</b>	
Proposito P.	Costruzione di un percorso didattico interdisciplinare con la fisica. Moto e formazione di strutture. Processi energetici ciclici: reazioni di Belusov-Zhabotinski.

Pausa 00:15

Ore 17:30 – 19:00

<b>PROPRIETA' E STRUTTURA DELLA MATERIA (nucleo 4 Presentazione e confronto critico di percorsi didattici sul tema in esame)</b>	
Venanzi-Conte-Licocchia	Discussione sui percorsi didattici esistenti sul tema in esame. Discussione sulla prassi didattica sui temi in esame.



# Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

## Master in "Professione Formatore in Didattica delle Scienze"

### Incontro XVI – 3 marzo 2017

Ore 15:00 – 16:30

<i>AMBIENTE LOCALE E GLOBALE (nucleo 4 Presentazione e confronto critico di percorsi didattici sul tema in esame)</i>	
Fattorini S.	Presentazione di percorsi nella prassi didattica e nei libri di testo.

Ore 16:30 – 17:15

<i>ENERGIA (nucleo 7 Aspetti e concetti interdisciplinari)</i>	
Venanzi/Conte/Licoccia	Presentazione di proposte didattiche sull'energia in chimica.

*Pausa 00:15*

Ore 17:30 – 19:00

<i>MODULO INTERDISCIPLINARE</i>	
Giacomini L.	Il web come strumento di comunicazione della scienza per la scuola. Il web per la lezione di scienza interattiva (software: Algodoo).

### Incontro XVII – 10 marzo 2017

Ore 15:00 – 17:15 Laboratorio didattico di Scienza dei Materiali

<i>PROPRIETA' E STRUTTURA DELLA MATERIA (nucleo 7 Aspetti e concetti interdisciplinari)</i>	
Florio A.	Costruzione di un percorso didattico interdisciplinare con la fisica. Moto e formazione di strutture. Processi energetici ciclici: reazioni di Belusov-Zhabotinski.

*Pausa 00:15*

Ore 17:30 – 19:00

<i>ATTIVITA' DI GRUPPO</i>	
	Confronto tra i corsisti.

### Incontro XVIII – 17 marzo 2017

Ore 15:00 – 17:15

<i>ENERGIA (nucleo 7 Aspetti e concetti interdisciplinari)</i>	
Rickards O. Canini A.	Illustrazione di proposte didattiche basate su esperimenti in scienze naturali e biologia.





# Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

## Master in "Professione Formatore in Didattica delle Scienze"

Pausa 00:15

Ore 17:30 – 19:00

<i>ENERGIA (nucleo 7 Aspetti e concetti interdisciplinari)</i>	
Thaller M.C.	Presentazione di percorsi concettuali di biologia sull'energia: fotosintesi e chemiosintesi per la produzione di cibo (alimentazione tra adattamento e salute), produzione di ossigeno. Fermentazione, respirazione. Efficienza e vita (controllo umano dell'energia trofica).

### Incontro XIX – 24 marzo 2017

Ore 15:00 – 17:15

<i>AMBIENTE LOCALE E GLOBALE (nucleo 7 Aspetti e concetti interdisciplinari)</i>	
Mazzotta P.	Presentazione di percorsi concettuali di fisica/astronomia sull'ambiente: Fonti di energia ecocompatibili.

Pausa 00:15

Ore 17:30 – 19:00

<i>ATTIVITA' DI GRUPPO</i>	
	Confronto tra i corsisti.

### Incontro XX – 31 marzo 2017

Ore 15:00 – 17:15

<i>AMBIENTE LOCALE E GLOBALE (nucleo 7 Aspetti e concetti interdisciplinari)</i>	
Venanzi/Conte/Licoccia	Presentazione di proposte didattiche sull'ambiente in chimica. Chimica e società: per una chimica sostenibile.

Pausa 00:15

Ore 17:30 – 19:00

<i>AMBIENTE LOCALE E GLOBALE (nucleo 7 Aspetti e concetti interdisciplinari)</i>	
Tovena F.	Presentazione di percorsi concettuali di fisica/astronomia sull'ambiente: Il sole e i pianeti, moti orbitali ed effetti sulla biosfera sole e i pianeti, moti orbitali ed effetti sulla biosfera.



# Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”

## Master in “Professione Formatore in Didattica delle Scienze”

### Incontro XXI – 7 aprile 2017

Ore 15:00 – 17:15

<b>ENERGIA (nucleo 7 Aspetti e concetti interdisciplinari)</b>	
Venanzi/Conte/Licoccia	Presentazione di proposte didattiche sull'energia in chimica. Chimica e società: per una chimica sostenibile.

*Pausa 00:15*

Ore 17:30 – 19:00

<b>ATTIVITA' DI GRUPPO</b>	
	Confronto tra i corsisti.

### Incontro XXII – 21 aprile 2017

Ore 15:00 – 17:15

<b>CHIUSURA DELLE ATTIVITA' IN PRESENZA DEL II ANNO</b>	
Confronto con gli organi del Master e attività di gruppo.	

\*\*\*\*\*

Totale incontri:

<b>Secondo anno</b>	<b>22 incontri</b>
---------------------	--------------------