



# Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”

## Master “Professione Formatore in Didattica delle Scienze”

### III Edizione

## Calendario del I anno

### A.A. 2017/2018

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 - 24 novembre 2017

Ore 15:00 – 17:15

<i>PRESENTAZIONE DEL MASTER</i>	
Vittorio N. Catena L.M.	Aspetti metodologici/scientifici. Aspetti didattico/organizzativi.
Billi D. Vittorio N. Venanzi M. Giacomini L.	Riferimenti generali sulle tematiche: TEMPO e AMBIENTE LOCALE E GLOBALE. Riferimenti generali sulle tematiche: MOTO ed ENERGIA. Riferimenti generali sulla tematica: PROPRIETA' E STRUTTURA DELLA MATERIA. Riferimenti generali sul modulo: METODOLOGIE E STRUMENTI DI COMUNICAZIONE DELLA SCIENZA PER LA SCUOLA.
Torre D. Ambrosi D. – Asprino F. – Nardini S.	Riferimenti generali sul modulo: PROGETTAZIONE EUROPEA. Riferimenti generali sul modulo: CORSO SULLA MODALITÀ DI FORMAZIONE DEI FORMATORI
	<i>Presentazione dei corsisti.</i>

*Pausa 00:15 – Coffee break*



# Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”

## Master “Professione Formatore in Didattica delle Scienze”

### III Edizione

Ore 17:30 – 19:00

<i>MOTO (nucleo 1 Ricostruzione concettuale dal punto di vista disciplinare. Nuclei fondanti)</i>	
Vittorio N.	Rivisitazione dei seguenti temi: Sistemi di riferimento polari e cartesiani, vettori, posizione, spostamento. Moto come variazione di spostamento nel tempo rispetto ad un sistema di riferimento. Sistemi di Riferimento (SR). Principio di composizione e scomposizione del moto. Rappresentazione spaziale e temporale di moti in una dimensione: il diagramma orario a confronto con la traiettoria. Concetto di quiete ed equivalenza con SR in moto rettilineo uniforme. Moto sotto l'azione della gravità sulla superficie terrestre ( $g=cost.$ ). Moto uniformemente accelerato. x Piano inclinato ( $g$ ridotta). Moto parabolico. Spazio e tempo. Posizione, velocità, accelerazione. Definizione operativa di velocità ed accelerazione. Tasso di variazione. Moto del sole in un sistema azimutale. Moti relativi. Definizione operativa di forza. Definizione di massa inerziale. Cause della variazione della velocità: la forza. Legge di Newton (gravitazione universale). Massa gravitazionale. Equivalenza tra massa gravitazionale e massa inerziale. Moti dei pianeti. Leggi di Keplero.

**Incontro II – 1 dicembre 2017**

Ore 15:00 – 17:15

<i>TEMPO (nucleo 1 Ricostruzione concettuale dal punto di vista disciplinare. Nuclei fondanti)</i>	
Thaller M.C. Martinez C.	Rivisitazione dei seguenti temi: definizione di vivente; forma e funzione nello spazio e nel tempo (concezione gerarchica del vivente: individuale popolazionale, biocenotica). Evoluzione biologica (tempo profondo, metodi di datazione, fossili, orologio molecolare). Crescita e differenziamento. Cicli riproduttivi.
Fattorini S.	<i>Seminario</i> Rivisitazione dei contenuti dei libri nelle mani dei ragazzi dal punto di vista dei nuclei fondanti e della impostazione. Riesame critico e fondazione del quaderno dell'insegnante. Esempi e casi utili.

Pausa 00:15

Ore 17:30 – 19:00

<i>MOTO (nucleo 2 Aspetti storico-epistemologici per la didattica. Modelli interpretativi)</i>	
Florio A.	Il concetto di moto e forza da Aristotele a Newton. Galileo e gli esperimenti ideali (moto rettilineo uniforme, moto all'interno della stiva di una nave). Astronomi del XVI e XVII secolo (Tycho Brahe, Keplero, Galileo, Newton).
<i>MOTO (nucleo 1 Ricostruzione concettuale dal punto di vista disciplinare. Nuclei fondanti)</i>	
Vittorio N.	Basi osservative della relatività generale. Vengono presentati i concetti di base della relatività generale e le prove sperimentali che nel corso degli anni hanno verificato la teoria.



# Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

## Master "Professione Formatore in Didattica delle Scienze"

### III Edizione

#### Incontro III - 15 dicembre 2017

Ore 15:00 – 17:15

<i>MOTO (nucleo 1 Ricostruzione concettuale dal punto di vista disciplinare. Nuclei fondanti)</i>	
Vittorio N.	L'espansione dell'universo: massa oscura ed energia oscura. Vengono presentati, inserendoli in un percorso storico, i risultati più recenti della cosmologia teorica e osservativa mettendo in rilievo quali sono, a fronte degli indubbi successi del modello standard, le questioni ancora aperte.
<i>TEMPO (nucleo 2 Aspetti storico-epistemologici per la didattica. Modelli interpretativi)</i>	
Forestiero S.	<i>Seminario</i> Analisi critica di definizione di vivente. Storia del pensiero evolutivo.

*Pausa 00:15*

Ore 17:30 – 19:00

<i>TEMPO (nucleo 3 Nodi concettuali e difficoltà di apprendimento)</i>	
Forestiero S.	<i>Seminario</i> Presentazione delle principali ricerche sull'apprendimento dei concetti di evoluzione, selezione naturale e adattamento. Presentazione di casi di studio anche storici.
<i>ATTIVITA' DI GRUPPO</i>	
Catena L.M.	Confronto sulla costituzione dei gruppi con i corsisti.

#### Incontro IV - 22 dicembre 2017

Ore 15:00 – 17:15      Aula T1 o Lab. 12 (PP1)

<i>TEMPO (nucleo 1 Ricostruzione concettuale dal punto di vista disciplinare. Nuclei fondanti)</i>	
Martinez C. (15:00 – 15:45)	Rivisitazione dei seguenti temi: definizione di vivente; forma e funzione nello spazio e nel tempo (concezione gerarchica del vivente: individuale popolazionale, biocenotica). Evoluzione biologica (tempo profondo, metodi di datazione, fossili, orologio molecolare). Crescita e differenziamento. Cicli riproduttivi.
<i>TEMPO (nucleo 5 Attività esperienziale)</i>	
Billi D. (15:45 – 17:15)	Laboratorio Sperimentale. La fotosintesi: dai cianobatteri alle piante. Laboratorio Sperimentale di Biologia vegetale.

*Pausa 00:15*



# Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”

## Master “Professione Formatore in Didattica delle Scienze”

### III Edizione

Ore 17:30 – 19:00

<i>MOTO (nucleo 3 Nodi concettuali e difficoltà di apprendimento)</i>	
Berrilli F.	Presentazione delle principali ricerche sull'apprendimento dei concetti di moto. Illustrazione dello “schema di progetto” volto ad offrire, ai corsisti, strumenti operativi per la progettazione di un proprio percorso concettuale.
<i>MOTO (nucleo 5 Attività esperienziale)</i>	
Berrilli F.	Misure di posizione e spostamento. Esperimento proposto: - Studio del moto apparente del sole, moto dei piani, principio di equivalenza.

**Incontro V - 12 gennaio 2018**

Ore 15:00 – 17:15      Aula 14

<i>MOTO (nucleo 5 Attività esperienziale)</i>	
Proposito P.	Misure di posizione, velocità e accelerazione. Esperimento con software TRACKER. Realizzazione di un marcatempo combinando moto oscillatorio e moto periodico.

*Pausa 00:15*

Ore 17:30 – 19:00      Lab. 12 (PP1)

<i>TEMPO (nucleo 5 Attività esperienziale)</i>	
Thaller M.C.	Laboratorio Sperimentale: osservare a fresco ambienti acquatici a tempi diversi.

**Incontro VI - 19 gennaio 2018**

Ore 15:00 – 17:15

<i>MOTO (nucleo 5 Attività esperienziale)</i>	
Florio A. (15:00 – 16:30)	<i>Seminario</i> Esecuzione di esperimenti del percorso didattico. Esperimento con SR. Piano inclinato.
<i>TEMPO (nucleo 5 Attività esperienziale)</i>	
Moretti C. (16:30 – 17:15)	<i>Seminario</i> Scienze della terra: protocolli esperienze.

*Pausa 00:15*



# Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

## Master "Professione Formatore in Didattica delle Scienze"

### III Edizione

Ore 17:30 – 19:00

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

**Incontro VII - 26 gennaio 2018**

Ore 15:00 – 17:15      Aula 14

<i>TEMPO (nucleo 8 Progettazione di un percorso da sperimentare)</i>	
Billi D. 15:00 – 15:45	Studio della cellula mediante tecniche di bio-imaging. Filmati di dinamiche subcellulari.
Billi D. 15:45 – 17:15	Presentazione dello "schema di progetto" volto ad offrire, ai corsisti, strumenti operativi per la progettazione di un proprio percorso concettuale. Testimonianza della Prof.ssa Daniela Ambrosi (Corsista della I edizione del Master PFDS)

Pausa 00:15

Ore 17:30 – 19:00

<i>TEMPO</i>	
	<i>ATTIVITA' DI GRUPPO</i> Confronto tra i corsisti: progettazione percorso didattico.

**Incontro VIII - 2 febbraio 2018**

Ore 15:00 – 17:15      Laboratorio di Esperimentazione di Fisica

<i>MOTO (nucleo 8 Progettazione di un percorso da sperimentare)</i>	
Proposito P.	Sincronizzazione della durata dell'oscillazione del pendolo con il periodo di rotazione del moto circolare uniforme. Esperienze presso il Laboratorio di Esperimentazione di Fisica (in collaborazione con M. Lucci e I. Ottaviani)

Pausa 00:15

Ore 17:30 – 19:00      Aula 14

<i>MOTO (nucleo 8 Progettazione di un percorso da sperimentare)</i>	
Tovena F.	Riflessione sull'esecuzione di esperimenti del percorso didattico. Testimonianza della Prof.ssa Filomena Asprino (Corsista della I edizione del Master PFDS).



# Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

## Master "Professione Formatore in Didattica delle Scienze"

### III Edizione

#### Incontro IX - 9 febbraio 2018

Ore 15:00 – 17:15

<i>MOTO (nucleo 8 Progettazione di un percorso da sperimentare)</i>	
Berrilli F. 15:00 – 15:45	Progettazione percorso didattico.
	Confronto tra i corsisti: progettazione del percorso didattico.

*Pausa 00:15*

Ore 17:30 – 19:00

<i>TEMPO (nucleo 8 Progettazione di un percorso da sperimentare)</i>	
Martinez C.	Progettazione percorso didattico.
	Confronto tra i corsisti: discussione del percorso didattico.

#### Incontro X - 16 febbraio 2018

Ore 15:00 – 17:15

<i>TEMPO (nucleo 9 Preparazione attività IBL)</i>	
Martinez C. Thaller M.C. Billi D.	Discussione dei materiali elaborati.

*Pausa 00:15*

Ore 17:30 – 19:00

<i>MOTO (nucleo 9 Preparazione attività IBL)</i>	
Tovena F. 17:30 – 18:15	Discussione dei materiali elaborati.
	Confronto tra i corsisti: discussione del percorso didattico.

#### Incontro XI - 23 febbraio 2018

Ore 15:00 – 17:15

<i>MOTO (nucleo 9 Preparazione attività IBL)</i>	
Proposito P. 15:00 – 15:45	Discussione dei materiali elaborati.
Corsisti	Presentazione del percorso didattico.

*Pausa 00:15*



# Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

## Master "Professione Formatore in Didattica delle Scienze"

### III Edizione

Ore 17:30 – 19:00

<i>TEMPO (nucleo 9 Preparazione attività IBL)</i>	
Martinez C. 17:30 – 18:15	Esercitazione sui cambiamenti nel tempo delle caratteristiche del cranio negli ominini.
	Discussione dei materiali elaborati.

**Incontro XII - 2 marzo 2018**

Ore 15:00 – 17:15

<i>MOTO</i>	
Asprino F. 15:00 – 16:30	Modulo sulla formazione dei propri pari. Introduzione al Corso sulla modalità di formazione dei formatori, previsto per Il anno del Master.
	Confronto e attività di gruppo.

*Pausa 00:15*

Ore 17:30 – 19:00

<i>MODULO INTERDISCIPLINARE</i>	
Giacomini L.	Cosa vuol dire comunicare.

**Incontro XIII - 9 marzo 2018**

Ore 15:00 – 17:15

<i>TEMPO</i>	
Ambrosi D. 15:00 – 16:15	Modulo sulla formazione dei propri pari. Introduzione al Corso sulla modalità di formazione dei formatori, previsto per Il anno del Master.
Corsisti 16:15 – 17:15	Presentazione del percorso didattico.

*Pausa 00:15*

Ore 17:30 – 19:00

<i>MODULO INTERDISCIPLINARE</i>	
Giacomini L.	Progettare la comunicazione.



# Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

## Master "Professione Formatore in Didattica delle Scienze"

### III Edizione

#### Incontro XIV - 16 marzo 2018

Ore 15:00 – 17:15

<i>AMBIENTE (nucleo 1 Ricostruzione concettuale dal punto di vista disciplinare. Nuclei fondanti)</i>	
Thaller M.C. 15:00 – 16:30	Rivisitazione dei seguenti temi: classificazione organismi viventi e ambienti (biomi). Interazioni organismo/ambiente (fattori biotici e abiotici).
Billi D. 16:30 – 17:15	Biodiversità: conservazione e protezione dell'ambiente (inquinamento, stato di salute).

Pausa 00:15

Ore 17:30 – 19:00

<i>MODULO INTERDISCIPLINARE</i>	
Torre D.	Il bilancio della UE e i finanziamenti: focus su alcuni programmi per la didattica delle scienze.

#### Incontro XV - 23 marzo 2018

Ore 15:00 – 17:15

<i>ENERGIA (nucleo 1 Ricostruzione concettuale dal punto di vista disciplinare. Nuclei fondanti)</i>	
Florio A.	Rivisitazione dei concetti legati alla fondazione dell'energia in fisica a partire dal lavoro meccanico: il lavoro di una forza costante e quello di una forza variabile. Ruolo concettuale del lavoro. Il teorema dell'energia cinetica. Il lavoro della forza peso. Il lavoro della forza elastica. Energia potenziale e forze conservative. La conservazione dell'energia meccanica. Curve di energia potenziale e loro potere descrittivo: stati di equilibrio e descrizione dei legami atomici e molecolari. Il caso della dilatazione termica. Il lavoro della forza di attrito. Fenomeni termici e la taratura del termoscopio a gas. La misura di temperatura. Fenomeni di interazione termica e leggi dell'equilibrio termico. Fenomeni di riscaldamento e legge fondamentale della calorimetria. Energia interna e primo principio della termodinamica. L'irreversibilità dei fenomeni naturali. Entropia e suo significato concettuale. Il secondo principio della termodinamica dal punto di vista concettuale, tecnologico e informativo.
<i>CORSO SULLA MODALITA' DI FORMAZIONE DEI FORMATORI</i>	
Asprino et al.	Presentazione del percorso formativo

Pausa 00:15

Ore 17:30 – 19:00

<i>CORSO SULLA MODALITA' DI FORMAZIONE DEI FORMATORI</i>	
Asprino et al.	Presentazione del percorso formativo





# Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

## Master "Professione Formatore in Didattica delle Scienze"

### III Edizione

#### Incontro XVI - 6 aprile 2018

Ore 15:00 – 17:15

<i>ENERGIA (nucleo 1 Ricostruzione concettuale dal punto di vista disciplinare. Nuclei fondanti)</i>	
Mazzotta P.	Teorema del viriale: applicazioni astrofisiche.
Mazzotta P.	Energia radiante e sorgenti astrofisiche.

Ore 17:30 – 19:00

<i>ENERGIA (nucleo 2 Aspetti storico-epistemologici per la didattica. Modelli interpretativi)</i>	
Proposito P. 17:30 – 18:15	Il meccanicismo e considerazioni storiche. Lavoisier ed il calorico. Le leggi di Gay Lussac. Dalla calorimetria alla termodinamica. Joule e l'equivalente meccanico come risposta ai problemi posti da Mayer.
<i>AMBIENTE (nucleo 2 Aspetti storico-epistemologici per la didattica. Modelli interpretativi)</i>	
Forestiero S. 18:15 – 19:00	<i>Seminario</i> La nozione di ambiente e i nuclei concettuali dell'ecologia scientifica.

#### Incontro XVII - 13 aprile 2018

Ore 15:00 – 17:15

<i>PROPRIETA' E STRUTTURA DELLA MATERIA (nucleo 1 Ricostruzione concettuale dal punto di vista disciplinare. Nuclei fondanti)</i>	
Conte V. (Venanzi M.)	La forma delle molecole: dall'atomo di Carbonio all'osservazione macroscopica.

*Pausa 00:15*

Ore 17:30 – 19:00

<i>MODULO INTERDISCIPLINARE</i>	
Giacomini L.	L'immagine nella comunicazione della scienza.

#### Incontro XVIII - 20 aprile 2018

Ore 15:00 – 17:15      Lab. 12 (PP1)

Da definire	Da definire
-------------	-------------



# Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

## Master "Professione Formatore in Didattica delle Scienze"

### III Edizione

<i>AMBIENTE (nucleo 5 Attività esperienziale)</i>	
Billi D. 16:00 – 17:15	Percorso di esperimenti sul tema: osservazione al microscopio di forme, strutture e tessuti diversi.

Pausa 00:15

Ore 17:30 – 19:00

<i>MODULO INTERDISCIPLINARE</i>	
Torre D.	Progettazione europea.

### Incontro XIX - 27 aprile 2018

Ore 15:00 – 17:15

<i>PROPRIETA' E STRUTTURA DELLA MATERIA (nucleo 1 Ricostruzione concettuale dal punto di vista disciplinare. Nuclei fondanti)</i>	
Da definire	Da definire
<i>ENERGIA (nucleo 5 Attività esperienziale)</i>	
Berrilli F. 15:45 – 17:15	Percorso di esperimenti sui fenomeni termici con sensori on-line.

Pausa 00:15

Ore 17:30 – 19:00      Lab. A (PP1)

<i>AMBIENTE (nucleo 5 Attività esperienziale)</i>	
Thaller M.C.	Percorso di esperimenti sul tema: Osservazione di ecosistemi microbici.  NB: per quanto riguarda i microrganismi da impiegare, sono ovviamente tutti di classe 1 (utilizzabili senza particolari precauzioni) e venduti dalle collezioni internazionali a scopo didattico.  In alcune esperienze si può usare il lievito che è lo stesso utilizzato per scopi alimentari.

### Incontro XX - 4 maggio 2018

Ore 15:00 – 17:15

<i>AMBIENTE (nucleo 5 Attività esperienziale)</i>	
De Felici S.	<i>Seminario</i> Esecuzione di esperimenti del percorso sull'ambiente.



# Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

## Master "Professione Formatore in Didattica delle Scienze"

### III Edizione

<i>PROPRIETA' E STRUTTURA DELLA MATERIA (nucleo 2 Aspetti storico-epistemologici per la didattica. Modelli interpretativi)</i>	
Venanzi M.	Nucleo fondante 1: La natura corpuscolare della materia
<i>PROPRIETA' E STRUTTURA DELLA MATERIA (nucleo 3 Nodi concettuali e difficoltà di apprendimento)</i>	
Antonaroli S.	Chimica per l'energia.

Pausa 00:15

Ore 17:30 – 19:00

<i>ENERGIA (nucleo 5 Attività esperienziale)</i>	
Berrilli F.	Laboratorio sperimentale.
<i>AMBIENTE (nucleo 1 Ricostruzione concettuale dal punto di vista disciplinare. Nuclei fondanti)</i>	
Martinez C.	Rivisitazione dei seguenti temi: Biodiversità umana.

### Incontro XXI - 11 maggio 2018

Ore 15:00 – 17:15

<i>AMBIENTE (nucleo 5 Attività esperienziale)</i>	
Giammatteo D. / Fasolino M.A. 15:00 – 15:45	<i>Seminario</i> Ambiente e territorio del Vulcano laziale.
<i>ENERGIA (nucleo 5 Attività esperienziale)</i>	
Florio A. 15:45 – 17:15	<i>Seminario</i> Esecuzione di esperimenti del percorso didattico.

Pausa 00:15

Ore 17:30 – 19:00

<i>MODULO INTERDISCIPLINARE</i>	
Giacomini L.	Metodologie e strumenti di comunicazione della scienza per la scuola.

### Incontro XXII - 18 maggio 2018

Ore 15:00 – 17:15

<i>MODULO INTERDISCIPLINARE</i>	
Giacomini L.	Metodologie e strumenti di comunicazione della scienza per la scuola.



# Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”

## Master “Professione Formatore in Didattica delle Scienze”

### III Edizione

Pausa 00:15

Ore 17:30 – 19:00

<i>ENERGIA</i>	
	<i>ATTIVITA' DI GRUPPO</i> Confronto tra i corsisti: progettazione percorso didattico.

### Incontro XXIII - 25 maggio 2018

Ore 15:00 – 17:15

<i>ENERGIA (nucleo 5 Attività esperienziale)</i>	
Florio A.  15:00 – 15:45	<i>Seminario</i> Esecuzioni di esperimenti sul percorso didattico.
15:45 – 17:15	Confronto tra i corsisti: discussione del percorso didattico.

Pausa 00:15

Ore 17:30 – 19:00      Lab. 14

<i>AMBIENTE (nucleo 8 Progettazione di un percorso da sperimentare)</i>	
Martinez C.	Percorsi di esperimenti sul tema: Osservazione di distretti scheletrici umani.

### Incontro XXIV - 1 giugno 2018

Ore 15:00 – 17:15

<i>AMBIENTE (nucleo 5 Attività esperienziale)</i>	
Giammatteo D. / Fasolino M.A.  15:00 – 15:45	<i>Seminario</i> Ambiente e territorio del Vulcano laziale.
<i>AMBIENTE</i>	
15:45 – 16:30	<i>ATTIVITA' DI GRUPPO</i> Confronto tra i corsisti: progettazione percorso didattico.
<i>AMBIENTE (nucleo 8 Progettazione di un percorso da sperimentare)</i>	
Billi D.  16:30 – 17:15	Progettazione percorso didattico.

Pausa 00:15



# Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

## Master "Professione Formatore in Didattica delle Scienze"

### III Edizione

Ore 17:30 – 19:00

<i>AMBIENTE (nucleo 8 Progettazione di un percorso da sperimentare)</i>	
	Confronto tra i corsisti: discussione del percorso didattico.

**Incontro XXV - 6 giugno 2018**

Ore 15:00 – 17:15

<i>PROPRIETA' E STRUTTURA DELLA MATERIA (nucleo 5 Attività esperienziale)</i>	
Venanzi M. (1 ora)	Nucleo fondante 2: L'equilibrio chimico
Conte V. (2 ore)	Seminario Chimica Sostenibile

Pausa 00:15

Ore 17:30 – 19:00

<i>MODULO INTERDISCIPLINARE</i>	
Torre D.	Progettazione europea.

**Incontro XXVI – 8 giugno 2018**

Ore 15:00 – 17:15

Da definire	Da definire
<i>PROPRIETA' E STRUTTURA DELLA MATERIA (nucleo 5 Attività esperienziale)</i>	
Venanzi M. 16:00 – 17:15	Nucleo fondante 3: Reattività chimica

Pausa 00:15

Ore 17:30 – 19:00

<i>PROPRIETA' E STRUTTURA DELLA MATERIA (nucleo 5 Attività esperienziale)</i>	
Antonaroli S.	Energia da Biomasse



# Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

## Master "Professione Formatore in Didattica delle Scienze"

### III Edizione

#### Incontro XXVII – 13 giugno 2018

Ore 15:00 – 17:15

<i>AMBIENTE (nucleo 9 Preparazione attività IBL)</i>	
Martinez C. Thaller M.C. Billi D.	Discussione dei materiali elaborati.

*Pausa 00:15*

Ore 17:30 – 19:00

<i>ENERGIA (nucleo 9 Preparazione attività IBL)</i>	
Tovena F. Proposito P.	Discussione dei materiali elaborati.

#### Incontro XXVIII - 15 giugno 2018

Ore 15:00 – 17:15

<i>ENERGIA (nucleo 9 Preparazione attività IBL)</i>	
Tovena F. / Proposito P.  15:00 – 15:45	Discussione dei materiali elaborati.
Corsisti	Presentazione del percorso didattico.

*Pausa 00:15*

Ore 17:30 – 19:00

<i>AMBIENTE (nucleo 9 Preparazione attività IBL)</i>	
Martinez C.  Corsisti	Presentazione del percorso didattico.

#### Incontro XXIX - 20 giugno 2018

Ore 15:00 – 17:15

<i>PROPRIETA' E STRUTTURA DELLA MATERIA (nucleo 8 Progettazione di un percorso da sperimentare)</i>	
Venanzi M.  15:00 – 16:30	Modelli 1: Il rapporto micro/macro nella didattica chimica



# Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

## Master "Professione Formatore in Didattica delle Scienze"

### III Edizione

<i>PROPRIETA' E STRUTTURA DELLA MATERIA</i>	
Venanzi M. 16:30 – 17:15	Modelli 2: Rappresentazioni simboliche della chimica

Pausa 00:15

Ore 17:30 – 19:00

<i>PROPRIETA' E STRUTTURA DELLA MATERIA</i>	
Venanzi M.	<i>ATTIVITA' DI GRUPPO</i> Confronto tra i corsisti: progettazione percorso didattico.

### Incontro XXX - 22 giugno 2018

Ore 15:00 – 17:15

<i>PROPRIETA' E STRUTTURA DELLA MATERIA (nucleo 8 Progettazione di un percorso da sperimentare)</i>	
Antonaroli S. 15:00 – 15:45	Progettazione percorso didattico.
Venanzi M. 15:45 – 17:15	Metodologie didattiche: Problem solving

Pausa 00:15

Ore 17:30 – 19:00

<i>MODULO INTERDISCIPLINARE</i>	
Torre D.	Progettazione europea.

### Incontro XXXI - 26 giugno 2018

Ore 15:00 – 17:15

<i>AMBIENTE</i>	
Ambrosi D. 15:00 – 16:15	Modulo sulla formazione dei propri pari. Introduzione al Corso sulla modalità di formazione dei formatori, previsto per Il anno del Master.
<i>PROPRIETA' E STRUTTURA DELLA MATERIA</i>	
Nardini S. 16:15 – 17:15	Modulo sulla formazione dei propri pari. Introduzione al Corso sulla modalità di formazione dei formatori, previsto per Il anno del Master.

Pausa 00:15



# Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”

## Master “Professione Formatore in Didattica delle Scienze”

### III Edizione

Ore 17:30 – 19:00

<i>PROPRIETA' E STRUTTURA DELLA MATERIA (nucleo 9 Preparazione attività IBL)</i>	
Venanzi M.	Metodologie didattiche: Il laboratorio nella didattica della chimica

**Incontro XXXII – 4 luglio 2018**

Ore 15:00 – 17:15

<i>ENERGIA</i>	
Asprino F. 15:00 – 16:30	Modulo sulla formazione dei propri pari. Introduzione al Corso sulla modalità di formazione dei formatori, previsto per Il anno del Master.
	Confronto e attività di gruppo.

Pausa 00:15

Ore 17:30 – 19:00

<i>PROPRIETA' E STRUTTURA DELLA MATERIA (nucleo 9 Preparazione attività IBL)</i>	
Venanzi M.	Metodologie didattiche: Group learning

**Incontro XXXIII - 6 luglio 2018**

Ore 15:00 – 17:15

<i>PROPRIETA' E STRUTTURA DELLA MATERIA (nucleo 9 Preparazione attività IBL)</i>	
Conte V.	Discussione sui materiali elaborati.

Pausa 00:15

Ore 17:30 – 19:00

<i>PROPRIETA' E STRUTTURA DELLA MATERIA</i>	
Venanzi M.	Filosofia chimica





# Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”

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

### *III Edizione*

#### **Incontro XXXIV - 13 luglio 2018**

Ore 15:00 – 17:15

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

Totale Incontri: 34