



Piano Lauree Scientifiche

In collaborazione con MIUR, con.Scienze, Confindustria



Il presente documento riporta ciascuna attività effettuata nell'anno solare 2019 nell'ambito del Piano delle Lauree Scientifiche organizzata dal Dipartimento di Chimica di Torino.

Ogni voce presenta le specifiche di ciascun incontro, quali titolo, relatore, eventuale descrizione, data, numero di partecipanti, eventuali spese effettuate resesi necessarie al corretto svolgimento dell'attività e docenti coinvolti.

Quando non specificato, i partecipanti ai seminari o ai laboratori sono da intendere come studenti o pubblico, a seconda della sezione in cui sono menzionati. Nel caso degli studenti, l'istituto di provenienza viene poi specificato nell'apposito spazio della tabella.

REPORT ATTIVITA' 2019

Laboratorio per l'insegnamento delle scienze di base

Coloranti e luce: istruzioni per l'uso

Relatrici

Debora Fabbri

Giuliana Magnacca

Personale coinvolto

Debora Fabbri (24h, strutt)

Giuliana Magnacca (10h, strutt)

Monica Rigoletto (24h, non strutt)

Francesca Rosso (24h, non strutt)

Abstract Estrazione, caratterizzazione spettroscopica e spettrometrica e fotodegradazione di sostanze coloranti naturali. L'evento mostra un carattere interdisciplinare con la Fisica.

Note sull'attività: Il laboratorio PLS proposto verte sui seguenti argomenti: 1) Estrazione di sostanze coloranti da matrici diverse (verdure, fiori, ecc.) utilizzando semplici metodologie estrattive; un'estrazione di tipo solido/liquido verrà illustrata utilizzando un apparecchio soxhlet. Saranno illustrati i principi basilari dei metodi tradizionali di estrazione. 2) Analisi spettrofotometrica UV-Vis e IR di alcune classi di coloranti. L'analisi spettrofotometrica sperimentale sarà preceduta da un'introduzione sull'interazione radiazione materia e sui principi delle tecniche utilizzate. 3) Irraggiamento di un colorante con luce UV-Vis in presenza di sospensione di biossido di titanio. Sarà effettuata un'esperienza di degradazione in un reattore in presenza di una lampada a vapori di mercurio; la scomparsa del colorante sarà seguita per via fotometrica. Contestualmente saranno illustrati i principi della fotocatalisi e verranno mostrati i principali strumenti analitici per l'analisi dei prodotti di degradazione (GC-MS, HPLC-MS).

Data	n° partecip	Spese (€)	Scuola coinvolta	Ordine	Professore
12/02/2019	27		Torino, Liceo Niccolò Copernico	Secondaria di II grado	Simona Castellaro
– 14/02/2019	15	/	Torino, Liceo C. B. di Cavour	Secondaria di II grado	Gabriella Bori
	0		Nichelino, Istituto Maxwell	Secondaria di II grado	Roberta Oppezzo

Quattro incontri all'Università

Relatore Sara Morandi, Dipartimento di Chimica; sara.morandi@unito.it tel. 0116707539

Personale coinvolto

Enzo Laurenti (4h, strutt)

Sara Morandi (20h, strutt)

Gabriele Ricchiardi (16h, strutt)

Francesca Turco (20h, strutt)

Descrizione sintetica Le esperienze di laboratorio proposte sono pensate per approfondire alcuni concetti di base della Chimica attraverso la manipolazione diretta di sostanze e l'esecuzione di alcuni semplici esperimenti. L'iniziativa è rivolta a studenti interessati alla chimica e con una limitata esperienza di attività in un laboratorio chimico.

Note sull'attività: le esperienze proposte verranno illustrate e discusse durante il primo incontro che si terrà in aula e che si concluderà con una visita guidata alle strutture didattiche ed ai laboratori di ricerca del Dipartimento di Chimica. Durante l'incontro in aula verrà, inoltre, illustrata l'offerta formativa del Dipartimento. Gli incontri in laboratorio saranno organizzati in 3 moduli da 4 ore ciascuno, durante i quali gli studenti avranno la possibilità di svolgere, a turno su tre incontri, tre esperienze a gruppi di 15-17 persone. Programma dei moduli: 1) Le reazioni di ossido-riduzione: determinazione della serie di attività di elementi metallici mediante reazioni incrociate tra i metalli allo stato elementare e le loro soluzioni; misura dei potenziali di ossido-riduzione di non metalli; eventuali prove di misura di potenziali di riduzione mediante un voltmetro. 2) La cinetica chimica: metodi per osservare la velocità di una reazione chimica; fattori che influenzano la velocità di reazione (concentrazione dei reagenti, temperatura, presenza di un catalizzatore). 3) Alcune tecniche di chimica organica: sintesi del sapone; estrazione di coloranti.

Data	n° partecip	Spese (€)	Scuola coinvolta	Ordine	Professore
18/02/2019	11	\	Liceo scientifico Baldessano Roccati di Carmagnola	Secondaria di II grado	Elisa Penna
21/02/2019	29		Torino, Liceo C. Cavour	Secondaria di II grado	Laura Capovilla

La magia della chimica

Relatore Giuliana Magnacca

Personale coinvolto

Maria Francesca Barberio (20h, non strutt)

Gianmaria Baudino (20h, non strutt)

Francesca Bonino (8h, strutt)

Valentina Brunella (8h, strutt)

Giulia Costamagna (4h, non strutt)

Elisabetta Daviddi (20h, non strutt)
 Alessandro Diani (20h, non strutt)
 Marco Ginepro (4h, strutt)
 Giuliana Magnacca (20h, strutt)
 Sara Morandi (8h, strutt)
 Maria Cristina Paganini (8h, strutt)
 Anna Rovea (20h, non strutt)

Abstract In questa conferenza-spettacolo divulgativa vengono presentate varie reazioni il cui comune denominatore è quello di generare un effetto immediato visivamente ben percepibile, ad esempio un cambiamento di colore, la generazione di schiuma o una chemiluminescenza. L'ultima parte della presentazione è dedicata all'osservazione del comportamento della materia in condizioni di bassa o alta temperatura (azoto liquido o fuoco).

Data	n° partecip	Spese (€)	Scuola coinvolta	Ordine	Professore
05/02/2019	250	92 Materiale di consumo (PAM)	Torino, Istituto Costantino Nigra	Secondaria di I grado	Alida Scaglioso
	25		Torino, Istituto Ugo Foscolo	Secondaria di I grado	Daniele Baldissin
	25		Torino, Istituto Giacomo Matteotti	Secondaria di I grado	Stefania Difonzo
–	200		Torino, Scuola Coppino	Primaria	Alessandra Cordero
06/02/2019	25		La Loggia, Scuola Beppe Fenoglio	Primaria	Maria Grazia Masanotti
–	60		Pianezza, Scuola media	Secondaria di I grado	Tristana Cacciatori
07/02/2019	53		Torino, Liceo Giordano Bruno	Secondaria di II grado	Laura Martinengo
	80		Pinerolo, ITIS Porro	Secondaria di II grado	Luigina Benedetto
	40		Torino, IP Colombatto	Secondaria di II grado	Rita Belletti

Conferenze per gli studenti

Chemistry & CSI: l'uso del Luminol sulla scena del reato

Relatori Patrizia Davit e Marco Pazzi

Abstract Sarà ricreata una scena del crimine per mostrare l'utilizzo del Luminol nella verifica della presenza e disposizione di tracce ematiche. Si procederà poi alla spiegazione del concetto di

luminescenza, con particolare riferimento alla chemiluminescenza e al meccanismo di reazione del Luminol.

Data	n° partecip.	Spese (€)	Scuola coinvolta	Ordine	Professore
17/01/2019	30	/	Torino, Liceo A. Einstein	Secondaria II grado	Paola Masciola
31/01/2019	50	/	Savigliano (CN), Liceo Arimondi Eula	Secondaria II grado	Annalida Di Nola
21/02/2019	40	/	Pinerolo (TO), Liceo G. F. Porporato	Secondaria II grado	Paola Ponzio
18/03/2019	15	/	Chieri (TO), Istituto B. Vittone	Secondaria II grado	Daniela Lanfranco
28/03/2019	40	/	Nichelino (TO), Liceo E. Da Rotterdam	Secondaria II grado	Errica Boero
04/04/2019	40	/	Nichelino (TO), Liceo E. Da Rotterdam	Secondaria II grado	Errica Boero
09/04/2019	20	/	Nichelino (TO), Istituto J. C. Maxwell	Secondaria II grado	Roberta Oppezzo

“Fiutare” le molecole: funzionamento e proprietà dei sensori chimici di gas

Relatore Sara Morandi

Abstract Monitorare la presenza di gas pericolosi per l'ambiente e per l'uomo in ambienti chiusi e all'aperto è di fondamentale importanza. Gli ossidi semiconduttori trovano impiego come sensori chimici di gas grazie alle loro proprietà: che cosa sono e come funzionano?

Data	n° partecip.	Spese (€)	Scuola coinvolta	Ordine	Professore
18/01/2019	30	/	Saluzzo (CN), Liceo Bodoni	Secondaria II grado	Flavio Girodengo
14/03/2019	61	/	Torino, Liceo G. Bruno	Secondaria II grado	Cinzia Fiussello

Parliamo un po' del ... Sodio: un segno che la tavola periodica di Mendeleev è qui, in mezzo a noi''

Relatore Tiziano Pera

Data	n° partecip.	Spese (€)	Scuola coinvolta	Ordine
18/11/2019	100 + 20 docenti	/	Novara	Secondaria II grado

“Dove la Natura finisce di produrre le sue specie, comincia l'uomo, in armonia con le leggi della Natura, a creare una infinità altre di specie” (Leonardo)

Relatore Adriano Zecchina

Data	n° partecip.	Spese (€)	Scuola coinvolta	Ordine
18/11/2019	110 + 20 docenti	/	Torino	Secondaria II grado

Dal mimete di Primo Levi alle macchine molecolari

Relatore Vincenzo Balzani

Data	n° partecip.	Spese (€)	Sede
13/12/2019	50 + 150 pubblico	/	Torino (Dip. Chimica)

I metalli di transizione: elementi per la chimica e l'energia del presente e del futuro

Relatore Matteo Signorile

Data	n° partecip.	Spese (€)	Scuola coinvolta	Ordine
20/12/2019	100 + 20 docenti	/	Cuneo	Secondaria II grado

Seminari per la cittadinanza

Dmitrij Ivanovic Mendeleev: una forte personalità tra scienza e progresso civile

Relatore Luigi Cerruti

Data	n° partecip.	Spese (€)	Sede
30/05/2019	40	300	Torino (Dip. Chimica)

Presentazione pubblica della tavola periodica storica del Dipartimento di Chimica

Relatori Cristina Prandi

Marco Fontani (Università di Firenze)^a

Roberto Zingales (Università di Palermo)^b

Ambra D'Aleo (Centro di Conservazione e restauro della Venaria Reale)^c

Interventi

^a: Anche gli scienziati dicono bugie elementi ufficiali, ufficiosi o inesistenti nella storia della tavola periodica il florenzio, l'ausonio e l'esperio.

^b: Da Masurio a Tecneto un cambio di nome, ma non solo.

^c: Il recupero conservativo della tavola periodica materiali e metodi per il restauro di un manufatto su carta di particolare interesse

Data	n° partecip.	Spese (€)	Sede
01/10/2019	120	inviti relatori su fondo PLS	Torino (Dip. Chimica)

Iniziative multidisciplinari

Conferenza annuale della società internazionale di filosofia della chimica (15-17 luglio 2020)

Relatori

Eric Scerri^a - UCLA UNiversity

Pollyanna Zamburlin^b - Centro Studi Primo Levi (Torino)

Paolo Giacobbe^c - fisico e film maker

Interventi

^a The 150th anniversary of Mendeleev's 1869 article and the work of some lesser known contributors to this discovery

^b Primo Levi's Primary Elements

^c Proiezione del cortometraggio "La carne dell'orso" di Paolo Giacobbe, ispirato al capitolo ispirato 'Ferro' del *Sistema Periodico* di Primo Levi, presentato dall'autore

Data	n° partecip.	Spese (€)	Sede
15/07/2019	75 + 25 docenti	aereo Scerri su fondo PLS	Torino (Dip. Chimica)

Formazione insegnanti

Costruire i concetti di acido e base

Relatore Alberto Regis, gruppo SENDS, UniTO

Abstract In questo seminario pratico vengono proposte le attività laboratoriali relative ad una sequenza didattica mirata alla costruzione dei concetti di acido e di base in allievi del biennio delle scuole secondarie superiori. Ricorrendo a situazioni di apprendimento di tipo problematico in laboratorio, vengono dapprima introdotti i concetti empirici di acido e di base, per poi giungere a un livello di concettualizzazione equivalente a quello elaborato da Arrhenius tra la fine del XIX e l'inizio del XX secolo. L'attività si svolge su due pomeriggi

Data	n° partecip.	Spese	Sede	Docente responsabile
17/10/2019	40	600	Torino (Dip. Chimica)	Elena Ghibaudi
24/10/2019			Torino (Dip. Chimica)	