





REPORT ATTIVITA’ 2018/2019

Il presente documento riporta ciascuna attività effettuata nell’a.a. 2018/2019 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.

**Conferenze per gli studenti**

***Gas solido liquido, le forme della materia***

**Relatore** Gloria Berlier

**Abstract** Vengono descritte le principali caratteristiche dei diversi stati della materia e delle loro trasformazioni, con cenni ai diagrammi di fase, alcune animazioni ed una piccola dimostrazione con il ghiaccio secco.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Data | n° partecip. | Spese (€) | Scuola coinovolta | Professore | Ordine |
| 03/12/2018 | 50 | 11,50 | Ivrea (TO), Liceo A. Gramsci | Stefania Reineri | Secondaria di II grado |
| 20/12/2018 | Torino, Liceo G. Bruno | Martinengo Laura | Secondaria di II grado |

***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 coinovolta | Professore | Ordine |
| 08/11/2018 | 40 | / | Pinerolo (TO), Liceo G. F. Porporato | Paola Ponzio | Secondaria II grado |
| 17/01/2019 | 30 | / | Torino, Liceo A. Einstein | Paola Masciola | Secondaria II grado |
| 31/01/2019 | 50 | / | Savigliano (CN), Liceo Arimondi Eula | Annalida Di Nola | Secondaria II grado |
| 21/02/2019 | 40 | / | Pinerolo (TO), Liceo G. F. Porporato | Paola Ponzio | Secondaria II grado |
| 18/03/2019 | 15 | / | Chieri (TO), Istituto B. Vittone | Daniela Lanfranco | Secondaria II grado |
| 28/03/2019 | 40 | / | Nichelino (TO), Liceo E. Da Rotterdam | Errica Boero | Secondaria II grado |
| 04/04/2019 | 40 | / | Nichelino (TO), Liceo E. Da Rotterdam | Errica Boero | Secondaria II grado |
| 09/04/2019 | 20 | / | Nichelino (TO), Istituto J. C. Maxwell | Roberta Oppezzo | Secondaria II grado |

***“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 coinovolta | Professore |  |
| 18/01/2019 | 30 | / | Saluzzo (CN), Liceo Bodoni | Flavio Girodengo | Secondaria II grado |
| 14/03/2019 | 61 | / | Torino, Liceo G. Bruno | Cinzia Fiussello | Secondaria II grado |

***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 coinovolta | 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 coinovolta | 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 coinovolta | 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 inspired ‘Ferro’ del *Sistema Periodico* di Primo levi, presentato dall’autore

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Data | n° partecip. | Spese (€) | Sede |
| 15/07/2019 | 75 + 25 docenti | aereo Scerrisu 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) |  |

REPORT ATTIVITA’ 2019/2020

# *Azione A: “Laboratorio per l’insegnamento delle scienze di base”*

**A1) *Coloranti e luce: istruzioni per l’uso***

**Relatore** Paola Calza, Dipartimento di Chimica; paola.calza@unito.it tel. 011 6705268

**Personale coinvolto** Debora Fabbri (30h, strutt), Giuliana Magnacca (18h, strutt), Rigoletto Monica (24h, non strutt), Francesca Rosso (24h, non strutt).

**Descrizione sintetica** 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 |
| 11/02/2020 - 14/02/2020 | 19 | 16,61 + 14,15 | Torino, Liceo N. Copernico | Secondaria di II grado | Simona Castellaro |
| 15 | Torino, Liceo C. Cavour | Secondaria di II grado | Laura Capovilla  |
| 19 | Nichelino (TO), Istituto J. C. Maxwell | Secondaria di II grado | Roberta Oppezzo |

**A2) *Quattro incontri all’Università***

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

**Personale coinvolto** Gabriele Ricchiardi (strutt), Rosangela Santalucia (non 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 |
| 03/02/2020 - 07/02/2020 | 20 | \ | Torino, Liceo C. Cavour | Secondaria di II grado | Gabriella Bori |
| 10 | Liceo scientifico Baldessano Roccati di Carmagnola | Secondaria di II grado | Rossana Mosti  |

Azione B: “Attività didattiche di autovalutazione”

Azione C: “Formazione insegnanti”

**C1) *L'equilibrio chimico, un approccio laboratoriale***

**Relatore** Marco Ghirardi, gruppo SENDS, UniTO e IIS Quintino Sella, Biella (TO)

**Abstract** Il concetto di equilibrio chimico collega concetti diversi (molecola, velocità di reazione, concentrazione, ecc.), presuppone un’idea dinamica dei sistemi e supera la distinzione tra vari tipi di fenomeni (acido-base, ossido-riduzione, formazione di complessi, ecc.). La ricerca didattica evidenzia che tale concetto è uno dei più difficili da apprendere; dunque, si ritiene necessario adottare un approccio didattico di tipo problematico che enfatizza l'attività di riflessione e discussione degli studenti. L’attività di formazione, rivolta ai docenti della scuola secondaria di secondo grado, consisterà nello svolgimento e nella discussione delle consegne contenute nei fogli di lavoro di una sequenza didattica (per il primo biennio dei tecnici o il secondo biennio dei licei) riguardante l’apprendimento del concetto di equilibrio chimico dinamico. Sono previste attività di laboratorio che i corsisti svolgeranno a gruppi e sulle quali si avvieranno riflessioni sollecitate dagli interrogativi contenuti nei fogli di lavoro.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Data | n° partecipanti | Spese (€) | Sede | Docente responsabile |
| 14/2/2020 | 20 | 600 | Torino (Dip. Chimica) | Elena Ghibaudi |
| ??/3/20208 | Torino (Dip. Chimica) |  |

**C2)** ***Giornata dedicata alla didattica della chimica e delle scienze: in ricordo di Ezio Roletto***

L’incontro seminariale ha previsto il contributo dei proff. Paola Perrini, Mohamed Soudani (Université Claude Bernard Lyon 1, France), Alberto Regis e Marco Ghirardi (gruppo SENDS e IIS “Q. Sella” di Biella), Carlo Fiorentini e Eleonora Aquilini (CIDI Firenze e DD-SCI).

**Relatori**

Elena Ghibaudi (gruppo SENDS, Università di Torino)*a*

Mohamed Soudani (Université Claude Bernard Lyon 1, France)*b*

Alberto Regis (gruppo SENDS)*c*

Marco Ghirardi (gruppo SENDS e IIS “Q. Sella” di Biella)*c*

Carlo Fiorentini (CIDI Firenze)*d*

Eleonora Aquilini (CIDI Firenze e DD-SCI)*d*

Paola Perrini*e*

**Interventi**

*a* Introduzione ai lavori della giornata

*b* Mes aventures avec Ezio: entre didactique, épistémologie et sémiotique

*c* Apprendimento e verticalità: cambiare le concezioni

*d* I Laboratori del Sapere Scientifico: l’aspetto problematico dei processi della costruzione sociale della conoscenza nella costruzione del curricolo verticale scientifico

*e*Un ricordo personale di Ezio Roletto

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Data | n° partecipanti | Spese (€) | Sede | Docente responsabile |
| 10/02/2020 | 30 docenti |  inviti relatori su fondo PLS | Torino (Dip. Chimica) | Elena Ghibaudi |
|  |  |  |

# *Azione D: “Riduzione del tasso di abbandono”*