



## Curriculum Vitae Europass

### Informazioni personali

Nome / Cognome **Giuseppe Fazio**

Indirizzo

Telefono

Fax

E-mail

Cittadinanza

Data di nascita

Sesso

### Settore professionale

### Istruzione e formazione

#### Esperienza professionale

Date	09/2016 →
Lavoro o posizione ricoperti	Docente di laboratorio meccanico tecnologico, addetto al Servizio di Prevenzione e Protezione
Principali attività e responsabilità	Responsabile ufficio tecnico, consulenza al datore di lavoro in materia di salute e sicurezza sul lavoro
Nome e indirizzo del datore di lavoro	I.I.S. Aldini Valeriani-Sirani-Via S. Bassanelli, 9/11 Bologna
Tipo di attività o settore	Gestione tecnica, addetto al servizio di prevenzione e protezione, gestione rifiuti speciali, formatore in materia di salute e sicurezza sul lavoro
Date	09/2015→
Lavori o posizioni ricoperti	Responsabile del servizio di prevenzione e protezione
Principali attività e responsabilità	Valutazione dei rischi, consulenza e formazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Istituto Comprensivo di Marzabotto-Via Musolesi, 1/a-4004 Marzabotto (BO)
Tipo di attività o settore	Salute e sicurezza sul lavoro
Date	11/2013 →
Lavori o posizioni ricoperti	Responsabile del servizio di prevenzione e protezione
Principali attività e responsabilità	Valutazione dei rischi, consulenza e formazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Istituto Comprensivo n. 19-Via D'Azeglio, 82-40123 Bologna
Tipo di attività o settore	Salute e sicurezza sul lavoro
Date	11/2013 →
Lavori o posizioni ricoperti	Responsabile del servizio di prevenzione e protezione
Principali attività e responsabilità	Valutazione dei rischi, consulenza e formazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro
Nome e indirizzo del datore di lavoro	ISART-Istituto d'Arte-Liceo Artistico- Via Marchetti, 22 Bologna
Tipo di attività o settore	Salute e sicurezza sul lavoro
Date	09/2010 -08/2011
Lavoro o posizione ricoperti	Responsabile del servizio di prevenzione e protezione
Principali attività e responsabilità	Valutazione dei rischi, consulenza e formazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Istituto Comprensivo Via Berzantina - 40030 Castel di Casio
Tipo di attività o settore	Sicurezza e igiene del lavoro

Date	09/2008 →
Lavoro o posizione ricoperti	Responsabile del servizio di prevenzione e protezione
Principali attività e responsabilità	Valutazione dei rischi, consulenza e formazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Istituto Comprensivo N. 9-Via L. Longo, 4- Bologna
Tipo di attività o settore	Sicurezza e igiene del lavoro
Date	01/2008 → 12/2016
Lavoro o posizione ricoperti	Responsabile del servizio di prevenzione e protezione
Principali attività e responsabilità	Valutazione dei rischi, consulenza e formazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Istituto Comprensivo - Via Giordano, 40 40041 Gaggio Montano (BO)
Tipo di attività o settore	Sicurezza e igiene del lavoro
Date	01/2009 →
Lavoro o posizione ricoperti	Responsabile del servizio di prevenzione e protezione
Principali attività e responsabilità	Valutazione dei rischi, consulenza e formazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Istituto Comprensivo - Via Marconi, 58 40046 Porretta Terme (BO)
Tipo di attività o settore	Sicurezza e igiene del lavoro
Date	02/2009 →
Lavoro o posizione ricoperti	Responsabile del servizio di prevenzione e protezione
Principali attività e responsabilità	Valutazione dei rischi, consulenza e formazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro e gestione rifiuti
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Istituto d'Istruzione Superiore "L. Fantini" Via Bologna, 240 40038 Vergato (BO)
Tipo di attività o settore	Sicurezza e igiene del lavoro
Date	01/2010 →
Lavoro o posizione ricoperti	Responsabile del servizio di prevenzione e protezione
Principali attività e responsabilità	Valutazione dei rischi, consulenza e formazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Istituto Comprensivo - Via Fiera, 96 40035 Castiglione dei Pepoli (BO)
Tipo di attività o settore	Sicurezza e igiene del lavoro
Date	01/2009 → 08/2015
Lavoro o posizione ricoperti	Responsabile del servizio di prevenzione e protezione
Principali attività e responsabilità	Valutazione dei rischi, consulenza e formazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Istituto Comprensivo - Via Ponte, 7/M 40040 Riola di Grizzana Morandi (BO)
Tipo di attività o settore	Sicurezza e igiene del lavoro
Date	03/2012 → 03/2016
Lavoro o posizione ricoperti	Responsabile del servizio di prevenzione e protezione
Principali attività e responsabilità	Valutazione dei rischi, consulenza e formazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro
Nome e indirizzo del datore di lavoro	I.I.S. "Caduti della Direttissima"-Via Toscana, 21 40035 Castiglione dei Pepoli (BO)
Tipo di attività o settore	Sicurezza e igiene del lavoro
Date	11/1995 →
Lavoro o posizioni ricoperti	Responsabile del servizio di prevenzione e protezione
Principali attività e responsabilità	Consulenza e formazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Istituto Tecnico Industriale Via Mazzini-I.I.S. "M. Montessori-L. Da Vinci"-Porretta Terme
Tipo di attività o settore	Sicurezza e igiene del lavoro
Date	09/1989 → 08/1994
Lavoro o posizioni ricoperti	Laureato frequentatore
Principali attività e responsabilità	Ricerca nel campo dell'analisi chimica e della tecnologia farmaceutica
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Istituto di Scienze Chimiche Facoltà di Farmacia di Bologna
Tipo di attività o settore	Determinazione di proprietà chimico-fisiche di molecole di interesse farmaceutico
Date	09/1994 → 08/2008
Lavoro o posizione ricoperti	Collaboratore esterno alla ricerca

Principali attività e responsabilità Ricerca nel campo dell'analisi chimica e della tecnologia farmaceutica  
 Nome e indirizzo del datore di lavoro Istituto di Scienze Chimiche, radiochimiche e Metallurgiche-Facoltà di Farmacia di Bologna  
 Tipo di attività o settore Determinazione di proprietà chimico-fisiche di molecole di interesse farmaceutico e di acidi biliari  
 Date 11/1989 → 08/2016  
 Lavoro o posizione ricoperti Docente di Scuola Secondaria di Secondo Grado  
 Principali attività e responsabilità Docente di discipline meccaniche e tecnologiche  
 Nome e indirizzo del datore di lavoro Istituto Tecnico Industriale "L. Da Vinci" Via Repubblica, 3-40046 Porretta Terme  
 Tipo di attività o settore Responsabile ufficio tecnico, del servizio di prevenzione e protezione e gestione rifiuti speciali, formatore in materia di salute e sicurezza sul lavoro

**Istruzione e formazione**

Date 09/1982 - 07/1989  
 Titolo della qualifica rilasciata Laurea in Farmacia  
 Principali tematiche/competenze professionali acquisite Analisi e ricerca nel settore chimico-farmaceutico e studio delle proprietà chimico-fisiche di molecole di interesse biologico e farmaceutico  
 Nome e tipo d'organizzazione erogatrice dell'istruzione e formazione Facoltà di Farmacia dell'Università degli Studi di Bologna  
 Livello nella classificazione nazionale o internazionale Laurea specialistica  
 Date 09/1972 - 07/1977  
 Titolo della qualifica rilasciata Diploma di Tecnico dell'Industria Meccanica  
 Principali tematiche/competenze professionali acquisite Lavorazioni e tecnologie del settore meccanico  
 Nome e tipo d'organizzazione erogatrice dell'istruzione e formazione IPIA "L. Da Vinci" di Lamezia Terme-CZ  
 Livello nella classificazione nazionale o internazionale Diploma di istruzione secondaria di secondo grado

Autovalutazione  
 Livello europeo (\*)  
**Lingua Inglese**

Comprensione				Parlato				Scritto	
Ascolto		Lettura		Interazione orale		Produzione orale			
(A2)	Livello elementare	(B1)	Livello intermedio	(A1)	Livello elementare	(A1)	Livello elementare	(A1)	Livello elementare

(\*) Quadro comune europeo di riferimento per le lingue

Capacità e competenze sociali Capacità di lavorare in gruppo maturata nel campo professionale. Capacità organizzative e di gestione di gruppi maturata nell'esperienza professionale. Consulenza sindacale in ambito scolastico  
 Capacità e competenze organizzative Capacità di lavorare in condizioni e contesti lavorativi con rapporti conflittuali tra il personale. Formatore in discipline tecniche dell'area meccanica e in materia di salute e sicurezza sul lavoro  
 Capacità e competenze tecniche Conoscenza approfondita della normativa tecnica e della legislazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro e analisi dei rischi. Competenze nel campo della chimica.  
 Capacità e competenze informatiche Conoscenza degli applicativi Microsoft Word, Excel, Power Point. Disegno CAD con applicativo AutoCAD. Navigazione Internet e posta elettronica-Capacità acquisite nel contesto professionale.  
 Patente Patente Categoria C

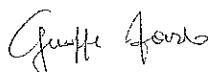
**Allegati**

Allegato 1: Elenco dell'attività svolte come formatore in materia di salute e sicurezza sul lavoro  
 Allegato 2: Elenco dei corsi e delle attività formative frequentate  
 Allegato 3: Attività di ricerca nel campo chimico e farmaceutico  
 Allegato 4: Elenco delle pubblicazioni scientifiche su riviste nazionali e internazionali

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali ai sensi del Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196 "Codice in materia di protezione dei dati personali"

**Firma**

**Giuseppe Fazio**  
 01/09/2021



**Allegato 1**

**REQUISITI PER LA QUALIFICA DI FORMATORE IN MATERIA DI SALUTE ESICUREZZA SUL LAVORO (D.M. 06/03/2013)**

**Pre-requisito**

Diploma di istruzione secondaria di secondo grado; Laurea specialistica

**Criteri**

-Corso di formazione per complessive 40 ore per formatore in materia di salute e sicurezza sul lavoro. Approvazione della Giunta Regionale dell'Emilia Romagna n. 1168 del 23/06/2003.

-Abilitazione all'insegnamento per le scuole secondarie

-Esperienza professionale come RSPP, senza soluzione di continuità, dal 1995 a tutt'oggi. Esonerato dalla frequenza dei corsi Moduli A e B e frequenza del corso Modulo C e relativi aggiornamenti quinquennali.

**Attività svolta come formatore in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro**

1. Corso di formazione per i lavoratori della ditta AGER (Associazione Granari Emiliano Romagnoli) Piazza Costituzione 1 Bologna, ai sensi dell'art. 1 del D.M. 16/01/1997. Giugno 2000 complessive **h. 8.**
2. Corso di formazione per conto della Fondazione Aldini-Valeriani di Bologna nel corso per "Operatore Meccanico". Maggio 2001: **10 h**
3. Corso di formazione per conto della Fondazione Aldini-Valeriani di Bologna nel corso per "Progettisti di Pagine Web". Maggio 2002: **2 h**
4. Corso di formazione in materia di sicurezza e igiene del lavoro per apprendisti di Trenitalia SPA per conto del centro di formazione CNOS-FAP Emilia Romagna, Via J. Della Quercia 1, Bologna. Ottobre-Novembre 2004: **8 h**; Ottobre-Novembre 2005: **8 h**; Aprile-Maggio 2006: **8 h**; Giugno 2006: **8 h.**
5. Corso di formazione annuale per le classi quarte e quinte dell'indirizzo Tecnico Industria Elettrica. Istituto Professionale per l'Industria e l'Artigianato di Crevalcore. A.S. 2001/2002: **30 h**; A.S. 2002/2003: **30 h**; A.S. 2003/2004: **30 h**; A.S. 2004/2005: **30 h.**
6. Corso di formazione per le classi terze e quarte degli indirizzi meccanico, chimico, informatico ed elettronico dell'Istituto Tecnico Industriale di Porretta Terme. A.S. 1999/2000: **30 h**; A.S. 2000/2001: **65 h**; A.S. 2001/2002: **80 h**; A.S. 2002/2003: **80 h**; A.S. 2003/2004: **80 h**; A.S. 2004/2005: **80 h**; A.S. 2005/2006: **79 h**; A.S. 2006-2007: **47 h.** A.S. 2007/08: **47h**; A.S. 2008/2009: **45 h**; A.S. 2009/2010: **45 h**; 2010/2011: **h. 14.**
7. Corso di formazione per datori di lavoro responsabili del servizio di prevenzione, ai sensi dell'art. 3 del D.M. 16/01/1997, per conto dello Studio Carati, Via Don Minzoni Bologna, per la Cooperativa di Zola Pedrosa. Maggio-Giugno 2002: **16 h.**
8. Corso di formazione per Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, ai sensi dell'art. 2 del D.M. 16/01/1997, per conto di LUCA'S SRL, Via Don Minzoni Bologna. Camera di Commercio di Bologna, **32 h.**
9. Corso di formazione per i lavoratori dell'Hotel Nettuno, ai sensi dell'art. 1 del D.M. 16/01/1997, per conto di LUCA'S SRL, Via Don Minzoni Bologna. **4 h.**
10. Corso di formazione per i lavoratori della Casa di Cura Villa 4 Mori di Monghidoro, ai sensi dell'art. 1 del D.M. 16/01/1997, per conto dello Studio Carati di Via Don Minzoni. Monghidoro (BO), h.18.00-22.00 **4 h.**
11. Corso di formazione per i lavoratori della Casa di Cura Villa Maria di Rastignano, ai sensi dell'art. 1 del D.M. 16/01/1997, per conto dello Studio Carati di Via Don Minzoni. Rastignano (BO) h. 18-22, **4 h.**
12. Corso di aggiornamento per Datori di Lavoro RSPP per conto della ditta LUCA'S SRL, Via Don Minzoni Bologna. Bologna, settembre-ottobre 2006: **12 h.**
13. Corso per RLS della Cooperativa SGB di Altedo (BO). Settembre-Dicembre 2007: **32h**
14. Corso di formazione per personale docente e ATA dell'Istituto Comprensivo di Gaggio Montano-Aprile-Maggio 2008: **n. 4h.**
15. Corso di formazione per personale docente e ATA dell'Istituto Comprensivo N.9 di Bologna-18 Dicembre 2008: **n. 2h.**
16. Corso di formazione per personale docente e ATA dell'Istituto Comprensivo di Gaggio Montano-Aprile-Maggio 2009: **n. 6h.**
17. Corso di formazione per personale docente e ATA dell'Istituto d'Istruzione Superiore "L. Fantini" di Vergato (BO)-Febbraio 2009: **n. 2h**
18. Attività di docenza nel Corso di formazione per docenti di Educazione Fisica e Motoria "Scuola Infanzia e Primaria"-CONI-Comitato Regionale Emilia Romagna. Gaggio Montano, 7 Marzo 2009: **1h 30'.**
19. Attività di docenza in materia di salute e sicurezza nel Corso per Costruttori su Macchine a Controllo Numerico-Centro Formazione Professionale Futura. Porretta Terme-Aprile-Maggio 2009: **n.19h.**
20. Corso di formazione per personale docente e ATA dell'Istituto Comprensivo di Grizzana Morandi-Settembre 2009: **n. 2h.**
21. Corso di formazione per personale docente e ATA dell'Istituto comprensivo di Porretta Terme (BO). Settembre 2009: **n. 2h.**
22. Corso di formazione per dirigenti e preposti della rete delle scuole dell'Ambito 7. 9-16/10/2009: **n. 5h.**
23. Attività di docenza in materia di salute e sicurezza nel Corso "Sviluppo delle competenze nell'ambito del montaggio meccanico e delle lavorazioni alle macchine utensili a CNC"-Centro Formazione Professionale Futura-I.I.S. "M. Montessori di Porretta Terme". Porretta Terme-30 Novembre e 3 Dicembre 2009: **n. 6h.**
24. Corso di formazione per personale docente e ATA dell'Istituto Comprensivo N.9 di Bologna-1 Dicembre 2009: **n. 2h.**
25. Corso di formazione per il personale docente dell'Istituto d'Istruzione Superiore "M. Montessori-L. Da Vinci" di Porretta Terme. 8 Gennaio 2010, h.14.00-16.00: **2h.**
26. Corso di formazione per il personale ATA (C.S., A.A., A.T., D.S.G.A.) dell'Istituto d'Istruzione Superiore "M. Montessori-L. Da Vinci" di Porretta Terme. 22 Gennaio 2010, h.14.00-17.30: **3h:30'.**
27. Corso di formazione per il personale ATA (C.S.) dell'Istituto d'Istruzione Superiore "M. Montessori-L. Da Vinci" di Porretta Terme. 29 Gennaio 2010, h.14.00-16.00: **2h.**
28. Corso di formazione per il personale ATA (C.S., A.A., D.S.G.A.) dell'Istituto Comprensivo n.9 di Bologna. 3 Marzo 2010, h.17.30-20.30: **3h.**
29. Corso di formazione per il personale ATA (C.S.) dell'Istituto Comprensivo n.9 di Bologna. 4 Marzo 2010, h.17.45-19.45: **2h.**

30. Corso di formazione per Dirigenti e Preposti dell'Istituto Comprensivo n.9 di Bologna. 9 Marzo 2010, h.16.40-18.40: 2h.
31. Corso di formazione per il personale ATA (C.S., A.T. A.A., D.S.G.A.) dell'Istituto "L. Fantini" di Vergato. 3 Marzo 2010, h.14.00-17.30: 3h:30'.
32. Corso di formazione per il personale ATA (C.S., A.T.) dell'Istituto "L. Fantini" di Vergato. 8 Aprile 2010, h.14.00-15.30: 1h:30'.
33. Corso di formazione per Dirigenti e Preposti dell'Istituto Comprensivo n.9 di Bologna. 13 Aprile 2010, h.16.40-18.40: 2h.
34. Corso di formazione per il personale ATA (C.S., A.A., D.S.G.A.) dell'Istituto Comprensivo di Porretta Terme. 22 Aprile 2010, h.17.00-19.00: 2h.
35. Corso di formazione per il personale ATA (A.A., D.S.G.A.) dell'Istituto Comprensivo di Porretta Terme. 29 Aprile 2010, h.14.00-15.30: 1h:30'
36. Corso di formazione per il personale ATA (Coll. Scol.) dell'Istituto Comprensivo di Porretta Terme. 30 Aprile 2010, h.17.00-18.30: 1h:30'
37. Corso di formazione per il personale ATA interessato al concorso per titoli per la mobilità professionale (A.A., C.S., D.S.G.A.). Snals Bologna. 17 Maggio 2010, h.16.00-17.30: 2h:30'
38. Corso di formazione per docenti Preposti degli Istituti "L.Fantini" di Vergato e "M. Montessori-L. Da Vinci" di Porretta Terme. N. 3 incontri: 15/12/2010, h. 14.30-16.30; 24/2/2011, h 14.30-16.30; 10/3/2011, h 14.30-16.30. **Totale 6 ore.**
39. Corso di formazione per i preposti degli istituti comprensivi di Porretta Terme e Castel di Casio. n. 1 incontro il 23/2/2011, h. 16.30-18.30. Totale 2 h.
40. *Corso di formazione per il personale Preposto e per i Collaboratori scolastici dell'I.C. Castiglione-Camugnano. N. 1 incontro il 25/3/2011, h.15.30-19.30. Totale 4 h.*
41. *Corso di formazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro e gestione delle emergenze rivolto al personale docente dell'I.C. Castiglione-Camugnano. N. 1 incontro il 14/9/2011, h.10.30-12.30. Totale 2 h.*
42. *Corso di formazione per un totale di 10 ore, conforme all'art. 37 del Decreto Legislativo n. 81/2008, per il personale scolastico dell'Istituto Comprensivo di Porretta Terme. Porretta Terme, 7/8/18 Giugno 2012.*
43. *Corso di formazione per un totale di 8 ore, conforme all'art. 37 del Decreto Legislativo n. 81/2008, per il personale scolastico dell'Istituto Comprensivo di Grizzana Morandi. Grizzana Morandi, 12/13 Settembre 2012.*
44. *Corso di formazione per un totale di 12 ore, conforme all'art. 37 del Decreto Legislativo n. 81/2008, per il personale scolastico dell'Istituto d'Istruzione Superiore L. Fantini. Vergato. 14/9/2012, h. 8.00-10.00; 7/11/2012, h.14.15-16.15; 27/11/2012, h.14.15-16.15; 12/12/2012, h. 14.30-16.30; 14/12/2012, h. 14.00-16.00.*
45. *Corso di formazione per un totale di 12 ore, conforme all'art. 37 del Decreto Legislativo n. 81/2008, per il personale scolastico dell'Istituto Comprensivo 9 di Bologna. 6/9/2012, h. 15.00-19.00; 10/9/2012, h.15.00-19.00; 22/11/2012, h.14.30-18.30; 13/12/2012, h. 9.00-11.00 e h. 14.30-16.30.*
46. *Corso di formazione per un totale di 14 ore, conforme all'art. 37 del Decreto Legislativo n. 81/2008, per il personale scolastico dell'Istituto d'Istruzione Superiore M. Montessori-L. Da Vinci di Porretta Terme. 15/11/2012, h. 14.30-18.30; 4/12/2012, h.14.00-18.00; 22/12/2012, h.9.30-11.30; 8/1/2013, h. 14.00-18.00.*
47. *Corso di formazione per un totale di 8 ore, conforme all'art. 37 del Decreto Legislativo n. 81/2008, per il personale scolastico dell'Istituto Comprensivo di Gaggio Montano. 29/11/2012, h. 15.00-19.00; 10/12/2012, h.15.00-19.00.*
48. *Corso di formazione per un totale di 4 ore, conforme all'art. 37 del Decreto Legislativo n. 81/2008, per il personale scolastico dell'Istituto Comprensivo di Castiglione-Camugnano. 12/11/2012, h. 14.30-18.30.*
49. *Corso di formazione per un totale di 8 ore, conforme all'art. 37 del Decreto Legislativo n. 81/2008, per il personale scolastico dell'Istituto d'Istruzione Superiore Caduti della Direttissima di Castiglione dei Pepoli. 11/12/2012, h. 14.30-18.30; 20/12/2012, h.14.30-16.30 e h.17.00-19.00.*
50. *Corso di formazione di 2 h per preposti dell'Ufficio Scolastico Regionale Emilia-Romagna conforme all'Accordo in Conferenza Stato-Regioni CSR 221 del 21/12/2011. 28/11/2012, h. 16.00-18.00.*
51. *Corso di formazione di 4 h per preposti dell'Ufficio Scolastico Regionale Emilia-Romagna conforme all'Accordo in Conferenza Stato-Regioni CSR 221 del 24/1/2011. 24/1/2013, h. 14.00-18.00.*
52. *Corso di formazione per studenti delle classi terze e quarte I.I.S. "L. Fantini" di Vergato preliminare all'invio degli studenti all'iniziativa di scuola-lavoro presso aziende del territorio. N. 4 h complessive di cui 2h in data 25/3/2013 e 2h in data 11/4/2013.*
53. *Corso di formazione per studenti delle classi prime I.I.S. "L. Fantini" di Vergato preliminare all'inizio del nuovo anno scolastico 2013/2014. N. 1 h complessiva in data 18/9/2013.*
54. *Corso di formazione specifica per lavoratori (docenti)-I.I.S. "L. Fantini" di Vergato. N. 2 h complessive in data 13/12/2013.*
55. *Corso di formazione specifica per lavoratori (insegnanti di laboratorio). Istituto Comprensivo di Porretta Terme (BO). N. 2 h complessive in data 16/12/2013.*
56. *Corso di formazione per studenti delle classi quarte, I.I.S. "L. Fantini" di Vergato, preliminare all'invio degli studenti all'iniziativa di scuola-lavoro presso aziende del territorio. N. 3 h complessive di cui 2h in data 29/1/2014 e 1h in data 7/2/2014.*
57. *Corso di formazione specifica per lavoratori (docenti)-I.I.S. "L. Fantini" di Vergato. N. 2 h complessive in data 06/03/2014.*
58. *Corso di formazione per gli studenti della Classe 3<sup>A</sup> Professionale preliminare all'invio allo Stage Scuola-lavoro. N. 1 h in data 4/4/2014 e n.1 h in data 12/4/2014. Istituto d'Istruzione Superiore M. Montessori-L. Da Vinci di Porretta Terme.*
59. *Corso di formazione particolare ed aggiuntiva per docenti preposti degli istituti d'Istruzione Superiore M. Montessori-L. Da Vinci di Porretta Terme e Caduti della Direttissima di Castiglione dei Pepoli. N. 4 h, Porretta Terme, 8/5/2014.*
60. *Corso di formazione Specifica per lavoratori a rischio Medio destinato ai docenti degli istituti d'Istruzione Superiore M. Montessori-L. Da Vinci di Porretta Terme, "L. Fantini di Vergato" e IC di Grizzana Morandi. N. 8 h, Porretta Terme, 28 e 29/5/2014.*
61. *Corso di formazione Generale per studenti destinati ai tirocini formativi-I.I.S. Aldini Valeriani e Sirani di Bologna. N. 4 h, Bologna, 05/6/2014.*
62. *Corso di formazione Specifica per rischio alto per studenti destinati ai tirocini formativi-I.I.S. Aldini Valeriani e Sirani di Bologna. N. 12 h, Bologna, 06-09-10/6/2014.*
63. *Corso di formazione Specifica per lavoratori a rischio basso destinato ai docenti dell'Istituto Comprensivo di Porretta Terme. N. 4 h, Porretta Terme, 11/6/2014.*

64. Corso di formazione Specifica per studenti delle classi Seconde dell'I.I.S. "M. Montessori-L. Da Vinci" di Porretta Terme relativa alla classificazione ed etichettatura degli agenti chimici pericolosi. N. 2 h, Porretta Terme, 7/10/2014.
65. Corso di formazione specifica per gli studenti delle classi prime ed i docenti dell'I.I.S. "M. Montessori-L. Da Vinci" di Porretta Terme relativo alle emergenze, gestione delle emergenze e procedure d'esodo. N. 4 h, Porretta Terme, 21/10/2014
66. Corso di formazione specifica ai fini dell'aggiornamento quinquennale per i docenti dell'I.C. di Castiglione-Camugnano relativo alle emergenze, gestione delle emergenze e procedure d'esodo. N. 2 h, Castiglione dei Pepoli, 19/11/2014.
67. Corso di formazione generale per studenti destinati ai tirocini formativi-I.I.S. Aldini Valeriani e Sirani di Bologna. N. 4 h, Bologna, 26/11/2014.
68. Corso di formazione specifica per rischio alto per studenti destinati ai tirocini formativi-I.I.S. Aldini Valeriani e Sirani di Bologna. N. 12 h, Bologna, 27-28/11/2014.
69. Corso di formazione specifica per rischio medio per personale scolastico. Liceo Artistico "F. Arcangeli": N. 8 h, Bologna, 16 e 19/12/2014.
70. Corso di formazione generale per studenti tirocinanti. Liceo Artistico "F. Arcangeli". N. 10 h. Bologna 14, 17 e 23/04/2015; 5 e 7/05/2015.
71. Corso di formazione generale per studenti tirocinanti dell'I.I.S. "M. Montessori: N. 8 ore, Porretta Terme, 9 e 10/2/2015.
72. Corso di formazione specifica per rischio basso per studenti tirocinanti dell'I.I.S. "M. Montessori: N. 10 ore, Porretta Terme, 11, 13, 16 e 17/2/2015.
73. Corso di formazione specifica per il personale scolastico dell'I.I.S. "M. Montessori: N. 8 ore, Porretta Terme, 13-16/04/2015.
74. Corso di formazione generale per studenti tirocinanti dell'I.I.S. "M. Montessori: N. 4 ore, Porretta Terme, 20-21/04/2015.
75. Corso di formazione specifica per studenti tirocinanti dell'I.I.S. "M. Montessori: N. 8 ore, Porretta Terme, 22-24-27-29/04/2015.
76. Corso di formazione generale per personale scolastico dell'I.C. di Gaggio Montano: N. 4 ore, Gaggio Montano, 18/05/2015.
77. Corso di formazione specifica per personale scolastico dell'I.C. di Gaggio Montano: N. 4 ore, Gaggio Montano, 21/05/2015.
78. Corso di formazione specifica per personale scolastico rischio basso, N. 4 h-I.I.S. Fantini, Vergato 3/6/2015.
79. Corso di formazione specifica per personale scolastico integrazione per rischio medio, N. 4h-IC Porretta Terme, 5/6/2015.
80. Corso di formazione specifica per docenti a rischio medio-I.I.S. "Caduti delle Direttissima": N. 8 ore, Castiglione dei Pepoli 08/06/2015.
81. Corso di formazione specifica per personale scolastico dell'I.C. N. 9 di Bologna. N. 8 ore, Bologna, 12 e 15/06/2015.
82. Corso di formazione per gli studenti delle classi prime. Introduzione alla normativa di salute e sicurezza sul lavoro e relative responsabilità dei principali soggetti. Emergenze e procedure d'esodo. I.I.S. M. Montessori-L. Da Vinci. Porretta Terme, 5, 6, 7 e 9 ottobre 2015. Totale 8 h di cui 4 generale e 4 specifica.
83. Corso di formazione generale per personale scolastico Liceo Artistico "F. Arcangeli" di Bologna. 11/02/2016, 12/2/2016, 16/03/2016, 17/03/2016, 31/03/2016, 05/05/2016, 09/05/2016. Totale N. 28 ore.
84. Corso di formazione specifica per personale scolastico a rischio basso. I.C. N. 9 di Bologna. 16/2/2016 e 2/3/2016. Totale N. 8 ore.
85. Corso di formazione specifica per rischio basso per studenti destinati all'attività di alternanza scuola-lavoro. I.I.S. "L. Fantini" di Vergato. 07/04/2016; 21/04/2016; 28/04/2016; 12/05/2016. Totale N. 16 ore.
86. Corso di formazione generale per personale scolastico. I.I.S. "Caduti della Direttissima" di Castiglione dei Pepoli. 07/04/2016. Totale 4h.
87. Corso di formazione generale per personale scolastico. Istituto Comprensivo di Castiglione dei Pepoli. 13/04/2016. Totale 4h
88. Corso di formazione specifica per rischio basso, medio e alto per personale scolastico e gli studenti destinati all'alternanza scuola-lavoro. I.I.S. "M. Montessori-L. Da Vinci" di Porretta Terme. 2, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 21, 22 marzo 2016; 6, 14, 15, 16, 21, 22 aprile 2016. Totale 40 h.
89. Corso di formazione specifica per rischio basso per il personale scolastico dell'Istituto Comprensivo di Marzabotto. 27 e 29/04/2016. Totale 8h
90. Corso di formazione generale e specifica per rischio basso, medio per il personale scolastico. I.C. Porretta Terme. 06/05/2016, 25/05/2016. Totale 8 h di cui 4 di generale e 4 di specifica.
91. Corso di formazione specifica per rischio basso per il personale scolastico. I.C. Gaggio Montano. 18/05/2016. Totale 4 h.
92. Corso di formazione specifica per rischio basso per il personale scolastico dell'I.C. 19 di Bologna. 9 giugno 2016. Totale 4 h.
93. Corsi di aggiornamento quinquennale per lavoratori I.I.S."M. Montessori-L. Da Vinci" dell'Alto Reno Terme, 29/11, 1/12, 13/12, 15/12/2016. Totale 12 h di cui 4 di formazione generale e 8 di formazione specifica.
94. Corso di formazione specifica per rischio basso e medio per studenti e personale scolastico, I.I.S. "L. Fantini"-Vergato, 02/03/2017 e 07/03/2017. Totale 10h.
95. Corso di formazione specifica sullo stress lavoro-correlato presso Istituto Comprensivo n. 9-Bologna, 20/04/2017. Totale n.1h.
96. Corso di formazione specifica per lavoratori a rischio medio presso I.I.S. "Aldini Valeriani-Sirani"-Bologna, 3 e 09/05/2017. Totali n. 8h
97. Corso di formazione specifica per lavoratori a rischio medio presso I.C. n. 19-Bologna, 20 e 27/05/2017. Totali n. 8h
98. Corso di formazione specifica per lavoratori a rischio basso presso I.C. 9-Bologna, 25/05/2017. Totali n. 4h
99. Corso di formazione generale per lavoratori-I.C. di Marzabotto, 29/01/2018.Totali h. 4.
100. Corso di formazione specifica per lavoratori a rischio basso- I.C. di Marzabotto, 31/01/2018.Totali h. 4.
101. Corso di formazione specifica sullo stress lavoro-correlato presso I.C. Marzabotto, 19/02/2017. Totale n.1h
102. Corso di formazione Specifica per lavoratori-I.I.S. "L. Fantini" Vergato. 13/02/2018 e 15/03/2018. Totali h.8
103. Corso di Formazione generale per lavoratori-I.I.S. "Aldini Valeriani-Sirani" Bologna. 12/03/2018. Totali h. 4
104. Corso di formazione Specifica per lavoratori-I.I.S. "Aldini Valeriani-Sirani" Bologna. 09/04/2018. Totali h. 4
105. Corso di formazione Specifica per lavoratori-I.I.S. "L. Fantini" Vergato. 22/03/2018. Totali h. 2
106. Corso di Formazione generale per lavoratori-I.C. 9 di Bologna. 24/04/2018. Totali h. 4
107. Corso di Formazione specifica per lavoratori-I.C. 9 di Bologna. 14/05/2018. Totali h. 4

108. Corso di Formazione generale per lavoratori-I.I.S. "Aldini Valeriani-Sirani" Bologna. 16/05/2018. Totali h. 4
109. Corso di formazione Specifica per lavoratori-I.I.S. "L. Fantini" Vergato, 17/05/2018. Totali h. 4
110. Corso di Formazione specifica per rischio medio per lavoratori-I.I.S. "Aldini Valeriani-Sirani" Bologna. 29 e 30/05/2018. Totali h.8
111. Corso di aggiornamento in materia di salute e sicurezza sul lavoro per personale dell'Istituto Comprensivo di Marzabotto. 12/09/2018. Durata 2h.
112. Corso di aggiornamento in materia di salute e sicurezza sul lavoro (stress lavoro-correlato) per personale dell'Istituto d'Istruzione Superiore "M. Montessori-L. Da Vinci. Porretta Terme, 11/10/2018. Durata 1h.
113. Corso di aggiornamento in materia di salute e sicurezza sul lavoro (Stress lavoro-correlato) per personale dell'Istituto Comprensivo di Porretta Terme, 22/11/2018. Durata 1h:15'.
114. Corso di Formazione specifica per rischio medio per lavoratori. I.I.S. "L. Fantini" Vergato, 19-21/02/2019. Totali h. 8
115. Corso di aggiornamento in materia di salute e sicurezza sul lavoro (Stress lavoro-correlato) per personale dell'Istituto Comprensivo n. 19 di Bologna,03/04/2019. Durata 1h:30'.
116. Corso di formazione generale per lavoratori. Istituto Comprensivo N. 9 di Bologna, 3/5/2019. Durata h. 4.
117. Corso di formazione Specifica per lavoratori a rischio basso. Istituto Comprensivo N. 9 di Bologna, 3/5/2019. Durata h. 4.
118. N. 9 corsi di formazione specifica per lavoratori a rischio alto tenuto per conto della FAV-Fondazione Aldini Valeriani presso gli Istituti Tecnici Aldini Valeriani e Belluzzi-Fioravanti di Bologna nel periodo ottobre-dicembre 2019 per complessive 108 h.
119. Corsi di formazione specifica per lavoratori svolti presso il Liceo Artistico Liceo "F. Arcangeli" di Bologna in data 5 e 19/12/2019 per complessive 5h.
120. Corso di formazione specifica "a distanza" per il personale scolastico dell'Istituto d'Istruzione Superiore L. Fantini di Vergato (BO) sull'emergenza COVID-19 e sulle misure per evitare il contagio e la diffusione del virus nel corso degli esami di stato. 3 giugno 2020, ore 16.00-17.30 per un totale di 1h30'.
121. Corso di formazione specifica "a distanza" per il personale scolastico dell'Istituto d'Istruzione Superiore M. Montessori.L. Da Vinci sull'emergenza COVID-19 e sulle misure per evitare il contagio e la diffusione del virus. 16 giugno 2020, h. 11.00-12.30, totale ore 1h30'
122. Corso di formazione specifica "a distanza" per il personale scolastico dell'Istituto d'Istruzione Superiore M. Montessori-L. Da Vinci sull'emergenza COVID-19 e sulle misure per evitare il contagio e la diffusione del virus per la ripresa delle attività scolastiche. 11 settembre 2020, h. 16.30-18.30, totale 2h
123. Corso formazione specifica "a distanza" per i referenti dei plessi scolastico dell'I.C. di Porretta Terme-"Analisi del protocollo COVID e delle misure di prevenzione e protezione". 02/10/2020, h. 17.00-18.00, totale 1h30'.
124. Corso di formazione specifica "a distanza" per il personale ATA del Liceo Artistico "F. Arcangeli" di Bologna. "L'emergenza COVID-19 e le misure per evitare il contagio e la diffusione del virus per la ripresa delle attività scolastiche". 05/10/2020, h. 16.30-18.30, totale 2h,
125. Corso di formazione specifica "a distanza" per il personale scolastico dell'Istituto d'Istruzione Superiore M. Montessori-L. Da Vinci. "L'emergenza COVID-19 e le misure per evitare il contagio e la diffusione del virus per la ripresa delle attività scolastiche". 09/10/2020, h. 17.00-19.00, totale 2h
126. Corso formazione specifica "a distanza" per gli insegnanti della scuola primaria dei plessi scolastico dell'I.C. di Porretta Terme-"L'emergenza COVID-19 e le misure per evitare il contagio e la diffusione del virus nelle attività scolastiche". 20/10/2020, h. 17.00-19.00, totale 2 h.
127. Corso formazione specifica "a distanza" per gli insegnanti della scuola secondaria dei plessi scolastico dell'I.C. di Porretta Terme-"L'emergenza COVID-19 e le misure per evitare il contagio e la diffusione del virus nelle attività scolastiche". 23/10/2020, h. 17.00-19.00, totale 2 h.
128. Corso formazione specifica "a distanza" per il personale ATA dei plessi scolastico dell'I.C. di Porretta Terme-"L'emergenza COVID-19 e le misure per evitare il contagio e la diffusione del virus nelle attività scolastiche". 28/10/2020, h. 17.00-19.00, totale 2 h.
129. Corso formazione specifica "a distanza" per gli insegnanti della scuola dell'Infanzia dei plessi scolastico dell'I.C. di Porretta Terme-"L'emergenza COVID-19 e le misure per evitare il contagio e la diffusione del virus nelle attività scolastiche". 23/10/2020, h. 17.00-19.00, totale 2 h
130. Corso di formazione specifica per lavoratori a rischio medio "a distanza" per il personale scolastico dell'Istituto d'Istruzione Superiore L. Fantini di Vergato (BO) integrato con le misure per evitare il contagio e la diffusione del Covid-19. 13, 19 e 23/02/2021 per un totale di 8h.
131. Corso di formazione specifica "a distanza" per il personale scolastico dell'Istituto d'Istruzione Superiore L. Fantini di Vergato (BO) sulle misure per evitare il contagio e la diffusione del Covid-19. 28/10/2021. Totale di 2h
132. Corso di formazione specifica per lavoratori a rischio medio "a distanza" per il personale scolastico dell'Istituto d'Istruzione Superiore L. Fantini di Vergato (BO) integrato con le misure per evitare il contagio e la diffusione del Covid-19. 30/11, 3 e 6/12/2021. Totale 8h.

## Allegato 2

### A) Elenco completo dei corsi e delle attività formative frequentate

1. Corso di formazione per referente per la sicurezza, completo di modulo per la prevenzione incendi e gestione delle emergenze e primo soccorso, tenuto dal Provveditorato agli Studi di Bologna in collaborazione col Comando dei Vigili del Fuoco di Bologna e il Servizio di Emergenza 118. 32 ore complessive di cui 8 di prevenzione incendi e 12 di primo soccorso.
2. Corso per datori di lavoro e responsabili del servizio di prevenzione e protezione, tenuto dal Servizio di Prevenzione sui Luoghi di Lavoro dell'Azienda Sanitaria Locale Bologna Nord. 16 ore complessive.

3. Corso di formazione relativo ai descrittori del danno uditivo derivante dall'esposizione al rumore, tenuto dall'Istituto Tecnico per Geometri "Pacinotti" di Bologna. 9 ore complessive.
4. Seminario "Scuola più Sicura 2000", organizzato dall'INAIL della Regione Emilia Romagna. 4 ore complessive. Aprile 2005.
5. Giornata di Studio sul Decreto Legislativo 626/94; miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro, organizzato dal Coordinamento Unitario dei Dirigenti Scolastici CGIL-CISL-UIL della Provincia di Bologna su autorizzazione del Provveditorato agli Studi di Bologna. 4 ore complessive.
6. Corso di formazione per addetto alla prevenzione incendi per aziende a rischio d'incendio medio (con conseguimento dell'attesto di idoneità tecnica) tenuto al comando dei VV.FF. di Bologna. 8 ore complessive.
7. Seminario "Valutazione dei rischi e protezione dagli agenti chimici. D.Lgs 25/2002". 19 novembre 2002-Vicenza. Organizzazione: Istituto Ambiente Europa.
8. Convegno nazionale "Decreto RSPP: novità, obblighi e opportunità". 16 ottobre 2003. Organizzato da Associazione Ambiente e Lavoro e AIAS-Modena
9. **Sicurando: progetto integrato per la formazione alla sicurezza-Formazione dei docenti, rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, responsabili del servizio di prevenzione e protezione e operatori del volontariato. Approvazione della Giunta Regionale dell'Emilia Romagna n. 1168 del 23/06/2003. Ente di formazione professionale ENFAP di Bologna. Maggio-ottobre 2004-Ore 40.**
10. Seminario Nazionale Sicurezza 2004: Atmosfere esplosive. Il rischio negli ambienti di lavoro. La certificazione delle macchine. Ambiente e Lavoro-Modena, 14/10/2004. Convegno Ambiente e Lavoro. 4 ore complessive.
11. Convegno nazionale RisCh 2004: Agenti cancerogeni, mutageni e chimici pericolosi. L'applicazione del Titolo VII e VII-bis del D.Lgs 626/94, l'assistenza e la collaborazione con le parti sociali, la vigilanza e il controllo. Modena, 15/10/2004. h. 9.00-13.00 e 14.00-18.00.
12. 10° Salone dell'igiene e sicurezza sul lavoro. Convegno nazionale dBA incontri 2005. Microclima, aerazione e illuminazione nei luoghi di lavoro. Verso un manuale di buona pratica. AUSL Modena-ISPEL, 14/09/2005 h. 9.00-13.00.
13. 10° Salone dell'igiene e sicurezza sul lavoro. Proposta di approccio al rischio chimico. Fibre minerali vetrose. Bologna Quartiere Fieristico, 14/09/2005 h. 14.00-18.00.
14. 10° Salone dell'igiene e sicurezza sul lavoro. Convegno nazionale RisCh 2005. Sostanze e preparati pericolosi per la salute e la sicurezza dei lavoratori. Classificazione ed autoclassificazione, etichettatura di pericolo e scheda di sicurezza, valutazione del pericolo e del rischio, aspetti critici ed innovativi. Il caso della silice libera cristallina. AUSL Modena-ISPEL-Regione Emilia Romagna. Bologna Quartiere Fieristico, 15/09/2005 h. 9.00-13.00.
15. 10° Salone dell'igiene e sicurezza sul lavoro. Seminario tecnico Direttive ATEX. Classificazione degli ambienti con pericolo d'esplosione per la presenza di gas e/o polveri, valutazione del rischio esplosione e misure di prevenzione e protezione. Documento sulla protezione contro le esplosioni. EPC Roma. Bologna Quartiere Fieristico, 15/09/2005 h. 14.00-18.00.
16. Convegno "RSPP e ASPP: il nuovo percorso formativo D.Lgs 195/2003". Modena Hotel Raffaello, 3 aprile, 2006 h. 14.00-18.00. Change SRL Consulenza e Formazione.
17. Corso di aggiornamento per addetto alla prevenzione incendi a medio rischio e gestione delle emergenze (D.M. 10/3/1998 Allegato IX Corso B). 29 Maggio h. 15.00-18.00 e 31 Maggio 2006 h. 15.00-18.00. S & L Sicurezza e Igiene nei luoghi di Lavoro.
18. Ambiente e Lavoro Convention Modena. Convegno Nazionale dBA 2006. Rumore, vibrazioni, campi elettromagnetici e radiazioni ottiche. Aggiornamento normativo. AUSL Modena-ISPEL-INAIL-Regione Emilia Romagna, 12 ottobre 2006 h. 9.15-13.45.
19. Ambiente e Lavoro Convention Modena. Convegno Nazionale dBA 2006 VIBRAZIONI. Valutazione, prevenzione e bonifica negli ambienti di lavoro. AUSL Modena-ISPEL-INAIL-Regione Emilia Romagna, 12 ottobre 2006 h.14.15-18.30.
20. Ambiente e Lavoro Convention Modena. Convegno Nazionale dBA 2006 RUMORE. Valutazione, prevenzione e bonifica negli ambienti di lavoro. AUSL Modena-ISPEL-INAIL-Regione Emilia Romagna, 13 ottobre 2006 h.9.15-13.45.
21. Ambiente e Lavoro Convention Modena. Corso di formazione. "626 e responsabilità giuridiche per RSPP, Medici e Datori di Lavoro". Associazione Ambiente e Lavoro, 13 ottobre 2006 h. 14.00-17.00.
22. Corso di aggiornamento per addetti alle misure di primo soccorso aziendale ai sensi dell'art.3, comma 5 del D.lgs 388/2003. Porretta Terme, 30 Novembre 2006 15.30-18.30.
23. Convegno Nazionale AIAS "Dallo Scolaro al Cittadino" Come introdurre operativamente la cultura della sicurezza, salute ed ambiente nelle scuole. Bologna, 6 Giugno 2007- h. 9.30-13.00
24. Convegno Nazionale Associazione Ambiente Lavoro: "Formazione RSPP, Testo Unico, Codice Appalti". Bologna, 7 Giugno 2007- h.10.00-13.00,.
25. Convegno "Presentazione del sistema ISPEL di valutazione della qualità della formazione". Bologna, 7 Giugno 2007-h. 14.30-17.30.
26. Seminario di formazione "La sicurezza sulle Macchine". Leonardo SRL. Centro Congressi di Bologna Fiere. Bologna, 14 Maggio 2009, h. 14.99-18.00.
27. Corso di formazione "La Nuova Direttiva Macchine 2006/42/CE. Associazione di Meccanica. 16 e 17 Dicembre 2009 h.15.00-18.30.
28. Corso di formazione interprovinciale "D.Lgs n. 81/2008: Indirizzi interpretativi" redatti dal Servizio di Prevenzione e Sicurezza Ambienti di lavoro SPSAL della Regione Emilia-Romagna. 19 Maggio 2011 dalle ore 10.00 alle ore 13.30.
29. Aggiornamento BLS-D addetti al primo soccorso in attività di tipo B e C tenuto da Pubblica Assistenza di Granaglione-Maggio 2012
30. Corso di aggiornamento di 5 h per addetti alle misure di prevenzione per attività classificate a rischio medio-I.I.S. "M. Montessori-L. Da Vinci" di Porretta Terme, 13-15 febbraio 2013.
31. EPC srl-Seminario nell'ambito di Ambiente Lavoro 2013 "La valutazione del rischio chimico col metodo ARCHIMEDE-Bologna, 17/10/2013, h.14.00-15.00 n. 1h.



32. Progetto Provinciale "Laboratori Scolastici Sicuri: D.Lgs n. 81/2008-Rischio Chimico. Implementazione dei Regolamenti UE REACH-CLP nelle scuole della provincia di Bologna-Rietichettatura sostanze e miscele"-Organizzato dal Dipartimento di Sanità Pubblica AUSL di Bologna-Nucleo Ispettivo REACH-CLP. Bologna, 12/11/2013, h. 9.00-13.00; 02/12/2013, h. 9.00-13.00 (Totale 8 h).

**B) Attività formativa specifica per poter svolgere l'incarico di Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione dai Rischi (D. Lgs n. 81/2008).**

- 1) Corso per Datore di Lavoro RSPP di durata di 16 ore ai sensi del D.M. 16/01/1997. Maggio 1998. AUSL Città di Bologna.
- 2) Corso di formazione "Modulo C" (24 ore) per Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione ai sensi del D.Lgs 195/2003 e Accordo Stato-Regioni 14/02/2006. Febbraio 2007. Istituto Istruzione Professionale Lavoratori Edili di Bologna (I.I.P.L.E.).

**Aggiornamento primo quinquennio (dal 26/1/2006 al 14/2/2012)**

- 3) "La valutazione del rischio per la salute e la sicurezza da agenti chimici pericolosi, cancerogeni e mutageni". (Corso di formazione di 7 ore valido come aggiornamento del Modulo B-Tutti i settori ATECO per lo svolgimento della funzione di RSPP). Dipartimento di Prevenzione AUSL Modena, 23 Gennaio 2008.
  - 4) "Applicazione del modello di valutazione del Rischio da agenti chimici pericolosi per la salute" (Corso di formazione di 7 ore valido come aggiornamento del Modulo B-Tutti i settori ATECO per lo svolgimento della funzione di RSPP). Dipartimento di Prevenzione AUSL Modena, 30 Gennaio 2008.
  - 5) "La Prevenzione dopo il D.Lgs 81/2008: novità, criticità, prossimi obiettivi" Dipartimento di Sanità Pubblica di Modena nella Convention Ambiente Lavoro. Modena 8 Ottobre 2008. h. 9.00-13.00 (Attività di 4 ore valida quale aggiornamento Modulo B-Tutti i settori ATECO per lo svolgimento della funzione di RSPP)
  - 6) "Modelli di gestione della sicurezza nel settore industriale"-Convention Ambiente Lavoro. Modena 8 Ottobre 2008, 14.00-16.00 (Attività di 2 ore valida quale aggiornamento del Modulo B-Tutti i settori ATECO per lo svolgimento della funzione di RSPP)
  - 7) "Appalti e rischi da interferenze"-Convention Ambiente Lavoro. Modena 8 Ottobre 2008, 16.00-18.00 (Attività di 2 ore valida quale aggiornamento del Modulo B-Tutti i settori ATECO per lo svolgimento della funzione di RSPP).
  - 8) dBAIncontri2008 "Titolo VIII del D. Lgs 81/2008" La prevenzione e protezione da agenti fisici negli ambienti di lavoro: facciamo il punto. Dipartimento di Sanità Pubblica di Modena nella Convention Ambiente Lavoro. Modena 9 Ottobre 2008. 9.00-13.00 e 14.00-17.00 (Attività di 7 ore valida quale aggiornamento del Modulo B-Tutti i settori ATECO per lo svolgimento della funzione di RSPP)
  - 9) "Il D.Lgs 81/2008 un anno dopo, tra testo legislativo, modifiche e applicazioni. Ambiente Lavoro Bologna, 10 Giugno 2009, h. 9.00-13.00/14.00-17.00. (Attività di 7 ore valida quale aggiornamento del Modulo B-Tutti i settori ATECO per lo svolgimento della funzione di RSPP)
  - 10) Seminario formativo "Il Rischio Chimico negli Ambienti di Lavoro". Porretta Terme, 26 Maggio 2010, H. 14.00-18,00. (Attività di 4 ore valida quale aggiornamento del Modulo B-Settore ATECO 8 per lo svolgimento della funzione di RSPP)
  - 11) Rischi Fisici: valutazione, prevenzione e protezione nei luoghi di lavoro. Sessione Rischi fisici: a che punto siamo. Convegno nazionale dBA2010, 6/10/2010, Modena h. 9.00-13.00 (Attività formativa di 4 ore valida quale aggiornamento del Modulo B-Tutti i settori ATECO per lo svolgimento della funzione di RSPP)
  - 12) Rischi Fisici: valutazione, prevenzione e protezione nei luoghi di lavoro. Sessione Rischi fisici: radiazioni ottiche non coerenti, radiazioni laser, illuminazione. Convegno nazionale dBA2010, 6/10/2010, Modena h. 14.30-17.30 (Attività formativa di 3 ore valida quale aggiornamento del Modulo B-Tutti i settori ATECO per lo svolgimento della funzione di RSPP)
  - 13) "Le sostanze pericolose nei luoghi di lavoro". Convegno nazionale RisCh 2010, 7/10/2010, Modena h. 10.00-13.00, 14.00-18.00 (Attività formativa di 7 ore valida quale aggiornamento del Modulo B-Tutti i settori ATECO per lo svolgimento della funzione di RSPP).
  - 14) I rischi di natura fisica negli ambienti di lavoro-Applicazione del titolo VIII del D. Lgs n. 81/2008-4° Seminario dell'Alta Valle del Reno, 6/4/2011, h. 14.00-18.00 Porretta Terme (Attività formativa di 4 ore valida quale aggiornamento del Modulo B-Tutti i settori ATECO per lo svolgimento della funzione di RSPP).
  - 15) La conoscenza dello stress lavoro-correlato. Una strada verso un'azienda No-Stress. AIFOS-Ambiente Lavoro Convention 3/5/2011. Bologna (Attività formativa di 3 ore valida quale aggiornamento del Modulo B-Tutti i settori ATECO per lo svolgimento della funzione di RSPP).
  - 16) Metodologie e tecnologie formative per la sicurezza: dal training on the job all'e-learning. AIFOS-Ambiente Lavoro Convention 3/5/2011. Bologna (Attività formativa di 2 ore valida quale aggiornamento del Modulo B-Tutti i settori ATECO per lo svolgimento della funzione di RSPP).
- Totale ore svolte: 59**

**Aggiornamento Secondo quinquennio (dal 15/2/2012 al 14/2/2017)**

- 17) Portale Nazionale per la protezione da agenti fisici nei luoghi di lavoro. Servizio Sanitario Regionale Emilia-Romagna. Modena, 7 e 8 Marzo 2012. **N. 14 ore.** Corso di formazione ai fini dell'aggiornamento del modulo B per RSPP di tutti i macrosettori ATECO.
- 18) La sicurezza nell'università e nelle scuole della provincia di Modena-Dipartimento di Economia Marco Biagi, 11 ottobre 2012 h. 15.00-19.30. **4 ore** di attività formativa valida ai fini dell'aggiornamento degli RSPP.
- 19) La formazione per la sicurezza sul lavoro-Servizio Sanitario Regionale Emilia-Romagna. Ausl di Modena. Modena, 11/10/2012. **N. 4 ore** di formazione ai fini dell'aggiornamento del modulo B per RSPP di tutti i macrosettori ATECO.
- 20) RisCh2012:Agenti chimici pericolosi, cancerogeni, mutageni, Reach, CLP, SDS. Servizio Sanitario Regionale Emilia-Romagna-AUSL di Modena. Modena, 12/10/2012. **N. 4 ore** di formazione ai fini dell'aggiornamento del modulo B per RSPP di tutti i macrosettori ATECO.
- 21) Il rischio sismico nella valutazione dei rischi negli ambienti di lavoro. Procedure di emergenza: la formazione dei lavoratori e degli addetti all'emergenza nell'evento sismico: la sicurezza dei lavoratori nelle operazioni di bonifica e di recupero. Esperienze sul campo. Servizio Sanitario Regionale Emilia-Romagna. Modena, 12/10/2012. **N. 4 ore** di formazione ai fini dell'aggiornamento del modulo B per RSPP di tutti i macrosettori ATECO.

- 22) B.O.S.S.- Behavior Observation Safety System per essere veri Boss della sicurezza-Tecnologie D'Impresa SRL Accreditata dalla Regione Lombardia con DDG 2298 del 7/3/2008- Quartiere Fieristico di Bologna, 17/10/2013, h. 9,00-13,00- **N. 4 ore** di formazione ai fini dell'aggiornamento del modulo B per RSPP di tutti i macrosettori ATECO.
- 23) Esposizione ai campi elettromagnetici negli ambienti di lavoro-ANFOS-Associazione Nazionale Formatori della Sicurezza sul Lavoro-Quartiere Fieristico di Bologna, 18/10/2013, h. 14,00-18,00- **N. 4 ore** di formazione ai fini dell'aggiornamento del modulo B per RSPP di tutti i macrosettori ATECO.
- 24) Il principio di effettività nella formazione alla sicurezza sul lavoro-AIAS-Associazione Professionale Italiana Ambiente e Sicurezza-Quartiere Fieristico di Bologna, 24/10/2014, h. 14,30-17,00- **N. 2 ore** di formazione ai fini dell'aggiornamento del modulo B per RSPP di tutti i macrosettori ATECO.
- 25) Rischio chimico e dispositivi di Protezione-Workshop INAIL-Bologna, 14/10/2015. **N. 2 ore** di aggiornamento per RSPP
- 26) Movimentazione manuale di carichi con la formazione esperienziale-AIFOS-Associazione Italiana Formatori e Operatori della Sicurezza sul Lavoro. Bologna, 15/10/2015-**N. 2 ore** di aggiornamento per RSPP-
- 27) Convegno "La differenza di genere nell'esposizione ad agenti chimici". ANFOS-Associazione Nazionale Formatori della Sicurezza sul Lavoro. Bologna, 16/10/2015-**N. 2 ore** di aggiornamento per RSPP.
- 28) Convegno "Recenti novità in materia di formazione e l'accordo RSPP. Effetti della formazione e dell'addestramento tra Legge, Sentenze e Prassi"-Bologna, 19/10/2016. **N. 4 ore** ai fini dell'aggiornamento degli RSPP.
- 29) Corso di formazione teorico-pratico "Applicazione del modello di valutazione del RisChio da agenti chimici pericolosi per la salute aggiornato al D.Lgs 81/2008 e con l'implementazione del Regolamento CLP" per un totale di **N. 8 ore**-Azienda Sanitaria Locale di Modena-Dipartimento di Sanità Pubblica. Modena, 9/11/2016.Ore 9.00-13.00/14.00-18.00.

**Totale ore svolte: 58**

#### **Aggiornamento Terzo quinquennio (dal 15/2/2017 al 14/2/2022)**

- 30) Corso di aggiornamento quinquennale per RSPP con metodologia FAD-Fondazione Studi dei Consulenti del Lavoro in collaborazione con FederForma. Federazione Italiana dei Formatori e delle Aziende di Formazione. **Durata 40 ore**; dal 09/03/2017-18/03/2017.
- 31) Convegno "Chemical Risk management: per una corretta gestione degli agenti chimici in azienda" organizzato da Igeam Group-O.P.N. Italia Lavoro. Fiera Ambiente lavoro Bologna, 17/10/2018. **Durata 2 h.**
- 32) Convegno "Alternanza Scuola-Lavoro e Obblighi prevenzionistici nei contratti di lavoro". Organizzato da ASSIDAL presso Fiera Ambiente Lavoro di Bologna, 17/10/2018. **Durata 3h.**
- 33) Corso di aggiornamento per RSPP/ASPP "Rischio Legionella e Indoor Air Quality" organizzato da FIROTEK Srl, Bologna, 18/10/2018. **Durata 2h.**
- 34) Corso di aggiornamento per RSPP/ASPP "Tecniche di Valutazione del Rischio Sismico" organizzato da Organismo Paritetico Territoriale Nazionale (Tharsos Srl), Bologna, 18/10/2018. **Durata 2h.**
- 35) Convegno "Dimensione scuola: la salute dei docenti tra malattie professionali, indifferenza delle istituzioni e stereotipi sulla categoria. Il ruolo del RSPP e RLS nella prevenzione dello stress lavoro-correlato" organizzato da OPN ENBITAL. Fiera Ambiente Lavoro, Bologna, 19/10/2018. **Durata 3h.**
- 36) Corso di aggiornamento "L'evento terremoto: visione del filmato <<informazioni e comportamenti sul luogo di lavoro; I Vigili del Fuoco; Il Piano di Emergenza - Regione Toscana>>. La valutazione del rischio sismico. Informazione, formazione e addestramento sulla gestione delle emergenze: idee, metodi e strumenti" Organizzato da Change Consulenza e Formazione Srl, Bologna, 19/10/2018. **Durata 4 h.**
- 37) Corso aggiornamento "Direttive ATEX", Bologna, 5-6 giugno 2019. Associazione di Meccanica. **Durata 8h.**
- 38) Attività formativa valida ai fini dell'aggiornamento "Rischio Chimico: buone prassi ed esperienze di prevenzione". Presso Salone Ambiente Lavoro, Bologna, 15/10/2019. **Durata 2h**
- 39) Attività formativa valida ai fini dell'aggiornamento "Le Linee Guida Regionali per lo svolgimento dei corsi di formazione in materia di salute e sicurezza nei luoghi lavoro" Salone Ambiente Lavoro, Bologna 15/10/2019. **Durata 1h.**
- 40) Attività formativa valida ai fini dell'aggiornamento "DBA 2019 Agenti fisici e salute nei luoghi di lavoro" Salone Ambiente Lavoro, Bologna 17/10/2019. **Durata 7h.**

**Totale ore svolte: 76**

#### **C) Partecipazione ad altre attività formative**

- 1) Corso nazionale di introduzione alla fotochimica. Bologna 14-17 settembre 1998 Dipartimento "Ciamician". 24 ore complessive
- 2) Corso di formazione "Caratterizzazione dei materiali polimerici mediante analisi termica" Mettler Toledo S.p.A.-Bologna, 27 Febbraio 2003. 4 ore complessive.
- 3) Convegno "una rete per l'educazione ambientale" I.I.S. Montessori-L. Da Vinci Porretta Terme, 27 maggio 2006: h. 9.00-13.00.
- 4) Corso di Aggiornamento Professionale CAD-CAM FeatureCam. 23-24-30 Marzo 2009. I.I.S. "Montessori-L. Da Vinci" Porretta Terme (BO)

#### **Allegato 3**

##### **Sintesi dell'attività scientifica di ricerca nel campo chimico-farmaceutico**

Dall'anno accademico 1989/90 ho svolto attività di ricerca presso l'Unità Complessa di Istituti di Scienze Chimiche, Radiochimiche e Metallurgiche dell'Università degli Studi di Bologna, prima in qualità di Laureato Frequentatore (fino all'anno Accademico 1993/94), poi come collaboratore esterno all'attività di ricerca scientifica. In questi anni mi sono interessato delle seguenti linee di ricerca:

- 1) Proprietà chimico-fisiche degli acidi biliari in soluzione e capacità solubilizzanti nei riguardi di molecole di interesse farmacologico (vitamine, farmaci antiinfiammatori, acidi biliari e lecitine. Interazione di acidi biliari con acido solforico concentrato. Confronto delle proprietà chimico-fisiche tra una serie di ammino-derivati e i corrispondenti acidi biliari.

- 2) Interazione degli acidi biliari con ioni di metalli pesanti ( $Pb^{2+}$ ,  $Cd^{2+}$ ,  $Cu^{2+}$ ,  $Zn^{2+}$ ,  $Fe^{2+}$ )
- 3) Proprietà chimico-fisiche degli acidi antinfiammatori non steroidei (FANS), preparazione di nuovi sali del Diclofenac con basi idrofile e idrofobe:
- coefficienti di partizione ottanolo/acqua
  - velocità di dissoluzione e rilascio da matrici
  - determinazione delle dimensioni delle particelle solide mediante la geometria frattale.
- 4) Analisi termica di sali idrofili e idrofobi di antiinfiammatori non steroidei.
- Sono stato componenti di un gruppo di ricerca Italo-Spagnolo (azioni integrate CEE) per lo studio dei nuovi sali del Diclofenac.

#### Sintesi dei contenuti delle pubblicazioni e dei risultati ottenuti nel campo della ricerca

Un cospicuo gruppo di lavori riguarda le proprietà chimico-fisiche degli acidi biliari in soluzione acquosa, la loro interazione con le lecitine e le loro capacità solubilizzanti nei confronti di molecole di interesse farmacologico (vitamine). Sono stati analizzati il Colato, l'Iocolato, l'Ursocolato, il Desossicolato, il Chenodesossicolato, l'Ursodesossicolato, l'Iodesossicolato e alcuni rispettivi Tauro e Glico-coniugati.

Gli acidi biliari e i loro sali sono idrossisteroidi coinvolti nella circolazione enteroepatica. Essi sono biosintetizzati dal colesterolo nel fegato, convertiti in ammidi di glicina e taurina e successivamente sono secreti nella bile. Essi si comportano come tensioattivi fisiologici e rivestono un importante ruolo fisiologico che riguarda il trasporto del colesterolo e la solubilizzazione, con conseguente assorbimento a livello intestinale, dei lipidi.

Dei sali sodici degli acidi biliari sono state determinate le CMC col metodo della solubilizzazione del "probe" lipidico rilevabile mediante spettrofotometria VIS. I valori di CMC determinati con tale tecnica risultano compresi tra 3 e 12 mM. La capacità solubilizzante di tali composti ha spinto la ricerca verso la solubilizzazione di vitamine liposolubili (A, K, D, E, Beta-Carotene) con la dimostrazione che tale processo ha luogo al di sopra dei valori delle CMC dei singoli sali biliari e ad opera delle micelle da questi formate.

Rappresentando graficamente tale processo si ottengono delle rette di solubilizzazione che evidenziano in modo marcato come, al di sopra del valore della CMC, aumenti la solubilizzazione delle vitamine ad opera delle micelle. Analogamente agli antinfiammatori, l'interazione delle lecitine coi sali biliari provoca una notevole diminuzione dei valori di CMC favorendo l'autoaggregazione delle molecole dei sali biliari.

La reazione tra l'acido solforico concentrato e gli ossidrilici steroidei, studiata in precedenza, è stata applicata per sviluppare un metodo analitico per gli acidi biliari. La reazione genera un carbocatione allilico e un carbocatione dienilico che assorbono rispettivamente nell'intervallo di lunghezze d'onda 300-320 e 370-390 nm. Sono stati esaminati undici acidi biliari ed è stata valutata l'influenza del tempo, della temperatura e della concentrazione dell'acido solforico sulle reazioni cromogeniche. La dipendenza dell'assorbanza dalla concentrazione dimostra che la reazione può essere usata per misurare spettrofotometricamente la concentrazione degli acidi biliari in soluzioni micromolari di questi ultimi.

È stata sintetizzata una serie di composti (idrossicolanil-24-ammine) trasformando il gruppo carbossilico non coniugato in un centro basico:  $-NH_2$ ,  $-NHCH_3$ ,  $-N(CH_3)_2$  e  $-NHCH_2C_6H_5$ . Di questi sono stati determinati la solubilità, l'acidità, il coefficiente di partizione e la concentrazione micellare critica (CMC). Confrontando i valori ottenuti con i corrispondenti acidi biliari abbiamo dimostrato che le proprietà chimico-fisiche delle due classi sono simili.

Le ammine risultano più solubili dei rispettivi acidi biliari e la solubilità dipende dal numero di ossidrilici steroidei e non dalla catena laterale.

Le benzilammine derivate presentano un alto valore di Log P conseguente al sostituente idrofobico nella catena laterale. I valori di Log P per le ammine sono simili.

Le ammine possono autoaggregarsi a pH acido formando micelle cationiche. I valori di CMC trovati sono simili a quelli dei corrispondenti acidi biliari.

Un secondo gruppo di lavori riguarda lo studio dell'interazione degli anioni di sali biliari con cationi di metalli pesanti. Recentemente è stato dimostrato il loro ruolo nel controllo dell'attività degli ioni di metalli pesanti presenti nei fluidi fisiologici e nel prevenire la precipitazione dei loro composti insolubili.

L'interazione di sali biliari e cationi di metalli bivalenti in soluzione dovrebbe dar luogo alla formazione di composti poco solubili, ma essi non sono quasi mai presenti nei calcoli biliari di colesterolo. È stato ipotizzato che monomeri o aggregati di sali biliari possano agire da leganti competitivi abbassando l'attività dei metalli bivalenti e prevenendo la loro precipitazione. In tal modo i sali biliari potrebbero agire da tamponi degli ioni metallici prevenendo la formazione di calcoli biliari.

Poiché sono scarse le informazioni sulle interazioni fra metalli pesanti e sali biliari (esistono in letteratura praticamente solo lavori riguardanti le interazioni tra lo ione calcio ed alcuni sali biliari analizzate utilizzando un elettrodo specifico allo ione calcio) il problema è stato affrontato utilizzando la polarografia classica. Questa è stata preferita alle altre tecniche elettroanalitiche più recenti come la voltammetria ciclica (VC), la polarografia differenziale pulsata (DPP) e la polarografia a correnti alternate (ACP) perché le correnti limite ottenute con un elettrodo a goccia di mercurio sono meno influenzate dall'adsorbimento di tensioattivi.

È stata esaminata la variazione della concentrazione dello ione metallico in miscele contenenti sali biliari e metallo, sia in presenza che in assenza di precipitati. Tale tecnica ci permette di effettuare misure in presenza di precipitati, di soluzioni colloidali e di soluzioni torbide dove le tecniche ottiche sono di scarsa affidabilità.

In un primo tempo il problema è stato affrontato saggiando l'interazione tra Cadmio (II) e Colato. Sono state effettuate misure a diverse concentrazioni di Cadmio in funzione di concentrazioni crescenti di Colato. Benché non abbia importanza biologica, questo ione è stato scelto per la sua importanza elettrochimica. Sono stati fissati una concentrazione di Cd (II) di 0.0001M in 0.15 M di potassio nitrato ed un intervallo di concentrazioni di Colato da 0.0001 a 0.1M.

Riportando in grafico  $i_l/i_d$  (corrente limite media del metallo in presenza di sale biliare diviso la corrente di diffusione limite di riduzione dello ione metallico libero misurato alle stesse condizioni) e  $E_{1/2}$  in funzione del logaritmo della concentrazione del Colato, si sono ottenute delle curve nelle quali si possono evidenziare quattro intervalli:

- a) per concentrazioni di Colato  $< 0.001M$  il rapporto  $i_l/i_d$  resta pressoché invariato al variare della concentrazione del Colato e così pure il potenziale di mezz'onda

- b) per concentrazioni di Colato tra 0.001 e 0.01M si ha una riduzione del rapporto  $i/i_0$  di circa il 20% del valore iniziale e il potenziale di mezz'onda slitta verso valori più negativi
- c) per concentrazioni di Colato tra 0.01 e 0.03M il rapporto delle correnti rimane costante, mentre i valori dei potenziali di mezz'onda non hanno più un significato fisico facilmente interpretabile essendo le curve distorte da macroscopici fenomeni di adsorbimento
- d) per concentrazioni di Colato > di 0.03M il rapporto delle correnti limite cresce all'aumentare della sua concentrazione e i potenziali di mezz'onda diventano ancora più negativi.

Da quanto ottenuto si ipotizza che non vi sia interazione fra ione metallico e anioni biliari a concentrazioni molto basse dove questi sono presenti solo in forma monomeric. A concentrazioni pre-micellari inizia l'interazione con conseguente formazione di piccoli aggregati poco solubili. La Costante di Legame è molto alta e cresce all'aumentare della concentrazione dello ione metallico che favorisce l'aggregazione, ma diminuisce all'aumentare della forza ionica per ragioni di competizione.

All'aumentare della concentrazione del sale biliare cresce anche la capacità solubilizzante del sistema per la formazione di aggregati a maggior numero di aggregazione, il che fa aumentare la corrente di diffusione limite di riduzione dello ione metallico.

Per verificare che il fenomeno non sia dovuto a passivazione dell'elettrodo a goccia di mercurio, causata dall'adsorbimento del sale biliare, si sono effettuati polarogrammi di soluzioni di ioni Tallio a concentrazione di quest'ultimo di 0.0001M in presenza di concentrazioni crescenti di anioni biliari. Non si sono notate apprezzabili variazioni né sulla corrente limite, né sul potenziale di mezz'onda di riduzione del Tallio. È stato utilizzato questo ione perché è risaputo che difficilmente dà luogo a formazione di complessi.

Per verificare l'importanza del gruppo carbossilico, sono state analizzate soluzioni di ioni Cadmio in presenza di concentrazioni crescenti di taurocolato che presenta un gruppo solfonico, al posto del carbossilico, nella catena laterale. Tale sale non sembra influenzare le correnti limite e i potenziali di mezz'onda dello ione metallico.

Successivamente sono stati analizzati sali biliari tri-idrossilati (Colato, Taurocolato e Glicocolato) con cationi metallici bivalenti (Cu(II), Cd(II), Zn(II), Pb(II)). Si sono ottenuti risultati analoghi a quelli del Colato col Cadmio ottenuti in precedenza. Infatti, a concentrazioni fra 1 e 10 mM dei sali biliari, si formano complessi poco solubili attribuibili ad interazioni tra cationi metallici e piccoli aggregati di sali biliari. A concentrazioni > 10 mM si formano larghi aggregati simili a micelle che con lo ione metallico danno luogo a complessi più solubili dei precedenti. Le diverse concentrazioni a cui si sviluppano nei grafici i diversi intervalli dipendono, sia dalla natura del sale biliare, che dal tipo di ione metallico esaminato; la forma di queste curve risulta generalmente analoga a quella dei grafici ottenuti in precedenza.

Lo studio ha evidenziato che la stabilità dei complessi formati da piccoli aggregati incrementa nell'ordine  $Cd > Fe > Pb > Zn > Cu$  e la loro solubilità nell'ordine  $Fe > Cu > Cd > Zn$ . L'ordine delle concentrazioni a cui si formano i larghi aggregati in presenza di ioni metallici è analogo alla sequenza in cui si hanno le CMC in presenza di ioni Sodio.

Per valutare la presenza dei gruppi ossidrilici del nucleo steroidico degli acidi biliari, sono state esaminate soluzioni di sali biliari diidrossilati e precisamente Chenodesossicolato, Ursodesossicolato e Desossicolato in presenza rispettivamente di ioni Cu(II), Cd(II), Pb(II) e Zn(II). L'aumento delle correnti limite ( $i/i_0$ ) e dei potenziali di mezz'onda non è diverso da quello mostrato dai sali biliari tri-idrossilati.

La diminuzione della corrente limite, dovuta alla formazione di composti poco solubili con piccoli aggregati di anioni biliari, ha inizio a concentrazioni minori rispetto a quelle dei triidrossilati: tra 1 e 10 mM. L'inizio della diminuzione della corrente dipende dallo ione metallico e dal sale biliare. La stabilità dei complessi formati aumenta e la solubilità diminuisce nella sequenza  $Cu > Cd > Zn > Pb$ .

Anche la struttura del sale biliare influisce sulla solubilità del complesso, ma la sequenza della reattività è differente per ogni ione esaminato.

L'incremento della corrente dovuta alla formazione di grossi aggregati (micelle) si ha a concentrazioni di sale biliare > 10 mM, ossia a concentrazioni comparabili con i valori di CMC dei sali biliari riportate in letteratura.

Dai lavori effettuati possiamo perciò riassumere che:

- a) gli anioni dei sali biliari reagiscono con ioni metallici bivalenti anche a concentrazioni sub-micellari formando composti poco solubili sotto forma di piccoli aggregati
- b) l'inizio di tale formazione viene evidenziata dalla diminuzione della corrente limite di riduzione dello ione metallico e dallo slittamento dei potenziali di mezz'onda verso valori più negativi. La concentrazione a cui hanno inizio tali fenomeni dipende dal numero di ossidrilici presenti nella struttura del sale biliare, dalla loro posizione e dal tipo di ione metallico considerato, essendo essa legata alla solubilità della specie formata
- c) per concentrazione di sale biliare vicina alle CMC si ha un aumento delle correnti limite per la formazione di complessi a più alto numero di aggregazione e più solubili. Le CMC da noi misurate sono generalmente minori di quelle riportate in letteratura perché la presenza dello ione metallico favorisce l'aggregazione degli anioni biliari
- d) l'interazione dei sali biliari con ioni metallici necessita della concomitanza di due fattori: la presenza di un gruppo carbossilato nella catena laterale e la presenza in soluzione di piccoli aggregati
- e) i sali biliari tri-idrossilati, in grado di formare micelle a basso numero di aggregazione, mostrano interazione solamente se nella catena laterale è presente un gruppo carbossilato, mentre tale fenomeno non viene osservato nel caso del taurocolato che possiede un gruppo solfonato in tale catena laterale.

Queste ultime affermazioni sembrano essere contraddette da un nostro lavoro successivo in cui sono state esaminate soluzioni di cationi bivalenti di Zinco, Cadmio e Ferro con taurodesossicolato, taurochenodesossicolato e tauroursodesossicolato, tutti aventi due gruppi ossidrilici nel nucleo steroidico e un gruppo solfonato nella catena laterale. Mentre il taurocolato non aveva mostrato interazione con ioni metallici, questi ultimi derivati la mostrano tutti anche se più debole, rispetto ai corrispondenti sali biliari carbossilati.

Tale fenomeno è stato da noi spiegato ammettendo che il taurocolato non interagisca con ioni metallici perché, probabilmente, non forma piccoli aggregati e possiede un gruppo solfonato meno reattivo del carbossilato. Gli altri taurodesossi, pur possedendo un gruppo solfonato nella catena laterale, sono in grado di formare piccoli aggregati e quindi riescono ad interagire con ioni metallici, anche se in maniera meno evidente rispetto agli analoghi sali biliari aventi il gruppo carbossilato. Da ciò si evidenzia che la caratteristica principale, per avere interazione fra ioni metallici e anioni di sali biliari, è la possibilità di questi ultimi di formare piccoli aggregati.

Un terzo gruppo di lavori è dedicato alle proprietà chimico-fisiche degli antinfiammatori non steroidei (FANS) con particolare riguardo al loro comportamento in soluzioni acquose. Sono state analizzate le proprietà solubilizzanti di alcuni sali sodici di antinfiammatori nei riguardi di un "probe" lipidico completamente insolubile in acqua (Azo-composto), ma in grado di essere solubilizzato dalle micelle. Tale proprietà è correlata all'autoaggregazione degli anioni oltre un valore di concentrazione e che differisce da composto a composto. I valori delle CMC (concentrazione micellare critica alla quale inizia l'autoaggregazione) diminuiscono all'aumentare della forza ionica. È stato preparato un sale del Diclofenac con la base organica (N-idrossietilpirrolidina). Questo mostra una solubilità più alta del rispettivo sale sodico. Gli altri composti analizzati, avendo una maggiore solubilità sotto forma di sali sodici, riescono a solubilizzare il "probe" lipidico in modo più marcato. Il Fenbufen e l'Ibuprofen sono stati esaminati come sali di una base organica. In questo caso anche l'aggiunta di tale base come elettrolita per aumentare la forza ionica nelle soluzioni dei due sali non è in grado di provocare solubilizzazione del composto lipidico. I risultati ottenuti sono stati valutati in funzione della idrofobicità/idrofilicità degli anioni dei sali esaminati.

La determinazione delle proprietà chimico-fisiche delle soluzioni di tali sali (solubilità, CMC) sono state determinate mediante tecniche spettrofotometriche, conduttimetriche, tensione superficiale e shift spettrale. È stata valutata anche l'interazione di quei sali che micellano con le lecitine dimostrando che queste ultime esaltano notevolmente la capacità di autoaggregazione degli anioni abbassando notevolmente i valori delle CMC.

La capacità di questi sali di dar luogo alla formazione di micelle contribuisce sicuramente a renderli tossici nei confronti delle membrane biologiche, in particolare quando vengono somministrati per via orale. È nota infatti la gastrolesività dei FANS poiché, nei confronti del doppio strato lipidico delle membrane, esercitano un effetto detergente e solubilizzante, quindi lesivo.

Del Diclofenac sono stati inoltre preparati numerosi sali con cationi monovalenti e con basi idrofile e idrofobe eseguendo la cristallizzazione da vari solventi.

Il sale del Diclofenac con la base N-idrossietilpirrolidina (DIEP o DHEP) è stato studiato con particolare attenzione poiché è tra quelli in grado di formare micelle. Il valore di CMC, determinato con varie tecniche (Spettrofotometriche, conduttimetriche e mediante tensione superficiale), risulta essere 36 mM.

Sono state effettuate prove di rilascio da monoliti (Fluon, Eudragit) del Diclofenac/N-idrossietilpirrolidina mediante tecniche spettrofotometriche. Su alcune polveri sono state eseguite determinazioni relative all'analisi dimensionale con la geometria frattale. Mediante Calorimetria Differenziale a Scansione (DSC) si è dimostrato che i sali del Diclofenac con sodio, N-idrossietilpirrolidina e dietilammina cristallizzano in forme diverse a seconda del solvente di cristallizzazione (forme anidre, idrate e solvate). Lo studio di questi sali, in particolare la loro alta solubilità in solventi idrofobi come l'ottanolo (pur trattandosi di sali ionici), in un primo momento aveva lasciato delle perplessità. Con studi conduttimetrici si è dimostrato la non esistenza della forma ionica in ottanolo deducendone che l'alta solubilità può essere attribuita alla formazione, in solventi apolari, di coppie ioniche apolari. Quest'ipotesi giustifica l'alta solubilità in solventi apolari e l'alto valore di Log P di questi sali.

I dati sperimentali raccolti sono utilizzabili per la Chimica e la Tecnologia Farmaceutica ed in particolare per la preparazione e il miglioramento delle forme farmaceutiche.

#### **Allegato 4**

##### **Elenco delle pubblicazioni su riviste scientifiche nazionali e internazionali**

1) A.Fini, **G.Fazio**, A.Roda, A.M.Bellini, E.Mencini, M.Guarneri  
Physical-chemical and biological properties of cholanyl-24-amines  
XI International Bile Acid Meeting  
Friburgo (Germania) 11-13 ottobre 1990

2) A.Fini, **G.Fazio**, I.Orienti, V.Zecchi, I.Rapaport  
Chemical Properties-Dissolution Relationship, IV Behaviour in solution of Diclofenac/N-(2-hydroxyethyl) pyrrolidine (DHEP)  
Pharm. Acta Helv., 66, 201 (1991) Zürich (Switzerland)

3) A.Fini, **G.Fazio**, I.Orienti, V.Bertasi, V.Zecchi, I.Rapaport  
Self-association and release of Diclofenac/N-(2-hydroxyethyl) pyrrolidine salt (DHEP)  
10th Pharmaceutical Technology Conference, Vol.II, 48-64  
Bologna, 16-18 aprile 1991

4) A.Fini, **G.Fazio**, D.Tonelli, A.Roda, P.Zuman  
Determination of bile acid concentration in clean systems using concentrated sulphuric acid  
IV Convegno su "Recenti sviluppi e applicazioni nell'analisi farmaceutica"  
Bologna, 29-31 ottobre 1991

5) M.A.Holgado, A.M.Rabasco, M.J.Fernandez-Hervas, A.Fini, **G.Fazio**  
Estudios de preformulacion del clorhidrato de Carteolol  
VIII Jornadas Farmaceuticas Espanola

Sevilla, 3-6 Dicembre 1991

- 6) A.Fini, **G.Fazio**, A.Roda, A.M.Bellini, E.Mencini, M.Guarneri  
Basic cholane derivatives, XI: comparison between acid and basic derivatives  
J. Pharm. Sci., 81, 726-730 (1992) Washington (USA)
- 7) A.Fini, **G.Fazio**, I.Orienti, V.Zecchi, V.Bertasi, I.Rapaport  
Chemical properties-Dissolution Relationship of NSAID: V. Release of Diclofenac/N-(2-hydroxyethyl) pyrrolidine salts (DHEP) of monoliths  
Europ. J. Pharm. Biopharm., 38 (2), 66-70 (1992) Zürich (Switzerland)
- 8) A.Fini, **G.Fazio**, D.Tonelli, A.Roda, P.Zuman  
Chemical Properties of Bile Acids, V. Interaction with concentrated sulfuric acid  
Il Farmaco, 47(5), 741-752 (1992) Roma
- 9) A.Fini, **G.Fazio**, A.M.Rabasco  
Diclofenac/Idrossietil pirrolidina (DIEP): una nuova formulazione del diclofenac  
Medical Praxis, XIII (2), 1-15 (1992) Milano
- 10) P.Zuman, G.Feroci, **G.Fazio**, A.Fini  
Interaction between bile acids and heavy metals  
III Spanish-Italian Congress on Thermodynamics of Metal Complexes  
Tenerife, Canary Island (Spagna), 1-5 giugno 1992
- 11) A.M.Rabasco, E.Donati, **G.Fazio**, A.Fini  
Comportamiento en solución de sales de diclofenac con base hidrófilas  
An. Real Acad. Farm., 58 (3), 381-389 (1992) Madrid
- 12) A.Fini, **G.Fazio**, G.Feroci, P.Zuman  
Polarographic studies of the interaction between sodium cholate and copper (II) ions  
XII International Bile Acid Meeting. Basel (Svizzera), 12-14 ottobre 1992
- 13) A.Fini, **G.Fazio**, S.Bader  
Co-precipitates between commercial lecithins and sodium deoxycholate  
Acta Technol. Legis Med., III (2), 89-100 (1992) Parma
- 14) S.Bader, M.Guarneri, A.Fini, **G.Fazio**, A.M.Rabasco  
Applications of Lecithin/Bile salts mixed micelles  
17th IFSCC International Congress  
Yokohama (Japan), 13-16 Ottobre 1992
- 15) A.Fini, **G.Fazio**, A.M.Rabasco  
1-Octanol/Water partitioning of diclofenac salts  
Acta Technol. Legis Med., IV (1), 33-44 (1993) Parma
- 16) A.Fini, **G.Fazio**, I.Rapaport  
Diclofenac/N-(2-Hydroxyethyl) pyrrolidine: A new salt for old Drug  
5th Interscience World Conference on Inflammation, Antirheumatics, Analgesics, Immunomodulators  
(INWIN 93) 25-28 April 1993 Geneva (SWITZERLAND)
- 17) P.Zuman, A.Fini, **G.Fazio**, G.Feroci  
Interaction of divalent metal ions with bile salts  
Proceeding of the 183rd Symposium on "Electrochemistry of Molecules of Biological Importance"-Honolulu (Hawaii) USA, May 16-21 (1993)
- 18) P.Zuman, A.Fini, **G.Fazio**, G.Feroci  
Interaction of divalent metal ions with bile salts  
"Redox Mechanism and Interfacial Properties of Molecules of Biological Importance"  
F.A.Schultz and I. Taniguchi, eds., Electrochem. Soc., 175-183 (1993), Pennington, New Jersey (USA)
- 19) A.Fini, **G.Fazio**, I.Rapaport  
Diclofenac/N-(2-hydroxyethyl) pyrrolidine: a new form for an old drug  
Drugs Exptl.Clin.Res., Vol.XIX N.3 81-89 (1993) Geneva.Switzerland
- 20) A.Fini, **G.Fazio**, S.Bader  
Applicazioni cosmetiche del sistema solubilizzante sali biliari/lecitine  
Cosmetic & Toiletries, 3, 6-22 (1993) Milano

- 21) A.Fini, **G.Fazio**, G.Feroci, P.Zuman  
Polarographic study of the reaction between dihydroxy bile salts and Heavy Metal ions  
XX Congresso di Termodinamica dei Complessi  
Roma, 8-11 giugno 1993
- 22) S.Bader, M.Guarneri, A.Fini, **G.Fazio**, A.M.Rabasco  
Cosmetic applications of lecithin/bile salt mixed micelles  
Cosmetics & Toiletries, 108, 63-68 (1993) Chigago-Illinois (USA)
- 23) A.Fini, **G.Fazio**, A.Breccia, A.M.Rabasco, M.T.Vela  
Solubilità e velocità di dissoluzione dei sali del diclofenac con basi idrofile  
Atti dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna  
Serie XIV-175-187 (1993) Bologna
- 24) A.Fini, G.Feroci, **G.Fazio**, P.Zuman, A.Roda  
Bile Salt Aggregates as Pre-organized Substrates for Binding  $H^+$  and  $Me^{2+}$  Ions.  
Estratto da: "Recettori Pre-organizzati per Metalli e Substrati"  
Editrice Lo Scarabeo pp. 71-82 (1996) Bologna  
Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna
- 25) A.Fini, **G.Fazio**, A.M.Rabasco M.J.Fernández-Hervàs  
Self-association properties of diclofenac  
Il Farmaco, 49 (2), 141-146 (1994) Roma
- 26) A.Fini, **G.Fazio**, A.M.Rabasco, M.A.Holgado, M.J.Fernández-Hervàs  
Influence of chemical form on the solution behavior of diclofenac salts  
13th Pharmaceutical Technology Conference  
Strasburgo (France), 12-14 Aprile 1994
- 27) A.Fini, **G.Fazio**, I.Rapaport, A.M.Rabasco  
Comportamento in soluzione di alcuni sali del diclofenac  
Acta Technol. Legis Med., V (1) 13-28 (1994) Parma
- 28) A.Fini, G.Feroci, **G.Fazio**, P.Zuman  
Complex formation on self-aggregation of bile salts  
V Spanish-Italian And Mediterranean Basin Congress (SIMEC) on Thermodynamics of Metal Complexes and Molecular Recognition  
S'Agarò-Costa Brava (Spagna), 7-10 giugno 1994
- 29) A.Fini, **G.Fazio**  
Importanza della forma chimica nel rilascio del diclofenac  
I Simposio IBSA  
Lugano (Svizzera), 4 giugno 1994
- 30) A.Fini, G.Feroci, **G.Fazio**, A.Roda, P.Zuman  
Solution behaviour of bile salts in the presence of divalent heavy metal cations  
Current Topics in Solution Chemistry, 1, 69-80 (1994) Poojappura (India)
- 31) G.Feroci, A.Fini, **G.Fazio** and P.Zuman  
The Role of Reaction Conditions in the Interaction of Cadmium (II) Ions with Cholate Anions  
J. Colloid and Interface Science, 166, 180-190 (1994)
- 32) A.Fini, **G.Fazio**, M.J.Fernández-Hervàs, M.A.Holgado y A.M.Rabasco  
Bile salts and dissolution drugs  
II Congreso de la Asociación Española de Docentes de Farmacia Galénica  
Sevilla 23-25 Febrero de 1995
- 33) A.Fini, G.Feroci, A.Breccia Fratadocchi, **G.Fazio**, P.Zuman  
Complessi di Sali Billari: studio del sistema Cd(II)/Sodio Colato per via Polarografica.  
Atti dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna (Sezione Scienze Fisiche), seduta del 7 febbraio 1995, XIV-Tomo XII, 77-91 (1994-1995)
- 34) G.Feroci, **G.Fazio**, A.Fini, P.Zuman  
Interaction between  $Cu^{2+}$  Ions and Cholic Acid Derivatives followed by Polarography

J. Pharm. Sci., 84 (1) 119-125 (1995) Washington (USA)

35) A.Fini, **G.Fazio**, A.M.Rabasco, M.J.Fernández-Hervàs, M.A.Holgado  
Pre-formulation study of diclofenac salts  
14th Pharmaceutical Technology Conference  
Barcelona (Spagna), 4-6 aprile 1995

36) G.Feroci, A.Fini, **G.Fazio**, P.Zuman  
Interaction between Dihydroxy Bile Salts and Divalent Heavy Metal Ions Studied by Polarography  
Anal. Chem., 67, 4077-4085 (1995)

37) A.Fini, **G.Fazio**, M.J.Fernandez-Hervas, M.A.Holgado, A.M.Rabasco  
Influence of crystallization solvent and dissolution behaviour for a diclofenac salt  
Int. J. Pharm., 121, 19-26 (1995) Belfast Northern Ireland (U.K.)

38) A.Fini, G.Feroci, **G.Fazio**, P.Zuman  
Study of Systems where both Ligands and Complexes Aggregate  
XXII Annual Congress of The "Gruppo di Termodinamica dei Complessi"  
Urbino 10-12 luglio 1995

39) A.Fini, **G.Fazio**, G.Feroci  
Solubility and solubilization Properties of non-steroidal anti-inflammatory drugs  
Int. J. Pharm., 126, 95-102 (1995) Belfast Northern Ireland (U.K.)

40) G.Feroci, A.Fini, **G.Fazio**, P.Zuman  
Reaction of small aggregate of tauro conjugates of Dihydroxy Bile salts with divalent transition metal ion  
Microchem. J., 55, 382-391 (1997)

41) G.Feroci, A.Fini, **G.Fazio**, P.Zuman  
Effect of divalent transition metal ions on the aggregation of trihydroxy bile salts  
J. Coll. Interf. Sci., 78, 339-347 (1996) The Netherlands (U.K.)

42) A.Fini, **G.Fazio**, M.J.Fernandez-Hervas, M.A.Holgado, A.M.Rabasco  
Factor governing dissolution of diclofenac salts  
Eur. J. Pharm. Sci., 4, 231-238 (1996)

43) A.Fini, **G.Fazio**, G.Feroci, M.A.Holgado, M.J.Fernández-Hervàs  
Effect of counterion on the properties of diclofenac salts  
Int. J. Pharm. Adv., 1 (3), 269-284 (1996) Lancaster (USA)

44) A.Fini, **G.Fazio**, M.J.Fernández-Hervàs, M.A.Holgado, A.M.Rabasco  
Fractal Analysis of Sodium Cholate Particles  
J. Pharm. Sci., 85(9), 971-975 (1996)

45) A.Fini, G.Feroci, **G.Fazio**, P.Zuman  
Interaction between dihydroxy bile salts and divalent metal ions  
Quimica Analitica, 15 (1), 58-65 (1996) Madrid (Espana)

46) A.M.Rabasco, M.J.Fernández-Hervàs, M.A.Holgado, **G.Fazio**, A.Fini  
Fractal and Relative Dimension of Diclofenac Salts: effect of the Experimental Conditions.  
Int. J. Pharm., 136, 101-106 (1996) Belfast-Northern Ireland (U.K.)

47) A.Fini, G.Feroci, **G.Fazio**, P.Zuman  
Interaction of Iron (II) with Bile Salts  
J. Inorg. Biochem., 68, 251-256 (1997)

48) A.Fini, **G.Fazio**, M.A.Holgado, M.J.Fernández-Hervàs  
Fractal and reactive dimension of some ursodeoxycholic acid salts  
Int. J. Pharm., 171, 45-52 (1998)

49) A.Fini, A.L. Fini, **G.Fazio**, L. Rodríguez  
Parametri che influenzano il rilascio dell'acido ursodesossicolico da formulazioni farmaceutiche. "Acidi biliari 2000. Aggiornamento per il futuro"  
A cura di A.Roda, E. Roda e A. Hofmann. Masson (1999)



50) A.Fini, **G.Fazio**, M.Gonzalez-Rodriguez, C. Cavallari, N. Passerini, L. Rodrogez  
Formation of ion-pair in aqueous solutions of diclofenac salts  
Int. J. Pharm., 187, 163-173 (1999)

51) A.Fini, **G.Fazio**, J. Alvarez-Fuentes, M.J.Fernández-Hervàs,M.A.Holgado.  
Dehydration and rehydration of hydrate diclofenac salt at room temperature  
Int. J. Pharm., 181, 11.21 (1999)

52) A.Fini, **G.Fazio**, A.M. Rabasco, M.J.Fernández-Hervàs,M.A.Holgado.  
Effect of temperature on a hydrate diclofenac salt.  
Int. J. Pharm., 181, 95-106 (1999)

53) G.Feroci, **G.Fazio**, A.Fini  
Complexes between heavy metal ions and selenium derivatives  
ISMEC 2001-XII Italian-Spanish Congress on thermodynamics of metal complexes  
6-10 giugno 2001

54) A.Fini, G. Feroci, **G. Fazio**  
Interaction between indomethacin and heavy metal ions in aqueous solution  
Eur. J. Pharm. Sci., 13, 213-217 (2001)

55) A. Fini, **G. Fazio**, M. Garuti  
Thermal and thermogravimetric analysis of some diclofenac salts  
4<sup>th</sup> International Congress on Chemistry. La Habana 16-20 April, 2001 (comunicazione)

56) A.Fini, M. Garuti, **G. Fazio**, J. Alvarez-Fuentes, M.A.Holgado  
Diclofenac salts. I. Fractal and Thermal Analysis of Sodium and Potassium Diclofenac Salts  
J. Pharm. Sci., Vol.90, NO.12, 2049-2057 (2001)

57) A.Fini, **G.Fazio**, L. Benetti, V. Ghedini  
Thermal analysis of some diclofenac salts with alkyl and alkylhydroxy amines.  
Thermochimica Acta, 464 (2007), 65-74

58) **G.Fazio**  
Comunicazione orale: "Le vibrazioni meccaniche: aspetti normativi e misure di prevenzione e protezione".  
1° Seminario dell'Alta Valle del Reno: "Lo stato di salute e di sicurezza dell'impresa del settore metalmeccanico dell'Alta Valle del Reno". I.I.S. "M. Montessori-L.Da Vinci". Porretta Terme, 18 aprile 2008.