

DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI TERZA MISSIONE DEL DIPARTIMENTO DI CHIMICA E FARMACIA

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SASSARI

Il Dipartimento di Chimica e Farmacia nel periodo 2011-2013 ha svolto diverse attività di terza missione, soprattutto per quanto riguarda il “public engagement”, oltre ai brevetti registrati (4) ed alle attività in conto terzi, i cui introiti assommano a 741.034 €.

In particolare, gli introiti sono provenuti, per la maggior parte attraverso commesse di ricerca e convenzioni, e per parti minori da perizie svolte per incarico dell'autorità giudiziaria, da analisi chimiche e da affitto di aule ad esterni.

Vengono di seguito riportate le attività di “public engagement” seguendo l'esemplificazione riportata nella scheda.

- **pubblicazioni divulgative firmate dallo staff docente a livello nazionale o internazionale**

1) Dott. Mario Sechi, Dott.ssa Vanna Sanna. Articolo sul quotidiano “La Nuova Sardegna”, a diffusione regionale, in data 16 Febbraio 2011, dal titolo: “Contro i tumori alla prostata nanotecnologie e tè verde. La nuova sfida parte dall'isola”.

- Riassunto:

Tè verde e nanotecnologie contro il tumore alla prostata. E' la realtà di uno studio Made in Sardinia appena pubblicato sul «Journal of Medicinal Chemistry», la più autorevole rivista scientifica nel settore chimico farmaceutico. «Il tè verde è in grado di curare gli effetti di gravi patologie, e grazie al mix con le nano(bio)tecnologie si può arrivare a rimedi efficaci per arginare lesioni pre-maligne che in un caso su tre evolvono in cancro». Così, in alternativa a terapie che colpiscono in maniera indiscriminata cellule sane e malate, il team sardo ha messo a punto minuscole navette ingegnerizzate mille volte più piccole dello spessore di un capello, capaci d'interagire in modo selettivo con le cellule dell'organo malato sfruttando principi attivi come quelli del tè verde».

- Impatto stimato: intera comunità regionale

- Link a siti web:

<http://lanuovasardegna.gelocal.it/regione/2011/02/16/news/contro-i-tumori-alla-prostata-nanotecnologie-e-te-verde-la-nuova-sfida-parte-dall-isola-1.3362177>

http://www.sardegna.ricerche.it/documenti/13_238_20110524163728.pdf

2) Dott.ssa Alessandra Peana. Articolo sul quotidiano “La Nuova Sardegna”, a diffusione regionale, in data 19 agosto 2011, dal titolo: “Lo sherry come l'oppio, gratifica e crea dipendenza”.

- Impatto stimato: intera comunità regionale

- Link a siti web:

<http://lanuovasardegna.gelocal.it/regione/2011/08/19/news/lo-sherry-come-l-oppio-gratifica-e-crea-dipendenza-1.3514923>

3) Dott.ssa Alessandra Peana. Articolo sul periodico: Controcampus-Magazine di informazione su Scuola, Università, Ricerca, Formazione, Lavoro, Attualità, Tendenza, Arts and Entertainment, a diffusione nazionale, in data 20 aprile 2012, dal titolo: “Acetaldeide quale mediatore degli effetti motivazionali dell'alcool”.

- Impatto stimato: lettori del magazine.

- Link a siti web:

<http://www.controcampus.it/2012/04/sassari-seminario-acetaldeide-quale-mediatore-degli-effetti-motivazionali-delalcohol/>

4) Prof. Alberto Mariani. Articolo sul quotidiano “La Nuova Sardegna”, a diffusione regionale, in data 17 settembre 2013, dal titolo: “Sardinian Green Day, venerdì il Simposio internazionale”.

- Impatto stimato: intera comunità regionale.

- Link a siti web:

<http://lanuovasardegna.gelocal.it/sassari/cronaca/2013/09/17/news/sardinia-green-day-venerdi-il-simposio-internazionale-1.7762887?ref=search>

5) Prof. Alberto Mariani. Articolo sul quotidiano “L'Unione Sarda”, a diffusione regionale, in data 16 settembre 2013, dal titolo: “Chimica Verde, master tirocini per Matrica”.

- Impatto stimato: intera comunità regionale.

- Link a siti web:

http://www.unionesarda.it/articolo/cronaca_sardegna/2013/09/16/formazione_arriva_master_in_sardegna_chimica_verde_tra_i_corsi_fondamentali-6-329743.html

6) Prof. Alberto Mariani. Articolo sul quotidiano online “ANSA.it”, a diffusione nazionale, in data 17 settembre 2013, dal titolo: “Edilizia, ceneri al posto del cemento per abbattere la CO2. E' il progetto Fenice dell'Università di Sassari”.

- Impatto stimato: intera comunità nazionale.

- Link a siti web:

http://www.ansa.it/web/notizie/canali/energiaeambiente/rifiuti/2013/09/17/Edilizia-ceneri-posto-cemento-abbattere-CO2_9315490.html

7) Prof. Alberto Mariani. Articolo sul quotidiano “La Nuova Sardegna”, a diffusione regionale, in data 18 settembre 2013, dal titolo: “"Fenice", la riconversione ecologica dei cementifici”.

- Impatto stimato: intera comunità regionale.

- Link a siti web:

<http://lanuovasardegna.gelocal.it/regione/2013/09/18/news/fenice-la-riconversione-ecologica-dei-cementifici-1.7768717?ref=search>

8) Prof. Alberto Mariani. Articolo sul quotidiano “La Nuova Sardegna”, a diffusione regionale, in data 5 marzo 2013, dal titolo: «Chimica verde, pronti a collaborare».

- Impatto stimato: intera comunità regionale.

- Link a siti web:

<http://lanuovasardegna.gelocal.it/sassari/cronaca/2013/03/05/news/chimica-verde-pronti-a-collaborare-1.6645954?ref=search>

9) Prof. Alberto Mariani. Articolo sul quotidiano “La Nuova Sardegna”, a diffusione regionale, in data 31 dicembre 2011, dal titolo: "La Regione bocciò quel progetto. Secondo la giuria la proposta aveva «una scarsa rilevanza scientifica»"

- Impatto stimato: intera comunità regionale

- Link a siti web:

<http://lanuovasardegna.gelocal.it/regione/2011/12/31/news/la-regione-boccio-quel-progetto-1.3626644?ref=search>

10) Prof. Alberto Mariani. Articolo sul quotidiano “La Nuova Sardegna”, a diffusione regionale, in data 26 giugno 2011, dal titolo: "Dalla chimica verde la plastica del futuro»"

- Impatto stimato: intera comunità regionale

- Link a siti web:

<http://lanuovasardegna.gelocal.it/regione/2011/06/26/news/dalla-chimica-verde-la-plastica-del-futuro-1.3475415?ref=search>

- **partecipazioni attive a incontri pubblici organizzati da altri soggetti (ad es. caffè scientifici, festival, fiere scientifiche, ecc.);**

1) Prof. Marco Diana. Partecipazione all'iniziativa: "Neuroscience caffè Emozioni, ragionamento e cervello", 19 gennaio, 2013, presso locale "7 vizi", Cagliari.

- Breve descrizione dell'attività:

L'attività divulgativa in questione è stata realizzata grazie all'interessamento una tantum di uno studente che ha frequentato il nostro gruppo di ricerca ed ha organizzato il tutto sotto forma di seminari aperti al pubblico in un locale situato presso la mediateca dell'Università di Cagliari.

- Budget complessivo utilizzato 1000 €.

- Impatto stimato

Grande affluenza di studenti, professionisti e appassionati di Neuroscienze (circa 120 persone)

2) Prof. Marco Diana. Partecipazione all'iniziativa: "INFINITAMENTE 2013 L'attrazione. Dall'uomo all'universo. I magnetismi della vita. La cannabis: dall'attrazione all'avversione", 16 marzo 2013, Teatro Ristori, Verona. (vedi anche scheda al **Quadro I.4**)

- Breve descrizione dell'attività:

L'attività divulgativa in questione (INFINITAMENTE - Festival di Scienza ed Arte a Verona, 11 - 17 marzo 2013) è realizzata annualmente grazie all'interessamento congiunto dell'Università di Verona, Comune di Verona e Consorzi ed associazioni culturali di vario tipo. Il festival raccoglie esperti di vario tipo (anche internazionali) accomunati da temi relativi a Neuroscienze, Cervello, mente etc

- Budget complessivo utilizzato 100000 € , di cui Finanziamenti esterni 100000 €

- Impatto stimato:

Grande coinvolgimento civico con grande affluenza di studenti, professionisti e appassionati di Neuroscienze (migliaia di persone).

- Link a siti web.

<http://www.infinitamenteverona.it/> (attivo per l'edizione 2014)

- **iniziative in collaborazione con enti per progetti di sviluppo urbano o valorizzazione del territorio;**

1) Iniziative di collaborazione nello sviluppo industriale del territorio.

A partire dal 2010 il Dipartimento è attore primario nei rapporti tra l'Università e le aziende dell'ex petrolchimico di Porto Torres. In particolare, la nascita di Matrica, joint venture tra Novamont e Polimeri Europa (oggi Versalis, ENI), sta portando alla costruzione di una serie di impianti chimici per la trasformazione di oli vegetali in prodotti a basso e alto peso molecolare: oli lubrificanti, additivi per gomme, monomeri e polimeri biodegradabili e compostabili.

Considerata l'importanza strategica del nuovo stabilimento in termini economici e occupazionali, anche alla luce della possibile nascita di un indotto produttivo, il Dipartimento ha svolto una serie di ruoli attivi legati alla chimica verde in senso generale e alle attività di Matrica più in particolare.

Nello specifico, membri del Dipartimento hanno svolto un ruolo di mediazione culturale nei confronti dell'opinione pubblica descrivendo l'iniziativa di Matrica sui giornali e le televisioni locali e partecipando a molti incontri pubblici, ponendosi come referenti terzi tra l'azienda e il territorio; inoltre, hanno partecipato a tavoli tecnici multilaterali composti anche da rappresentanti delle aziende (Matrica, Novamont, Versalis), la Regione Autonoma della Sardegna, CNR e Università di Cagliari; hanno costantemente aggiornato il Magnifico Rettore circa tutte le attività coadiuvandolo nella stesura e nella firma della convenzione quadro tra i suddetti soggetti, avvenuta nel gennaio del 2013.

Inoltre, su questa tematica, nel 2013 il Dipartimento ha organizzato il Master Universitario Internazionale di II livello denominato "CHIMICA VERDE: Produzioni chimiche e nuovi materiali

da fonti rinnovabili Green Chemistry: chemicals and new materials from renewable sources” finanziato dalla Regione Autonoma della Sardegna e rivolto ai laureati magistrali in Chimica, Chimica e Tecnologia Farmaceutiche, Farmacia, Scienza dei Materiali e Ingegneria Chimica, che ha visto la partecipazione di docenti di livello internazionale sia italiani sia stranieri. Il Master è stato citato in un numero speciale del Sole 24 Ore quale esempio di innovatività nella didattica applicata a fini occupazionali.

Ancora, nel 2013 il Dipartimento ha organizzato il convegno internazionale “Sardinian Green Days”, diviso in due sessioni, una scientifica e una di carattere industriale. Alla prima hanno preso parte in veste di oratori alcune tra le massime autorità mondiali nel settore della Chimica Verde. Alla seconda hanno partecipato i vertici di tutte le principali aziende italiane coinvolte nel settore della Chimica Verde; in particolare, oltre alle già citate Matrìca, Novamont e Versalis, ha preso parte ai lavori Mossi Ghisolfi, azienda leader nel settore del polietilene tereftalato da fonte rinnovabile, e dei biocarburanti.

Il Convegno ha ricevuto ampia attenzione da parte della stampa.

Sempre nell’ambito della Chimica Verde, il Dipartimento partecipa dal 2013 al Cluster sulla Chimica Verde finanziato dal MIUR, un’attività strategica di sviluppo nazionale. In particolare, il Dipartimento è coinvolto in tematiche di ricerca legate all’utilizzo di elastomeri da fonte vegetale. I rapporti con la Società Matrìca sono stati curati dai Proff. Ugo Azzena e Alberto Mariani

- **iniziative di orientamento e interazione con le scuole superiori;**

1) Partecipazione al Piano Lauree Scientifiche (PLS) (vedi anche scheda al **Quadro I.4**) durante tutto il triennio. Referente: Prof. Sergio Stoccoro.

- Breve descrizione dell’attività:

Il Piano Lauree Scientifiche, frutto della collaborazione del Ministero dell’Università e dell’Istruzione, della Conferenza Nazionale dei Presidi di Scienze e Tecnologie e di Confindustria è nato nel 2004 con la motivazione iniziale di incrementare il numero di iscritti ai Corsi di Laurea in Chimica, Fisica, Matematica e Scienza dei materiali. I tre obiettivi principali sono:

a) migliorare la conoscenza e la percezione delle discipline scientifiche nella Scuola secondaria di secondo grado;

b) avviare un processo di crescita professionale dei docenti di materie scientifiche in servizio nella Scuola secondaria a partire dal lavoro congiunto tra Scuola e Università;

c) favorire l’allineamento e l’ottimizzazione dei percorsi formativi dalla Scuola all’Università e nell’Università per il mondo del lavoro, potenziando ed incentivando attività di stages e tirocinio presso Università, Enti di ricerca pubblici e privati, Imprese impegnate in Ricerca e Sviluppo.

Il Piano Lauree Scientifiche si è realizzato attraverso più di 100 sotto-progetti, sotto la responsabilità di referenti locali, incardinati in 38 atenei in quattro progetti nazionali di area:

Chimica, Fisica, Matematica, Scienza dei Materiali.

Al PLS hanno partecipato numerosi docenti dei corsi di laurea in Chimica e Scienze Chimiche del Dipartimento.

- Budget complessivo utilizzato 30000 € , di cui Finanziamenti esterni 30000 €

- Impatto stimato: ogni anno partecipano più di dieci scuole con un totale di circa 350 studenti e 40 docenti. Negli anni si è notato un incoraggiante aumento degli iscritti al nostro corso di laurea in chimica

- Link a siti web.

<http://www.progettolaureescientifiche.eu/il-piano-lauree-scientifiche>

2) Giochi della Chimica. Referenti Proff. Sergio Stoccoro e Giuseppe Baldovino Suffritti.

- Breve descrizione dell'attività:

Le Olimpiadi della Chimica sono una competizione annuale per i migliori studenti di tutto il mondo. Circa 90 nazioni inviano un team di 4 studenti per valutare le loro conoscenze chimiche, confrontandosi in una prova pratica di 4 ore e in una prova teorica di 5 ore.

I Giochi della Chimica sono una competizione annuale nazionale che coinvolge tutti gli studenti delle scuole medie superiori. La manifestazione, patrocinata dal Ministero della Pubblica Istruzione, è organizzata dalla Società Chimica Italiana (SCI). Lo scopo è quello di stimolare l'interesse dei giovani verso la conoscenza della Chimica e delle scienze in genere, individuando e coltivando le molte vocazioni dei giovani italiani. Le selezioni in Italia, prima a livello regionale e poi a livello nazionale, si avvalgono dell'essenziale collaborazione dei Presidenti delle Sezioni della SCI. La competizione, che nel 2013 ha raggiunto la ventisettesima edizione, è aperta agli studenti di tutte le Scuole Secondarie Superiori che, come si è detto, partecipano a tre distinte classi di concorso: la classe "A" riservata agli studenti dei trienni iniziali di qualsiasi tipo di scuola, la classe "B" riservata agli studenti dei successivi bienni (Licei e Istituti tecnici), la classe "C" riservata agli studenti dei bienni a indirizzo chimico e da vari Istituti Tecnici e Professionali. Dopo una selezione a livello delle diverse Scuole, gli studenti prescelti sono inviati alle selezioni regionali. Dopo le selezioni regionali, dove i giovani partecipanti devono risolvere 60 quesiti a risposta suggerita che riguardano vari argomenti di chimica (differenziati per tre categorie: A, B e C), il primo classificato per ogni categoria, partecipa a una selezione nazionale dei Giochi della Chimica. Il giorno successivo alla gara a quesiti a risposta suggerita, si svolge un'ulteriore selezione con problemi a risposta aperta. A questa selezione partecipano coloro che nelle categorie C e B hanno superato un punteggio definito nel regolamento. Con questa gara vengono selezionati 8 candidati che vengono allenati a Pavia, per sette giorni, alla fine dei quali sono prescelti i quattro ragazzi che partecipano alle Olimpiadi, che ogni anno si svolgono in un luogo diverso. Nel 2011 si sono svolte ad Ankara (Turchia), nel 2012 a Washington (USA) e nel 2013 a Mosca.

- Budget complessivo utilizzato 6000 €, di cui Finanziamenti esterni 6000 €

- Impatto stimato:

Hanno partecipato mediamente 14 scuole di tutta l'isola, coinvolgendo oltre 100 studenti delle scuole superiori che hanno preparato e svolto i test, ed i loro docenti.

- Link a siti web.

http://www.soc.chim.it/it/divisioni/didattica/giochi_chimica

3) Collaborazione del Prof. Mario Branca al miglioramento della didattica della Chimica e delle Scienze in generale ed alla realizzazione di esperienze didattiche nelle scuole secondarie superiori.

Il Prof Branca da diversi anni svolge la propria ricerca nel campo della didattica della scienza e collabora con diversi docenti di materie scientifiche delle scuole superiori del territorio nell'elaborazione di nuove metodologie didattiche e nell'elaborazione di esperimenti che illustrano i principi di base della chimica e della termodinamica con materiali e strumentazione di basso costo. Tale attività viene spesso formalizzata in progetti di ricerca finanziati dal MiUR o dall'Unione Europea, ma nel triennio 2011-2013 ciò non è avvenuto, nonostante che l'attività del Prof. Branca non abbia subito interruzioni.

4) Attività di orientamento dei docenti dei Corsi di Laurea di Chimica, Scienze Chimiche, Chimica e Tecnologia Farmaceutiche e Farmacia.

Anche al di fuori del Piano Lauree Scientifiche, i Corsi di Laurea di Chimica, Chimica e Tecnologia Farmaceutica e Farmacia hanno organizzato incontri informali con docenti e studenti di diverse scuole secondarie superiori del territorio per fornire informazioni e sollecitare l'iscrizione ai medesimi Corsi di Laurea. In alcuni casi i docenti e gli studenti delle scuole secondarie superiori sono stati invitati a visitare i laboratori del Dipartimento, dove sono stati eseguiti semplici esperimenti di chimica.

5) Attività di tutoraggio per gli studenti del Liceo Scientifico Marconi di Sassari all'interno del progetto Alternanza Scuola Lavoro finanziato dalla Regione Autonoma della Sardegna. Referente Prof. Antonio Carta.

I docenti dei Corsi di Laurea in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche e in Farmacia all'interno di una convenzione con il suddetto liceo, stipulata annualmente, hanno sovrinteso allo svolgimento di un periodo di apprendistato presso i laboratori del Dipartimento realizzando esperienze di laboratorio in diverse discipline della durata di un mese.

- Budget complessivo utilizzato 18000 € , di cui Finanziamenti esterni 18000 €

- Impatto stimato:

Hanno partecipato mediamente 24 studenti del liceo all'anno.

- Link a siti web.

<http://hubmiur.pubblica.istruzione.it>

Per quanto riguarda l'**attività di formazione continua**,

1) in ognuno degli anni 2011-2013 è stato organizzato il seminario di formazione:

Seminar on Software for Nuclear, Subnuclear and Applied Physics.

Il seminario è organizzato ogni anno ed rivolto ai dottorandi, borsisti e giovani ricercatori che operano nell'Università e negli Enti di ricerca. Il seminario ha una durata di 5 giorni ed è articolato in unità didattiche riguardanti la descrizione del software prodotto e/o utilizzato dalla ricerca in fisica fondamentale ed applicata, sia sperimentale che teorica. Le lezioni includono un corso teorico-pratico su GEANT4, codice sviluppato per simulazioni MonteCarlo. Nel 2012 il Seminario ha sposato gli obiettivi del progetto d'Ateneo Innova.Re dedicando uno spazio ad argomenti riguardanti il trasferimento tecnologico e la realizzazione di spin-off.

(Promotori e organizzatori: Carpinelli Massimo, Oliva Piernicola, Sipala Valeria. L'evento è stato finanziato dall'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)

I dettagli dell'iniziativa sono riportati nel **Quadro I.7**,

1) Nel 2013 è stato organizzato un corso di formazione in Chemiometria.

Il corso è stato organizzato con il patrocinio della Società di Chimica Italiana (SCI) dal Prof. Gavino Sanna ed era rivolto a ricercatori dell'Università e di altri Enti di ricerca e ad addetti ad analisi di imprese, enti pubblici ed organizzazioni no-profit. Ha collaborato in qualità di docente, oltre al Prof. Sanna, il Prof. Leardi dell'università di Genova. Le ore erogate sono state 25 ed hanno partecipato 42 persone. Il corso è stato finanziato interamente attraverso le quote di partecipazione, devolute al Dipartimento, per un importo totale di 8.800 Euro.