



SCUOLA  
NORMALE  
SUPERIORE

RELAZIONE ATTIVITA' ANNUALE DEI PERFEZIONANDI/DOTTORANDI – PRIMO ANNO  
REPORT ON THE PHD ACTIVITY – FIRST YEAR

<b>NOME E COGNOME</b> <b>NAME AND SURNAME</b>	Giulia Giannone
<b>DISCIPLINA/PHD COURSE</b>	Nanoscienze

<b>CORSI FREQUENTATI CON SOSTENIMENTO DI ESAME FINALE</b> <b>ATTENDED COURSES (WITH FINAL EXAM)</b>	<b>VOTAZIONE</b> <b>RIPORTATA</b> <b>MARK</b>	<b>NUMERO</b> <b>DI ORE</b> <b>HOURS</b>
Fundamentals of Biophysic at the nanoscale		50
Biosensor I	27	24
Biosensor II	30	20
Electron microscopy of Nanomaterials		48

<b>CORSI FREQUENTATI SENZA SOSTENIMENTO DI ESAME FINALE</b> <b>ATTENDED COURSES (ATTENDANCE ONLY)</b>	<b>NUMERO</b> <b>DI ORE</b> <b>HOURS</b>

<b>ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE (SEMINARI, WORKSHOP, SCUOLE ESTIVE, ECC.) –</b> <b>DESCRIZIONE</b> <b>OTHER PHD ORIENTED ACTIVITIES (SEMINARS, WORKSHOPS, SUMMER</b> <b>SCHOOLS, ETC) – DESCRIPTION</b>	<b>NUMERO DI</b> <b>ORE</b> <b>HOURS</b>
XXIII international school of pure and applied Biophysics	30
“Advanced theranostic nanomedicine in oncology”- Workshop	9
NEST Meeting – “Highlights in Nanoscience “	16
Seminar:”Exploitation of nanoparticle–protein corona for emerging therapeutic and diagnostic applications”	1
Seminar:”Organic fluorescent biosensors in live cell imaging: principles and applications”	1
Seminar: “Surface acoustic wave biosensors”	1



**ATTIVITÀ DI RICERCA EVENTUALMENTE SVOLTA (MAX. 3.000 CARATTERI)**  
**RESEARCH ACTIVITY (MAX. 3000 CHARACTERS)**

Il mio progetto di ricerca si sviluppa all'interno del gruppo "Translatable NanoTheranostics" coordinato dal dottor Valerio Voliani (IIT).

Il focus della ricerca riguarda lo sviluppo di nanomateriali di natura ibrida contenenti nanoparticelle ultrasmall (2-3nm) di metalli nobili principalmente indirizzati per il settore biomedicale della teranostica. Nell'ambito del progetto principale mi sono occupata nello specifico di:

1. Studio ed analisi della persistenza dei metalli nell'organismo al fine di promuovere trattamenti innovativi e non invasivi di patologie oncologiche con la pubblicazione "*Biosafety and Biokinetics of Noble Metals: The Impact of Their Chemical Nature*" nel quale sono stati correlati quantitativamente la natura chimica dei tre metalli nobili più interessanti per applicazioni biomediche (oro, argento, platino) con la loro biosicurezza e biocinetica rispettivamente nei modelli zebrafish e murino per indagare il destino e i differenti percorsi di escrezione a seconda della loro intrinseca natura metallica.
2. Nuove soluzioni per la sintesi di nanoparticelle "ultrasmall in nano-passion-fruit like architecture", in particolar modo l'utilizzo di nuovi materiali per migliorare le performance del processo dal punto di vista economico/sprechi e dal punto di vista funzionale per indagare nuove prospettive ottimali in relazione all'applicazione finale. Da questi esperimenti è emerso che l'utilizzo di un particolare polimero cationico (polietilenimina) permette di mantenere inalterata la struttura shell di silicio- core polimerico e seeds metallici dispersi all'interno, e di ottenere risultati migliori in termini di loading di metallo a parità di peso di prodotto finale; questa nuova metodologia di sintesi permetterebbe un notevole abbattimento del prezzo finale oltre ad aprire nuove ed interessanti frontiere nella medicina di precisione.

Come progetto collaterale nell'ambito di una collaborazione mi sto occupando dello sviluppo di nanostrutture metalliche di diverse forme e dimensioni (sfere, cubi, rods) per la messa a punto di metamateriali per applicazioni di ottica.



SCUOLA  
NORMALE  
SUPERIORE

**PUBLICATIONS (IF AVAILABLE)**

**Biosafety and biokinetics of noble metals: the impact of their chemical nature**

*ACS Applied Bio Materials*

<b>DATA</b>		<b>FIRMA</b>	
<b>DATE</b>	05/10/2019	<b>SIGNATURE</b>	