

**VERBALE N. 2
DIPARTIMENTO DI CHIMICA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI
VERBALE DEL CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO DEL 18 FEBBRAIO 2022**

L'anno **2022** il giorno 18 del mese di Febbraio alle ore 15:30, in modalità telematica su piattaforma Teams, in seguito a convocazione partecipata ai Sigg. Consiglieri a norma del Regolamento Generale di Ateneo, si è riunito il CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO, per trattare gli argomenti iscritti all'ordine del giorno:

Comunicazioni

- 1 Approvazione verbale n.1 del 14/01/2022;
- 2 Discarichi inventariali;
- 3 Proposte progettuali;
- 4 Contratti Conto Terzi: Adempimenti;
- 5 Richiesta inserimento unità nei gruppi di ricerca di progetti di ricerca;
- 6 Avvio procedure di gare;
- 7 Ratifica DD. N. 6 del 08/02/2022: modifiche all'ordinamento didattico del Corso di Laurea Magistrale in Chimica Industriale (LM-71)
- 8 Indicazione nominativi Commissione Esaminatrice assegni di ricerca, ai sensi dell'art. 7 – comma 2 del Regolamento per il conferimento di assegni di ricerca, a seguito di sorteggio;
- 9 Approvazione Relazioni annuali Tecnico-Scientifiche e Registri annuali dell'attività didattica, didattica integrativa e servizio agli studenti di- RTD;
- 10 Individuazione del rappresentante del Dipartimento di Chimica nel Comitato Tecnico Scientifico del SiMA (Sistema Museale di Ateneo)
- 11 Procedure di valutazione per la chiamata di professori universitario di seconda fascia, ai sensi dell'art. 24, comma 6, della legge 30 dicembre 2010, n.240, presso il dipartimento di chimica; Chiamata dei vincitori
- 12 selezione pubblica, per titoli e discussione pubblica, per la copertura di n. 1 posto di ricercatore universitario a tempo determinato, mediante stipula di contratto di lavoro subordinato della durata di 36 mesi, con regime di orario a tempo pieno, ai sensi dell'art.24, comma 3, lett. B) della Legge 240/2010, per il settore concorsuale 03/B1 – Fondamenti delle Scienze chimiche e sistemi inorganici e il settore scientifico disciplinare CHIM/03 – Chimica generale ed inorganica – presso il Dipartimento di Chimica (codice concorso R2600/2021). Chiamata del vincitore.
- 13 Dott. LISTORTI Andrea - ricercatore a tempo determinato ai sensi dell'art. 24, comma 3, lett. b) della L. 240/2010. Attivazione procedura per l'eventuale chiamata nel ruolo di professore di II fascia.
- 14 Richiesta rinnovo dell'assegno di ricerca di tipo B nell'ambito del progetto CHIRALAB
- 15 Richiesta rinnovo dell'assegno di ricerca di tipo B nell'ambito del progetto PRIN MUSSELS, (resp. Babudri)
- 16 Attivazione assegno su fondi PRIN17 (resp. Cataldi)
- 17 Ratifica DD n. 7 del 10/02/2022; Chiamata Vito RIZZI vincitore ricercatore universitario a tempo determinato, ai sensi dell'art.24, comma 3, lett. B) della Legge 240/2010, per il settore concorsuale 03/A2 - Modelli e metodologie per le scienze chimiche e il settore scientifico disciplinare CHIM/02 – Chimica Fisica – presso il Dipartimento di Chimica (codice concorso R2289/2021);
- 18 Richiesta nulla osta associazione a CNR-IFN dott.ssa M.C. Sportelli
- 19 Individuazione del docente esperto per l'attuazione dei percorsi formativi "La visualizzazione e la piattaforma Jupyter nella didattica delle scienze - Ed-1 25h"; "La visualizzazione e la piattaforma Jupyter nella didattica delle scienze - Ed-2 25h" come da convenzioni stipulate con l'istituzione scolastica IISS "Galileo Ferraris" di Molfetta
- 20 Varie ed eventuali;

All'appello nominale risultano presenti i seguenti Consiglieri:

Presente (P), Giustificato (G), Assente (A), Congedo (C)

Docenti I Fascia	(P)	(G)	(A)	(C)
AGOSTIANO ANGELA	X			
ARNESANO FABIO	X			
BABUDRI FRANCESCO	X			
CATALDI TOMMASO	X			
CIOFFI NICOLA	X			
CURRI LUCIA			A	
DIBENEDETTO ANGELA			A	
FARINOLA GIANLUCA MARIA		G		
FAVIA PIETRO			A	
FRACASSI FRANCESCO	X			
LONGO SAVINO	X			
MAVELLI FABIO	X			
PALAZZO GERARDO	X			
TORSI LUISA		G		
ZAMBONIN CARLO	X			
Docenti II Fascia				
CALVANO COSIMA DAMIANA	X			
CATUCCI LUCIA		G		
COSMA PYNALYSA	X			
D'ACCOLTI LUCIA	X			
DE GIACOMO ALESSANDRO	X			
DE GIGLIO ELVIRA	X			
FANIZZA ELISABETTA	X			
GENTILE LUIGI	X			
GIUNGATO PASQUALE	X			
INTINI FRANCESCO PAOLO	X			
LISTORTI ANDREA	X			
LOSITO ILARIO	X			
MANGONE ANNAROSA	X			
MARGIOTTA NICOLA	X			
NACCI ANGELO	X			
PACIFICO CONCETTA	X			
PICCA ROSARIA ANNA	X			
QUARANTA EUGENIO	X			
RAGNI ROBERTA	X			
SALOMONE ANTONIO	X			
TOMMASI IMMACOLATA CONCETTA	X			
Ricercatori				
ALTAMURA EMILIANO	X			
ARESTA ANTONELLA MARIA C.	X			
ARMENISE VINCENZA	X			
BLASI DAVIDE	X			

BOLLELLA PAOLO	X			
CAPOZZI MARIA ANNUNZIATA M.	X			
CASIELLO MICHELE	X			
CIRIACO FULVIO	X			
COLAFEMMINA GIUSEPPE	X			
COTUGNO PIETRO	X			
DE LEO VINCENZO	X			
DITARANTO NICOLETTA	X			
GIANNOSSA LORENA CARLA	X			
GRATTIERI MATTEO	X			
LONGOBARDI FRANCESCO	X			
MATEOS CUADRADO HELENA	X			
MILELLA ANTONELLA	X			
MONOPOLI ANTONIO	X			
MUSIO ROBERTA	X			
NOCITO FRANCESCO	X			
PUNZI ANGELA	X			
RIZZI VITO	X			
SPORTELLI MARIA CHIARA	X			
VENTURA GIOVANNI	X			
VONA DANILO	X			
Rappresentanti PTA				
CAPPELLUTI FRANCESCO		G		
Rappresentanti Studenti				
COTOGNI NICOLE MIRIAM			A	
DE MAIO GIORGIA			A	
CALISI ROSEMARY			A	
CUCCI ELEONORA			A	
SCIANCALEPORE ANNAPAOLA			A	
SPERANZA STEFANO			A	
Rappresentanti Dottorandi				
RIZZI FEDERICA			A	

(P) N°: 55 (G) N°: 4 (A) N°: 10 (C) N°: 0

Presiede la seduta il Prof. Gerardo Palazzo, Direttore del Dipartimento, funge da Segretario verbalizzante il Dott. Guido De Santis, Coordinatore del Dipartimento.

Il Presidente, constatata la presenza del numero legale, dichiara aperta la seduta alle ore 15:30.

Comunicazioni

Il Direttore informa i Consiglieri delle seguenti note pervenute:

- Prot. 25250-VII/4 del 07/02/2022 relativa al trasferimento del Dott. Nicola Dimasi dal Dipartimento di Chimica al Dipartimento di Farmacia-Scienze del Farmaco a far data dal giorno 14/02/2022;

- Prot. n. 36444-VII/4 del 15/02/2022 relativa all'assegnazione del ing. Mariano Alagna al Dipartimento di Chimica a far data dal giorno 16/02/2022;

1 Approvazione verbale n.1 del 14/01/2022;

Il Presidente pone in approvazione il verbale n. 1 relativo alla riunione del 14/01/2022, reso disponibile presso l'U.O. Affari Generali, logistica e supporto informatico e in apposita cartella condivisa sull'applicativo TEAMS. Il Verbale viene letto ed approvato con l'astensione dei Consiglieri assenti alla riunione.

2 Discarichi inventariali;

Il punto è ritirato.

3 Proposte progettuali;

Il Presidente comunica che nell'ambito dell'Avviso "RIPARTI-assegni di Ricerca per riPARTire con le Imprese", l'iniziativa della Regione Puglia con cui si finanziano assegni di ricerca professionalizzanti per nuovi ricercatori e il loro inserimento nel sistema produttivo regionale per rispondere ai fabbisogni di innovazione delle imprese, sono state presentate le seguenti proposte progettuali, rese disponibili presso l'U.O. Affari Generali, logistica e supporto informatico, che il Direttore illustra con il supporto dei rispettivi Responsabili scientifici:

- GREEN: "GRanomischio da Eccellenza alimentarE a prodotto Nutraceutico" - Responsabile scientifico, Prof. Francesco Longobardi, cod. f464f89b;
- "Formulazioni di Lipotermogel per somministrazioni di antibiotici in situ"- Responsabile scientifico, prof. Fabio Mavelli, cod 61e0db2b;
- BIOIL: Formulazioni innovative di fluidi emulsionabili a Basso Impatto ambientale, Responsabile scientifico Prof.ssa Roberta Ragni, cod. ad81151d
- Caratterizzazione e progettazione di materiali e dispositivi innovativi in ambito bio-medicale, Responsabile scientifico prof. Luisa Torsi, cod. 3d097b50
- Filiera eco-packaging Puglia 2025, Responsabile scientifico Prof. Lucia D'Accolti, cod. 81bc51fd

Non registrandosi interventi, il Presidente invita il Consiglio a pronunciarsi in merito.

IL CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

VALUTATA la coerenza dei progetti con le linee di ricerca del Dipartimento;
all'unanimità

DELIBERA

- di ratificare le proposte dei progetti di ricerca presentati citati in premessa;
- di trasmettere il presente provvedimento alla U.O. Ricerca e Terza Missione, per i successivi adempimenti.

Il presente dispositivo è approvato seduta stante ed è, pertanto, immediatamente esecutivo.

4 Contratti Conto Terzi: Adempimenti;

Il punto è ritirato.

5 Richiesta inserimento unità nei gruppi di ricerca di progetti di ricerca

Il Presidente fa presente di aver ricevuto dal Prof. Nicola Cioffi, in qualità di Responsabile scientifico dei Progetti, a richiesta di inserimento nei gruppi di ricerca dei progetti di ricerca del personale sotto specificato:

PON eDesign – Nicola Cioffi:

- 1 Helena Mateos (RTDa);
- 2 Maria Chiara Sportelli (RTDa);

PON Profood – Nicola Cioffi:

- 1 Helena Mateos (RTDa);
- 2 Maria Chiara Sportelli (RTDa);
- 3 Antonia Mallardi (ricercatore CNR);

Tutto ciò premesso,

IL CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

VISTA la richiesta avanzata dal Prof. Nicola Cioffi;
SENTITO il Presidente;

con voti favorevoli ed unanimi,

DELIBERA

- di ratificare l’inserimento dei Dott.ri Helena Mateos e Maria Chiara Sportelli nel Progetto di ricerca PON eDesign e dei Dott.ri Helena Mateos, Maria Chiara Sportelli, Antonia Mallardi nel Progetto di ricerca PON Profood;
- di trasmettere il presente provvedimento alla U.O. Contabilità per i successivi adempimenti.

Il presente dispositivo è approvato seduta stante ed è, pertanto, immediatamente esecutivo.

6 Avvio procedure di gare;

Il Presidente fa presente che si rende urgente attivare le procedure necessarie alla fornitura di gas tecnici di Azoto ed Elio da destinarsi ai laboratori presenti nella struttura. In considerazione di precedenti forniture di beni comparabili e di una indagine di mercato svolta per le vie brevi, la spesa prevista è stimata in circa € 18.000,00 per gas Elio e € 23.000,00 per gas Azoto.

Il Direttore comunica che il contratto per la fornitura di Azoto avrà durata biennale ed il contratto per la fornitura di Elio avrà durata annuale a causa dell'imprevedibilità delle variazioni di costo della materia prima e della conseguente impossibilità di reperire sul mercato un fornitore che possa contrarre un impegno contrattuale di durata maggiore; il Direttore precisa inoltre che non essendo quantificabili a priori le quantità che ciascun docente/gruppo di ricerca richiederà la copertura finanziaria sarà temporaneamente assicurata con fondi della struttura Dipartimentale e proporzionalmente ridotta a seguito di ciascun ordine emesso con addebito della corrispondente somma sui fondi indicati dal docente richiedente.

Ritenuto pertanto necessario richiedere l'autorizzazione del Consiglio per l'avvio delle procedure di gara il Presidente invita il Consiglio a deliberare in merito.

IL CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

CONSIDERATA l'esigenza di assicurare la fornitura di gas tecnici di Azoto ed Elio, indispensabili per le attività di laboratorio e per la funzionalità delle apparecchiature (in particolare NMR);
PRESO ATTO delle richieste pervenute per le esigenze didattiche e per laboratori di ricerca;

ACCERTATA la disponibilità sui fondi di Bilancio dell'importo di spesa presunto;
 VISTO il D.L. n. 95/2012 coordinato con la Legge di conversione 7 agosto 2012, n. 13 recante: "Disposizioni urgenti per la revisione della spesa pubblica con invarianza dei servizi ai cittadini, nonché misure di rafforzamento patrimoniale delle imprese del settore bancario";
 VISTA la legge 28 Gennaio 2016, n. 11 "Delega di Riforma degli Appalti";
 VISTO il D.Lgs. n. 50/2016 "Codice dei Contratti Pubblici di Lavori, Servizi e Forniture", ed in particolare l'art. 32, comma 2, l'art. 36 c. 2, l'art. 95 c. 4 lett. a;
 VISTE le convenzioni attive presenti sul sito www.acquistinretepa.it ed accertata l'impossibilità di acquisire i beni mediante ricorso alle suddette convenzioni;
 VISTO il Regolamento per l'amministrazione, la finanza e la contabilità;
 CONSIDERATO che la tipologia di beni di cui trattasi è disponibile sul Mercato Elettronico della Pubblica Amministrazione (MEPA) nell'ambito del Bando "BENI", ma che non si è potuto accertare la disponibilità dei beni specifici non essendo gli stessi presenti a catalogo;
 RITENUTO di adottare due procedure di gara mediante piattaforma MEPA con procedura aperta nel Bando Beni - Ricerca, Rilevazione Scientifica e Diagnostica, con aggiudicazione al prezzo più basso rispetto all'importo a base d'asta, di cui all'art. 95 comma 4 lett. a del D.Lgs. n. 50/2016, rispettivamente per un importo complessivo stimato in € 18.000,00, comprensivi di IVA, ed eventuali oneri per la sicurezza per la fornitura di ELIO ed € 23000,00 per la fornitura di AZOTO, fatto salvo il caso in cui non si riscontri l'esigenza di procedere ad un affidamento diretto a seguito dell'accertamento dell'indisponibilità di beni con le caratteristiche richieste e/o il minor costo di acquisto presso fornitori non presenti sul MEPA;
 RITENUTO di individuare Responsabile del procedimento il Direttore del dipartimento;
 all'unanimità,

DELIBERA

- di nominare Responsabile del procedimento il Direttore del dipartimento
- di autorizzare l'acquisizione della fornitura e posa in opera dei beni con le modalità indicate in premessa;
- di trasmettere il presente provvedimento al Responsabile U.O Contabilità e attività negoziali, per i successivi adempimenti.

Il presente dispositivo è approvato seduta stante ed è, pertanto, immediatamente esecutivo.

7 Ratifica DD. N. 6 del 08/02/2022: modifiche all'ordinamento didattico del Corso di Laurea Magistrale in Chimica Industriale (LM-71)

Il Presidente comunica di aver adottato per motivi d'urgenza il D.D. n. 6, precisando che lo stesso è stato, già reso disponibile presso l'U.O. Affari Generali, logistica e supporto informatico e in apposita cartella condivisa sull'applicativo TEAMS.

Il Direttore riassume il contenuto dell'atto con il quale sono state adottate le seguenti modifiche all'ordinamento didattico del Corso di Laurea Magistrale in Chimica Industriale (LM-71) in risposta ai rilievi della nota ministeriale giunta dal CUN (Prot. N. 1262 del 18/01/2022). La motivazione di urgenza era legata alla impossibilità di convocare per tempo il Consiglio di Dipartimento di Chimica per discutere le modifiche richieste dal CUN per l'istituendo CdLM in Chimica Industriale LM-71 entro la data perentoria del 14/02/2022;

#	Rilievo CUN	Modifiche effettuate nella SCHEDA-SUA
---	-------------	---------------------------------------

1)	È necessario indicare non tanto i nominativi quanto i ruoli ricoperti dai partecipanti alla consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni.	I ruoli ricoperti dai partecipanti alla consultazione con le parti sociali sono stati aggiunti nel quadro A1.a e nel verbale riportato nel quadro A1.b.
2)	Campo Obiettivi formativi: l'obiettivo "strumenti matematici ed informatici di supporto" non corrisponde necessariamente a una specifica attività formativa nella tabella delle altre attività, essendo il minimo 0. si chiede pertanto di adeguare con un minimo di crediti la tabella o in alternativa di rimuovere questo obiettivo. Inoltre occorre fornire una descrizione del percorso formativo.	- L'obiettivo formativo "strumenti matematici ed informatici di supporto" è stato rimosso dal campo indicato. - Una descrizione del percorso formativo è stata aggiunta alla fine dell'elenco degli obiettivi.
3)	Gli obiettivi formativi, formulati in termini di risultati di apprendimento attesi, in particolare quelli relativi a Conoscenza e capacità di comprensione, appaiono per alcuni aspetti troppo generici e devono essere meglio descritti.	Il quadro è stato arricchito con ulteriori elementi, sebbene i dettagli degli obiettivi formativi, in particolare quelli relativi a Conoscenza e capacità di comprensione siano presenti nel quadro successivo A4.b.2, per l'appunto dedicato al dettaglio.
4)	Espungere la frase "Il corso di laurea magistrale in Chimica Industriale è a numero aperto." dal campo Conoscenze richieste per l'accesso	La frase è stata rimossa.
5)	espungere l'inciso "(preferibilmente attraverso l'ulteriore passaggio formativo del Dottorato di ricerca);" dal campo degli sbocchi professionali.	L'inciso è stato rimosso
6)	Gli ampi intervalli di CFU attribuiti ai due ambiti caratterizzanti, alla prova finale e agli stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali rende eccessivamente indeterminato il percorso formativo proposto e, conseguentemente, il significato della figura professionale che si intende formare. La presenza di ampi intervalli di crediti può essere ammessa, in taluni casi particolari, purché supportata da solide e valide motivazioni. Tali circostanze devono tuttavia essere adeguatamente motivate. È necessario pertanto: - ridurre, in maniera significativa, gli intervalli dei crediti attribuiti agli ambiti, palesemente troppo ampi; - e/o motivare con solidi argomenti l'ampiezza degli intervalli di crediti indicati (in particolar modo per quanto riguarda le attività di tirocinio).	Come richiesto, gli intervalli del quadro "Altre attività" sono stati tutti rivisti e la loro ampiezza è stata largamente ridotta, in particolare per le attività di tirocinio. E' stato rimosso l'intervallo delle attività informatiche. Analogamente è stata ridotta l'ampiezza dei due ambiti nel quadro delle "Attività caratterizzanti".

Il presidente, considerando che trattasi di argomento analogo a quello oggetto del D.D. n. 6 e che esso è stato preventivamente discusso nel CONSIGLIO INTERCLASSE IN SCIENZE E TECNOLOGIE CHIMICHE (CISTeC) allargato a tutti i docenti del Dipartimento di Chimica, illustra il deliberato del CISTeC nella seduta del 14/02/2022 relativo alla Laurea Magistrale in Chimica Industriale LM-71 ed in particolare

- Griglia RAD
- Distribuzione CFU nelle 3 tipologie di attività (caratterizzanti, affini e altre attività)
- Requisiti di accesso
- Cambio denominazione del CdS
- Durata dell'internato: 10 mesi
- Piano di studi
- Regolamento didattico

Il Direttore sottopone quindi alla ratifica del Consiglio il suddetto Decreto nonché l'approvazione della proposta di Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Chimica Industriale LM-71, così come deliberata dal CISTeC.

IL CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

PRESO ATTO	del contenuto del Decreto;
VISTA	la delibera adottata dal CISTeC nella riunione del 147/02/2022 in merito alla proposta di Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Chimica Industriale LM-71;
CONDIVISE	le finalità e le motivazioni d'urgenza del Decreto adottato;
CONDIVISA	la delibera del CISTeC in ordine alla la proposta di Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Chimica Industriale LM-71;

con voti favorevoli, unanimi, dei presenti

DELIBERA

- di ratificare il Decreto citato in premessa.
- di approvare la proposta di Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Chimica Industriale LM-71 come riportato nella citata delibera del CISTeC che costituisce parte integrante e sostanziale del presente verbale.
- di inviare estratto della presente deliberazione alla Direzione Offerta Formativa e Servizi agli studenti per i successivi adempimenti

Il presente dispositivo è approvato seduta stante ed è, pertanto, immediatamente esecutivo.

8 Indicazione nominativi Commissione Esaminatrice assegni di ricerca, ai sensi dell'art. 7 – comma 2 del Regolamento per il conferimento di assegni di ricerca, a seguito di sorteggio;

Il punto è ritirato.

9 Approvazione Relazioni annuali Tecnico-Scientifiche e Registri annuali dell'attività didattica, didattica integrativa e servizio agli studenti di- RTD

Si allontana la Dott.ssa PICCA Maria Rosaria.

Il Presidente comunica di aver ricevuto la relazione annuale Tecnico scientifica da parte della ricercatrice, precisando che la stessa è stata, già rese disponibile presso l'U.O. Affari Generali, logistica e supporto informatico e in apposita cartella condivisa sull'applicativo TEAMS:

Il Direttore ricorda che in base all'art. 12, comma 2) del vigente "Regolamento di Ateneo per il reclutamento di ricercatori con contratto a tempo determinato" emanato con D.R. n. 506 del 18.02.2020, «L'attività di ricerca sarà oggetto di specifica relazione tecnico-scientifica da sottoporre, annualmente, all'approvazione

della Struttura di ricerca di appartenenza. La mancata approvazione della relazione tecnico-scientifica o del registro delle lezioni può costituire giusta causa di recesso dal contratto».

Il Direttore dà lettura della relazione.

IL CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

VISTA la relazione Tecnico-Scientifica e la documentazione prodotta dal Ricercatore;
VALUTATA positivamente l'attività di ricerca e didattica svolta;

con voti favorevoli, unanimi, dei presenti

DELIBERA

- di approvare il rapporto tecnico-scientifico dei principali risultati scientifici conseguiti dalla Dott.ssa Maria Rosaria PICCA.
- di trasmettere il presente provvedimento alla U.O. Ricerca e Terza Missione per i successivi adempimenti.

Il presente dispositivo è approvato seduta stante ed è, pertanto, immediatamente esecutivo.

10 Individuazione del rappresentante del Dipartimento di Chimica nel Comitato Tecnico Scientifico del SiMA (Sistema Museale di Ateneo)

Il presidente introduce l'argomento ricordando che da novembre 2021 la Prof.ssa Sabbatini, precedentemente individuata come rappresentante del Dipartimento di Chimica nel Comitato Tecnico Scientifico del SiMA (Sistema Museale di Ateneo), è in quiescenza e si rende quindi necessario individuare un altro componente del Dipartimento di Chimica in detto comitato.

Considerata la affinità e interesse scientifico delle ricerche svolte nel campo museale e dei BBCC dalla il presidente propone la Dott.ssa Lorena Giannossa per questo ruolo.

La Dott.ssa Giannossa conferma la propria disponibilità a ricoprire l'incarico.

Il Presidente, pertanto, invita il Consiglio a deliberare in merito

IL CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

SENTITO il Presidente;
SENTITA la Dott.ssa Giannossa la quale si dichiara disponibile a ricoprire l'incarico;
DATO ATTO che le competenze della dott.ssa Giannossa sono congruenti con le attività del Sistema Museale di Ateneo;

DELIBERA

- di nominare la Dott.ssa Lorena Giannossa quale rappresentante del Dipartimento di Chimica nel Comitato Tecnico Scientifico del SiMA (Sistema Museale di Ateneo).
- di trasmettere il presente provvedimento al Prof. Giuseppe Corriero (giuseppe.corriero@uniba.it) presidente del SiMA per i successivi adempimenti.

Il presente dispositivo è approvato seduta stante ed è, pertanto, immediatamente esecutivo.

11 Procedure di valutazione per la chiamata di professori universitario di seconda fascia, ai sensi dell'art. 24, comma 6, della legge 30 dicembre 2010, n.240, presso il dipartimento di chimica; Chiamata dei vincitori

Si allontanano i Dott.ri Nicoletta DITARANTO, Francesco LONGOBARDI, Antonella MILELLA, Antonella Maria Carmela ARESTA.

Il Direttore comunica che con D.R. n. 174 del 24.01.2022 sono stati approvati gli atti della procedura selettiva per la chiamata di n. 1 professore universitario di seconda fascia, ai sensi dell'art. 24, comma 6, della legge 30 dicembre 2010, n.240, per il settore concorsuale 03/A1 – Chimica Analitica e settore scientifico disciplinare CHIM/01 – Chimica Analitica, presso il Dipartimento di Chimica dell'Università degli Studi Bari - Codice procedura 2021-PA-2989.

In base agli esiti della valutazione, la dott.ssa Nicoletta DITARANTO è indicata quale candidata qualificata alla chiamata a professore universitario di seconda fascia.

Inoltre, il Direttore ricorda che ai sensi dell'art. 7 del vigente "Regolamento per la chiamata dei professori di ruolo ai sensi degli artt. 18 e 24 della Legge del 30.12.2010 n. 240", approvato con D.R. n. 387 del 08.02.2021, "Entro 30 giorni dalla notifica via PEC al Dipartimento dell'avvenuta adozione del decreto di approvazione degli atti, il Consiglio di Dipartimento propone, al Consiglio di Amministrazione, previo parere del Senato Accademico, la chiamata del candidato selezionato. La delibera di proposta di chiamata è adottata a maggioranza assoluta dei professori di prima fascia per la chiamata di professori di prima fascia, e dei professori di prima e seconda fascia per la chiamata dei professori di seconda fascia".

Il Direttore, constatata la presenza della maggioranza assoluta dei professori di I e II fascia, apre la discussione al termine della quale invita il Consiglio a deliberare in merito.

IL CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

VISTO il Regolamento per la chiamata dei professori di ruolo ai sensi degli artt. 18 e 24 della Legge del 30.12.2010 n. 240, approvato con D.R. n. 387 del 08.02.2021;

VISTO il D. R. n. 91 del 19.01.2022 sono stati approvati gli atti della procedura selettiva per la chiamata di n. 1 professore universitario di seconda fascia, ai sensi dell'art. 24, comma 6, della legge 30 dicembre 2010, n.240, per il settore concorsuale 03/A1 – Chimica Analitica e settore scientifico disciplinare CHIM/01 – Chimica Analitica, presso il Dipartimento di Chimica dell'Università degli Studi Bari - Codice procedura 2021-PA-2989.- dal quale risulta che la dott.ssa Nicoletta DITARANTO è indicata quale candidata qualificata alla chiamata a professore universitario di seconda fascia;

all'unanimità dei professori di I e II fascia presenti,

DELIBERA

di proporre al Consiglio di Amministrazione, previo parere del Senato Accademico, la chiamata della dott.ssa Nicoletta DITARANTO quale professore di II fascia per il settore concorsuale 03/A1 – Chimica Analitica e settore scientifico disciplinare CHIM/01 – Chimica Analitica, presso il Dipartimento di Chimica dell'Università degli Studi Bari- Codice procedura 2021-PA-2989.

Il Direttore comunica che con D.R. n. 124 del 20.01.2022 sono stati approvati gli atti della procedura selettiva per la chiamata di n. 1 professore universitario di seconda fascia, ai sensi dell'art. 24, comma 6, della legge 30 dicembre 2010, n.240, per il settore concorsuale 03/D1 - Chimica e Tecnologie Farmaceutiche, Tossicologiche e Nutraceutico-Alimentari e settore scientifico disciplinare CHIM/10 - Chimica degli Alimenti, nell'ambito del piano straordinario di cui al D.M. n. 561/2021, presso il Dipartimento di Chimica dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro- Codice procedura 2021-PA-2990

In base agli esiti della valutazione, il dott. Francesco LONGOBARDI è indicato quale candidato qualificato alla chiamata a professore universitario di seconda fascia.

Inoltre, il Direttore ricorda che ai sensi dell'art. 7 del vigente "Regolamento per la chiamata dei professori di ruolo ai sensi degli artt. 18 e 24 della Legge del 30.12.2010 n. 240", approvato con D.R. n. 387 del 08.02.2021, "Entro 30 giorni dalla notifica via PEC al Dipartimento dell'avvenuta adozione del decreto di approvazione degli atti, il Consiglio di Dipartimento propone, al Consiglio di Amministrazione, previo parere del Senato Accademico, la chiamata del candidato selezionato. La delibera di proposta di chiamata è adottata a maggioranza assoluta dei professori di prima fascia per la chiamata di professori di prima fascia, e dei professori di prima e seconda fascia per la chiamata dei professori di seconda fascia".

Il Direttore, constatata la presenza della maggioranza assoluta dei professori di I e II fascia, apre la discussione al termine della quale invita il Consiglio a deliberare in merito.

IL CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

- VISTO il Regolamento per la chiamata dei professori di ruolo ai sensi degli artt. 18 e 24 della Legge del 30.12.2010 n. 240, approvato con D.R. n. 387 del 08.02.2021;
- VISTO il D.R. n. 124 del 20.01.2022 sono stati approvati gli atti della procedura selettiva per la chiamata di n. 1 professore universitario di seconda fascia, ai sensi dell'art. 24, comma 6, della legge 30 dicembre 2010, n.240, per il settore concorsuale - dal quale risulta che il dott. Francesco LONGOBARDI è indicato quale candidato qualificato alla chiamata a professore universitario di seconda fascia;

all'unanimità dei professori di I e II fascia presenti,

DELIBERA

di proporre al Consiglio di Amministrazione, previo parere del Senato Accademico, la chiamata della dott. Francesco LONGOBARDI quale professore di II fascia per il settore concorsuale 03/D1 - Chimica e Tecnologie Farmaceutiche, Tossicologiche e Nutraceutico-Alimentari e settore scientifico disciplinare CHIM/10 - Chimica degli Alimenti, nell'ambito del piano straordinario di cui al D.M. n. 561/2021, presso il Dipartimento di Chimica dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro- Codice procedura 2021-PA-2990;

Il Direttore comunica che con D.R. n. 526 del 15.02.2022 sono stati approvati gli atti della procedura selettiva per la chiamata di n. 1 professore universitario di seconda fascia, ai sensi dell'art. 24, comma 6, della legge 30 dicembre 2010, n.240, per il settore concorsuale 03/B1 – Fondamenti delle Scienze Chimiche e Sistemi Inorganici e settore scientifico disciplinare CHIM/03 – Chimica Generale e Inorganica- nell'ambito del piano straordinario di cui al DM 14.05.2020, n. 84,, presso il Dipartimento di Chimica dell'Università degli Studi Bari - Codice procedura 2021-PA-3627.

In base agli esiti della valutazione, la dott.ssa Antonella MILELLA è indicata quale candidata qualificata alla chiamata a professore universitario di seconda fascia.

Inoltre, il Direttore ricorda che ai sensi dell'art. 7 del vigente "Regolamento per la chiamata dei professori di ruolo ai sensi degli artt. 18 e 24 della Legge del 30.12.2010 n. 240", approvato con D.R. n. 387 del 08.02.2021, "Entro 30 giorni dalla notifica via PEC al Dipartimento dell'avvenuta adozione del decreto di approvazione degli atti, il Consiglio di Dipartimento propone, al Consiglio di Amministrazione, previo parere del Senato Accademico, la chiamata del candidato selezionato. La delibera di proposta di chiamata è adottata a maggioranza assoluta dei professori di prima fascia per la chiamata di professori di prima fascia, e dei professori di prima e seconda fascia per la chiamata dei professori di seconda fascia".

Il Direttore, constatata la presenza della maggioranza assoluta dei professori di I e II fascia, apre la discussione al termine della quale invita il Consiglio a deliberare in merito.

IL CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

- VISTO il Regolamento per la chiamata dei professori di ruolo ai sensi degli artt. 18 e 24 della Legge del 30.12.2010 n. 240, approvato con D.R. n. 387 del 08.02.2021;
- VISTO il D.R. n. 526 del 15.02.2022 sono stati approvati gli atti della procedura selettiva per la chiamata di n. 1 professore universitario di seconda fascia, ai sensi dell'art. 24, comma 6, della legge 30 dicembre 2010, n.240, per il settore concorsuale 03/B1 – Fondamenti delle Scienze Chimiche e Sistemi Inorganici e settore scientifico disciplinare CHIM/03 – Chimica Generale e Inorganica- nell'ambito del piano straordinario di cui al DM 14.05.2020, n. 84,, presso il Dipartimento di Chimica dell'Università degli Studi Bari - Codice procedura 2021-PA-3627- in base al quale la dott.ssa Antonella MILELLA è indicata quale candidata qualificata alla chiamata a professore universitario di seconda fascia.

all'unanimità dei professori di I e II fascia presenti,

DELIBERA

di proporre al Consiglio di Amministrazione, previo parere del Senato Accademico, la chiamata della dott.ssa Antonella MILELLA quale professore di II fascia per il settore concorsuale 03/B1 – Fondamenti delle Scienze Chimiche e Sistemi Inorganici e settore scientifico disciplinare CHIM/03 – Chimica Generale e Inorganica nell'ambito del piano straordinario di cui al DM 14.05.2020, n. 84,, presso il Dipartimento di Chimica dell'Università degli Studi Bari - Codice procedura 2021-PA-3627.

Il Direttore comunica che con D.R. n. 174 del 24.01.2022 sono stati approvati gli atti della procedura selettiva per la chiamata di n. 1 professore universitario di seconda fascia, ai sensi dell'art. 24, comma 6, della legge 30 dicembre 2010, n.240, per il settore concorsuale 03/A1 – Chimica Analitica e settore scientifico disciplinare CHIM/01 – Chimica Analitica, presso il Dipartimento di Chimica dell'Università degli Studi Bari - Codice procedura 2021-PA-3626.

In base agli esiti della valutazione, la dott.ssa Antonella Maria Carmela ARESTA è indicata quale candidata qualificata alla chiamata a professore universitario di seconda fascia.

Inoltre, il Direttore ricorda che ai sensi dell'art. 7 del vigente "Regolamento per la chiamata dei professori di ruolo ai sensi degli artt. 18 e 24 della Legge del 30.12.2010 n. 240", approvato con D.R. n. 387 del 08.02.2021, "Entro 30 giorni dalla notifica via PEC al Dipartimento dell'avvenuta adozione del decreto di approvazione degli atti, il Consiglio di Dipartimento propone, al Consiglio di Amministrazione, previo parere del Senato Accademico, la chiamata del candidato selezionato. La delibera di proposta di chiamata è adottata a maggioranza assoluta dei professori di prima fascia per la chiamata di professori di prima fascia, e dei professori di prima e seconda fascia per la chiamata dei professori di seconda fascia".

Il Direttore, constatata la presenza della maggioranza assoluta dei professori di I e II fascia, apre la discussione al termine della quale invita il Consiglio a deliberare in merito.

IL CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

VISTO il Regolamento per la chiamata dei professori di ruolo ai sensi degli artt. 18 e 24 della Legge del 30.12.2010 n. 240, approvato con D.R. n. 387 del 08.02.2021;

VISTO il D. R. n. 174 del 24.01.2022 sono stati approvati gli atti della procedura selettiva per la chiamata di n. 1 professore universitario di seconda fascia, ai sensi dell'art. 24, comma 6, della legge 30 dicembre 2010, n.240, per il settore concorsuale 03/A1 – Chimica Analitica e settore scientifico disciplinare CHIM/01 – Chimica Analitica, presso il Dipartimento di Chimica dell'Università degli Studi Bari - Codice procedura 2021-PA-3626 - dal quale risulta che la dott.ssa Antonella Maria Carmela ARESTA è indicata quale candidata qualificata alla chiamata a professore universitario di seconda fascia;

all'unanimità dei professori di I e II fascia presenti,

DELIBERA

di proporre al Consiglio di Amministrazione, previo parere del Senato Accademico, la chiamata della dott.ssa Antonella Maria Carmela ARESTA quale professore di II fascia per il settore concorsuale 03/A1 – Chimica Analitica e settore scientifico disciplinare CHIM/01 – Chimica Analitica, presso il Dipartimento di Chimica dell'Università degli Studi Bari.

Il presente dispositivo è approvato seduta stante ed è, pertanto, immediatamente esecutivo.

Rientrano i Dott.ri Nicoletta DITARANTO, Francesco LONGOBARDI, Antonella MILELLA, Antonella Maria Carmela ARESTA.

- 12 Selezione pubblica, per titoli e discussione pubblica, per la copertura di n. 1 posto di ricercatore universitario a tempo determinato, mediante stipula di contratto di lavoro subordinato della durata di 36 mesi, con regime di orario a tempo pieno, ai sensi dell'art.24, comma 3, lett. B) della Legge 240/2010, per il settore concorsuale 03/B1 – Fondamenti delle Scienze chimiche e sistemi inorganici e il settore scientifico disciplinare CHIM/03 – Chimica generale ed inorganica – presso il Dipartimento di Chimica (codice concorso R2600/2021). Chiamata del vincitore.**

Il Presidente comunica che con nota del 31/01/2022, prot. n. 17705 - VII/2, la Direzione Risorse Umane Sezione Personale docente U.O. Ricercatori e Assegnisti ha trasmesso il D.R. n. 219 del 26/01/2022, con cui è stata approvata la seguente graduatoria relativa alla procedura di selezione per la chiamata di n. 1 Ricercatore universitario a tempo determinato, ai sensi dell'art. 24, comma 3, lett. b) della Legge n. 240/2010, per il settore concorsuale 03/B1 Chimica Fondamenti delle scienze chimiche e sistemi inorganici e il settore scientifico disciplinare CHIM/03 Chimica Generale ed Inorganica, presso il Dipartimento di Chimica (selezione 2020-RTDB-2288):

1	GALLO Angelo	80,70 su 100
2	GAUDIUSO Rosalba	77,75 su 100

Il Presidente riferisce che con mail del 09/02/2022 il dott. Angelo Gallo ha comunicato di aver rinunciato con PEC del 03/02/2022 indirizzata a universitabari@pec.it ad ogni beneficio giuridico ed economico derivante dal DR n. 219 del 26/01/2022.

Il Presidente, precisa che nel rispetto di quanto previsto dal vigente *“Regolamento di Ateneo per il reclutamento di ricercatori con contratto a tempo determinato”*, emanato con D.R. n. 506 del 18.02.2020, la deliberazione è adottata a maggioranza assoluta dei professori di prima e seconda fascia in ordine alla chiamata del Ricercatore.

Il Consiglio nella sua composizione ristretta ai soli professori di ruolo di prima e seconda fascia esamina il curriculum vitae della Dott.ssa Rosalba Gaudiuso, reso disponibile dal Presidente.

Il Presidente pone quindi in votazione, la chiamata della Dott.ssa Rosalba Gaudiuso quale Ricercatore universitario a tempo determinato, ai sensi dell'art. 24, comma 3, lett. b) della Legge n. 240/2010, per il settore concorsuale 03/B1 Chimica Fondamenti delle scienze chimiche e sistemi inorganici e il settore scientifico disciplinare CHIM/03 Chimica Generale ed Inorganica, presso il Dipartimento di Chimica selezione 2021-RTDB-2600).

Tutto ciò premesso,

IL CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

SENTITO	Presidente;
PRESO ATTO	della rinuncia del Dott. Gallo Angelo;
VISTO	Regolamento di Ateneo per il reclutamento di ricercatori con contratto a tempo determinato, emanato con D.R. n. 506 del 18.02.2020;
PRESO ATTO	del curriculum vitae della Dott.ssa Rosalba GAUDIUSO;
RILEVATA	la perfetta corrispondenza alle linee strategiche didattiche e di ricerca del Dipartimento;

a maggioranza assoluta dei professori di prima e seconda fascia

DELIBERA

- di esprimere parere favorevole per la chiamata della Dott.ssa Rosalba GAUDIUSO a ricoprire l'incarico di ricercatore universitario a tempo determinato, mediante stipula di contratto di lavoro subordinato della durata di 36 mesi, con regime di impegno a tempo pieno, ai sensi dell'art.24 comma 3 lett. b) della Legge 240/2010, per il settore concorsuale 03/B1 Chimica Fondamenti delle scienze chimiche e sistemi inorganici e il settore scientifico disciplinare CHIM/03 Chimica Generale ed Inorganica, presso il Dipartimento di Chimica selezione 2021-RTDB-2600).

– di trasmettere il presente provvedimento alla Direzione Risorse Umane dell'Università degli Studi di Bari.

Il presente dispositivo è approvato seduta stante ed è, pertanto, immediatamente esecutivo.

13 Dott. LISTORTI Andrea - ricercatore a tempo determinato ai sensi dell'art. 24, comma 3, lett. b) della L. 240/2010. Attivazione procedura per l'eventuale chiamata nel ruolo di professore di II fascia.

Si allontana il dott. Andrea LISTORTI.

Il Presidente dà lettura della nota del 07/02/2021, Prot. n. 25731 -VII/2, pervenuta dalla Direzione Risorse Umane – Sezione Personale Docente U.O. Ricercatori e assegnisti, avente ad oggetto “Dott. LISTORTI Andrea - Ricercatore a tempo determinato ai sensi dell'art. 24, comma 3, lett. b) della L. 240/2010. Attivazione procedura per l'eventuale chiamata nel ruolo di professore di II fascia”.

Il Presidente riferisce che l'art. 8 del vigente Regolamento per la chiamata dei professori di ruolo ai sensi dell'art. 18 e 24 della Legge n. 240/2010, ha stabilito che “I ricercatori a tempo determinato di cui all'art. 24, c.3 lettera b) della Legge n. 240/2010, in servizio presso l'Ateneo di Bari, che abbiano conseguito l'abilitazione scientifica nazionale alle funzioni di seconda fascia, sono valutati nel terzo anno di contratto ai fini della chiamata nel ruolo di seconda fascia, ai sensi dell'art. 2, lettera b) del presente regolamento. 2. Nell'ambito delle risorse disponibili per la programmazione, il Consiglio di Dipartimento delibera, a maggioranza assoluta dei professori di prima e seconda fascia, di sottoporre il titolare del contratto, previa verifica positiva dell'attività svolta nel triennio, documentata da apposita relazione, alla valutazione ai fini della chiamata nel ruolo dei Professori di seconda fascia. La delibera del Dipartimento è approvata dal Consiglio di Amministrazione, previo parere del Senato Accademico. 3. La procedura valutativa, cui sarà data pubblicità sul sito istituzionale dell'Ateneo, è effettuata da una Commissione, proposta dal Consiglio di Dipartimento e nominata con decreto del Rettore nel rispetto dei criteri e secondo le modalità previste dall'art. 5 del presente Regolamento. La valutazione si svolge in conformità agli standard qualitativi riconosciuti a livello internazionale e secondo le modalità disciplinate dall'art. 6 del presente Regolamento.”

Il Presidente comunica che il Dott. Listorti risulta essere in possesso dell'abilitazione scientifica nazionale alle funzioni di seconda fascia del settore concorsuale 03/B1 Chimica Fondamenti delle scienze chimiche e sistemi inorganici e il settore scientifico disciplinare CHIM/03 Chimica Generale, dà quindi lettura della relazione tecnico-scientifica e attività di didattica, didattica integrativa e supporto agli studenti - Attività di ricerca 27 dicembre 2018/29 Marzo 2021 del Dott. Listorti Andrea, di cui all'art. 24 comma 3, lett. b) della Legge 240/2010.

IL CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

PRESO ATTO della nota Prot. n. 25731 -VII/2 della Direzione Risorse Umane – Sezione Personale Docente U.O. Ricercatori e assegnisti;
VISTOI il Regolamento per la chiamata dei professori di ruolo ai sensi dell'art. 18 e 24 della Legge n. 240/2010, ed in particolare gli artt. 5 e 8;
PRESO ATTO che il dott. LISTORTI Andrea è in possesso dell'abilitazione scientifica nazionale alle funzioni di professore di seconda fascia del settore concorsuale 03/B1 Chimica Fondamenti delle scienze chimiche e sistemi inorganici e il settore scientifico disciplinare CHIM/03 Chimica Generale;
VISTA la relazione tecnico-scientifica e attività di didattica, didattica integrativa e supporto agli studenti;
VALUTATA positivamente l'attività svolta dal Dott. LISTORTI Andrea;
con voti favorevoli, unanimi, dei presenti

DELIBERA

di esprimere parere positivo sull'attività svolta nel triennio, dal ricercatore a tempo determinato LISTORTI Andrea, così come documentata da apposita relazione che si allega al presente provvedimento come parte integrante e sostanziale, All. n.1;

Inoltre, ai fini della chiamata nel ruolo dei professori di seconda fascia con voti favorevoli unanimi dei professori di prima e seconda fascia,

DELIBERA

di sottoporre il Dott. LISTORTI Andrea alla valutazione ai fini della chiamata nel ruolo dei professori di seconda fascia.

Il Presidente, in ordine alla composizione della Commissione che dovrà occuparsi della procedura valutativa, rammenta il “Regolamento per la chiamata dei professori di ruolo ai sensi dell’art.18 e 24 della Legge del 30.12.2010, n. 240” di questo Ateneo, all’art. 5, comma 2, stabilisce quanto segue:

Fatto salvo quanto previsto dal successivo comma 2-bis, un primo componente sarà individuato in una rosa di due nominativi, anche individuabili tra i docenti appartenenti ai ruoli dell’Ateneo (interni) e senza vincoli di genere; il primo estratto sarà componente effettivo, l’altro il supplente.

I restanti due componenti saranno individuati in una rosa di quattro nominativi esterni all’Ateneo, composta vincolativamente da due uomini e due donne; il primo estratto di ciascun genere sarà componente effettivo, il secondo, il relativo supplente.”

Si precisa, peraltro, che il predetto Regolamento prevede che la prescrizione sopra enunciata possa essere derogata esclusivamente nell’ipotesi di seguito descritta:

Nel caso in cui fra i componenti sorteggiabili come interni siano già indicate due donne, l’indicazione dei componenti sorteggiabili come esterni non soggiace a vincoli di genere e l’individuazione dei componenti, effettivi e supplenti, seguirà l’ordine del sorteggio.”

Tanto premesso, Il Presidente invita il Consiglio a voler procedere alla individuazione della Commissione in esame nel rispetto di quanto previsto dal dall’art. 5, comma 2, del vigente Regolamento.

IL CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

VISTO il “Regolamento per la chiamata dei professori di ruolo ai sensi degli art.18 e 24 della legge del 30.12.2010, n. 240”, riformulato con D.R. n. 387 del 08/02/2021;

VISTA la nota del 01/02/2021 Prot. n. 8955 -VII/2, della Direzione Risorse Umane – Sezione Personale Docente U.O. Ricercatori e Assegnisti;

con voti favorevoli unanimi

DELIBERA

- di esprimere parere favorevole circa la designazione del docente interno;
- di individuare quali docenti interni sorteggiabili i Proff.i:
 - Dibenedetto Angela 1° fascia SSD CHIM/03 Dipartimento di Chimica, Università degli Studi di Bari;
 - Favia Pietro 1° fascia SSD CHIM/03 Dipartimento di Chimica, Università degli Studi di Bari.

Il Presidente procede con il sorteggio dei nominativi, inclusi nell’elenco degli aspiranti commissari sorteggiabili del settore concorsuale 03/B1 Chimica Fondamenti delle scienze chimiche e sistemi inorganici e il settore scientifico disciplinare CHIM/03 Chimica Generale ed Inorganica del A.S.N. o comunque in possesso di una elevata qualificazione scientifica come previsto dal “Regolamento per la chiamata dei professori di ruolo ai sensi degli art.18 e 24 della legge del 30.12.2010, n. 240”, di cui al D.R. n. 2086 del 05/08/2020 e riformulato con D.R. n. 387 del 08/02/2021, che hanno manifestato la propria disponibilità a ricoprire il ruolo di commissario del concorso in oggetto.

Vengono estratti i seguenti nominativi:

- **Paola CERONI**, paola.ceroni@unibo.it 1° fascia SSD CHIM/3 - Dipartimento di Chimica, Università degli Studi di Bologna.
- **Prof. Fabio Biscarini**, fbiscari@unimore.it 1° fascia SSD CHIM/03 - Dipartimento di Scienze della Vita, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia.
- **Prof. Favia Pietro**, pietro.favia@uniba.it 1° fascia SSD CHIM/03 - Dipartimento di Chimica, Università degli Studi di Bari;

la lista dei non estratti è la seguente.

- **Prof.ssa Roberta SESSOLI**, roberta.sessoli@unifi.it 1° fascia SSD CHIM/03 - Dipartimento di Chimica, Università degli Studi di Firenze.
- **Prof. Salvatore SORTINO**, ssortino@unict.it 1° fascia SSD CHIM/03 - Dipartimento di Scienze Chimiche, Università degli Studi di Catania;
- **Prof.ssa Angela Dibenedetto**, angela.dibenedetto@uniba.it , 1° fascia SSD CHIM/03 - Dipartimento di Chimica, Università degli Studi di Bari.

IL CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

VISTO il “Regolamento per la chiamata dei professori di ruolo ai sensi degli art.18 e 24 della legge del 30.12.2010, n. 240”, riformulato con D.R. n. 387 del 08/02/2021;
VISTA la nota del 07/02/2022, Prot. n. 25731 -VII/2, della Direzione Risorse Umane – Sezione Personale Docente U.O. Ricercatori e Assegnisti,
CONSIDERATA la precedente delibera di parere favorevole circa la designazione del docente interno
CONSIDERATI i risultati del sorteggio;
con voti favorevoli unanimi dei professori di I^a e II^a fascia,

DELIBERA

- di indicare i nominativi dei componenti della Commissione, relativa alla procedura valutativa del Dott. LISTORTI Andrea - Ricercatore a tempo determinato ai sensi dell'art. 24, comma 3, lett. b) della L. 240/2010, per la chiamata nel ruolo di professore di II fascia, presso il Dipartimento di Chimica, come di sotto specificato:
 - Paola CERONI, paola.ceroni@unibo.it 1° fascia SSD CHIM/03 - Dipartimento di Chimica, Università degli Studi di Bologna.
 - Prof. Fabio Biscarini, fbiscari@unimore.it 1° fascia SSD CHIM/03 - Dipartimento di Scienze della Vita, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia.
 - Prof. Favia Pietro, pietro.favia@uniba.it 1° fascia SSD CHIM/03 - Dipartimento di Chimica, Università degli Studi di Bari;
- Membri supplenti:
 - Prof.ssa Roberta SESSOLI, roberta.sessoli@unifi.it 1° fascia SSD CHIM/03 - Dipartimento di Chimica, Università degli Studi di Firenze.
 - Prof. Salvatore SORTINO, ssortino@unict.it 1° fascia SSD CHIM/03 - Dipartimento di Scienze Chimiche, Università degli Studi di Catania;
 - Prof.ssa Angela Dibenedetto, angela.dibenedetto@uniba.it , 1° fascia SSD CHIM/03 - Dipartimento di Chimica, Università degli Studi di Bari.
- di trasmettere il presente provvedimento alla Direzione Risorse Umane dell'Università degli Studi di Bari.

Il presente dispositivo è approvato seduta stante ed è, pertanto, immediatamente esecutivo.

Rientra il Dott. Andrea Listorti.

14 Richiesta rinnovo dell'assegno di ricerca di tipo B nell'ambito del progetto CHIRALAB

Il Direttore riferisce in merito ad una richiesta di rinnovo di un assegno di ricerca di tipo B nell'ambito del Progetto PRIN MUSSELS pervenuta dalla Prof.ssa Angela Punzi, del quale si riepilogano gli elementi essenziali riportati nella modulistica di proposta di rinnovo presentata:

DOCENTE: Angela Punzi

SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE: CHIM/06

TIPOLOGIA DI ASSEGNO: B

TITOLO: verso uno strumento economico e portatile per la bioanalisi basato su misure di luminescenza e assorbimento enantiospecifica. Acronimo: CHIRALAB



Towards a Cheap and portable InstrUMENT for bioANALYSIS based on enATiospecific luminescence and aBSorption essays. Acronym: CHIRALAB

RICHIESTA RINNOVO ASSEGNO: Dr. Gianluigi Albano (durata 12 mesi)

PROVENIENZA FINANZIAMENTO: Punzi PRIN17 CUP H98D19001400006

Importo assegno annuale (lordo percipiente): € 19.367,04 Fondi PRIN17 101030101-101030104 (12928,62)

Farinola006060HyPhOE (11000euro)

Oneri a carico ente € 4.561,58 Fondi PUNZI PRIN17

DESTINATARI DELL' ASSEGNO DI RICERCA: Early stage researcher or 0-4 yrs (Post Graduate)

Il Direttore invita quindi il Consiglio a pronunciarsi in merito.

IL CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

VISTO l'art. 22 della legge 30/12/2010, N. 240;

VISTO il D.M. 09/03/2011, n. 102;

VISTO il Regolamento di Ateneo per la disciplina dei rapporti di collaborazione all'attività di ricerca, emanato con D.R. n. 4366 del 29/06/2011;

VISTO il progetto di ricerca presentato dal Prof.ssa Angela Punzi, responsabile scientifico del progetto, CHIM/06

ACCERTATA la coerenza del progetto come innanzi menzionato, con la programmazione scientifica del Dipartimento;

con voti favorevoli unanimi dei presenti

DELIBERA

- di approvare la proposta di rinnovo di assegno di ricerca avanzata dal Prof.ssa Angela Punzi e di richiedere, quindi, l'erogazione dell'assegno per la collaborazione di attività di ricerca indicato in narrativa ed allegato al presente atto, come parte integrante e sostanziale;
- di disporre che copia del presente provvedimento, corredato del relativo allegato, sia trasmessa al Dipartimento Risorse Umane — U.O. Ricercatori e assegnisti Sezione Personale Docente per i successivi adempimenti.

Il presente dispositivo è approvato seduta stante ed è, pertanto, immediatamente esecutivo.

15 Richiesta rinnovo dell'assegno di ricerca di tipo B nell'ambito del progetto PRIN MUSSELS, (resp. Babudri)

Il Direttore riferisce in merito ad una richiesta di rinnovo di un assegno di ricerca di tipo B nell'ambito del Progetto PRIN MUSSELS pervenuta dal Prof. Francesco Babudri, del quale si riepilogano gli elementi essenziali riportati nella modulistica di proposta di rinnovo presentata:

DOCENTE: Francesco Babudri

SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE: CHIM/06

TIPOLOGIA DI ASSEGNO: B

TITOLO: "Dopamine modificate con caratteristiche idrofobiche precursori biomimetici con elevate proprietà Adesive in ambiente umido.

Hydrophobic modified dopamines precursors of biomimetic polymers for underwater or wet adhesion

RICHIESTA RINNOVO ASSEGNO: Dr. Giorgio Rizzo (durata 12 mesi)

PROVENIENZA FINANZIAMENTO: Babudri PRIN17 CUP H98D19001410006

Importo assegno annuale (lordo percipiente): € 19.367,04 Fondi PRIN17

Oneri a carico ente € 4.561,58 Fondi Babudri0023261001RPu.

DESTINATARI DELL' ASSEGNO DI RICERCA: Early stage researcher or 0-4 yrs (Post Graduate)

Il Direttore invita quindi il Consiglio a pronunciarsi in merito.

IL CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

VISTO l'art. 22 della legge 30/12/2010, N. 240;

VISTO il D.M. 09/03/2011, n. 102;
VISTO il Regolamento di Ateneo per la disciplina dei rapporti di collaborazione all'attività di ricerca, emanato con D.R. n. 4366 del 29/06/2011;
VISTO il progetto di ricerca presentato dal Prof. Francesco Babudri, responsabile scientifico del progetto, CHIM/06
ACCERTATA la coerenza del progetto come innanzi menzionato, con la programmazione scientifica del Dipartimento;
con voti favorevoli unanimi dei presenti

DELIBERA

- di approvare la proposta di rinnovo di assegno di ricerca avanzata dal Prof. Babudri e di richiedere, quindi, l'erogazione dell'assegno per la collaborazione di attività di ricerca indicato in narrativa ed allegato al presente atto, come parte integrante e sostanziale;
- di disporre che copia del presente provvedimento, corredato del relativo allegato, sia trasmessa al Dipartimento Risorse Umane — U.O. Ricercatori e assegnisti Sezione Personale Docente per i successivi adempimenti.

Il presente dispositivo è approvato seduta stante ed è, pertanto, immediatamente esecutivo.

16 Attivazione assegno su fondi PRIN17 (resp. Cataldi)

Il Direttore riferisce in merito ad una richiesta di attivazione di un assegno di ricerca di tipo B nell'ambito del Progetto PRIN MUSSELS pervenuta dal Prof. Tommaso Cataldi, del quale si riepilogano gli elementi essenziali riportati nella modulistica presentata:

DOCENTE: Tommaso Cataldi

TIPOLOGIA DI ASSEGNO: B

DURATA: 6 mesi

TITOLO: " Sviluppo di nuove piattaforme analitiche a base di DNA per la rapida determinazione nei luoghi di utilizzo di possibili allergeni nascosti in campioni alimentari

PROVENIENZA FINANZIAMENTO: *CataldiPRIN17* - CUP H98D19001320006

Importo assegno annuale (lordo percipiente): € 13.503,13 Fondi PRIN17

Oneri a carico ente € 3.154,33 Fondi Fondi PRIN17.

Il Direttore invita quindi il Consiglio a pronunciarsi in merito.

IL CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

VISTO l'art. 22 della legge 30/12/2010, N. 240;
VISTO il D.M. 09/03/2011, n. 102;
VISTO il Regolamento di Ateneo per la disciplina dei rapporti di collaborazione all'attività di ricerca, emanato con D.R. n. 4366 del 29/06/2011;
VISTO l'art. 19 comma 1, lett. e) del D.L. 16 luglio 2020, n. 76, convertito con la legge 120/2020, che ha modificato l'art. 22 della legge 240/2010, prevedendo che le Università possano "conferire, ovvero rinnovare, assegni di durata anche inferiore a un anno e, in ogni caso, non inferiore a sei mesi, esclusivamente per lo svolgimento di progetti di ricerca, la cui scadenza non consente di conferire assegni di durata annuale";
VISTO il Regolamento di Ateneo per il conferimento degli assegni di ricerca emanato con D.R. n. 390 del 08/02/2021, ed in particolare l'art. 10;
VISTO il progetto di ricerca presentato dal Prof. Tommaso Cataldi, responsabile scientifico del progetto;
PRESO ATTO che la proposta è relativa progetti di ricerca, la cui scadenza non consente di conferire assegni di durata annuale;

ACCERTATA la coerenza del progetto come innanzi menzionato, con la programmazione scientifica del Dipartimento;
con voti favorevoli unanimi dei presenti

DELIBERA

- di approvare la proposta di attivazione di assegno di ricerca avanzata dal Prof. Tommaso Cataldi e di richiedere, quindi, l'erogazione dell'assegno per la collaborazione di attività di ricerca indicato in narrativa ed allegato al presente atto, come parte integrante e sostanziale;
- di disporre che copia del presente provvedimento, corredato del relativo allegato, sia trasmessa al Dipartimento Risorse Umane — U.O. Ricercatori e assegnisti Sezione Personale Docente per i successivi adempimenti.

Il presente dispositivo è approvato seduta stante ed è, pertanto, immediatamente esecutivo.

17 Ratifica DD n. 7 del 10/02/2022; Chiamata Vito RIZZI vincitore ricercatore universitario a tempo determinato, ai sensi dell'art.24, comma 3, lett. B) della Legge 240/2010, per il settore concorsuale 03/A2 - Modelli e metodologie per le scienze chimiche e il settore scientifico disciplinare CHIM/02 – Chimica Fisica – presso il Dipartimento di Chimica (codice concorso R2289/2021);

Il Presidente comunica di aver adottato il D.D. n. 7 per motivi d'urgenza, al fine di permettere la partecipazione del vincitore al bando PRIN entro il 31/03/2022, precisando che gli stessi sono stati, già resi disponibili presso l'U.O. Affari Generali, logistica e supporto informatico e in apposita cartella condivisa sull'applicativo TEAMS.

Il Direttore riassume il contenuto dell'atto:

Proposta di conferimento per la chiamata a ricercatore a tempo determinato, mediante stipula di contratto di lavoro subordinato della durata di 36 mesi, con regime di orario a tempo pieno, ai sensi dell'art.24, comma 3, lett. B) della Legge 240/2010, per il settore concorsuale 03/A2 - Modelli e metodologie per le scienze chimiche e il settore scientifico disciplinare CHIM/02 – Chimica Fisica – presso il Dipartimento di Chimica (codice concorso R2289/2021) del dott. RIZZI Vito.

Il Direttore sottopone quindi alla ratifica del Consiglio il suddetto Decreto.

IL CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

PRESO ATTO del contenuto del Decreto;

CONDIVISE il contenuto, le finalità e le motivazioni d'urgenza;

con voti favorevoli, unanimi, dei presenti

DELIBERA

Ratificare il Decreto citato in premessa.

Il presente dispositivo è approvato seduta stante ed è, pertanto, immediatamente esecutivo.

18 Richiesta nulla osta associazione a CNR-IFN dott.ssa M.C. Sportelli

Il Presidente comunica che è pervenuta da parte della Dott.ssa Maria Chiara Sportelli - RTD/B afferente al Dipartimento, richiesta di autorizzazione all'associazione al Istituto di Fotonica e Nanotecnologie IFN sede di Bari, del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR).

IL CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

SENTITO il Presidente;

VISTA la richiesta presentata dalla Dott.ssa, Maria Chiara Sportelli;

con voti favorevoli unanimi,

DELIBERA

di esprimere parere favorevole all'associatura con l'Istituto di Fotonica e Nanotecnologie IFN sede di Bari, del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) – Dott.ssa Maria Chiara Sportelli, per un impegno di tempo limitato e a costo zero e compatibile con gli obblighi contrattuali.

Il presente dispositivo è approvato seduta stante ed è, pertanto, immediatamente esecutivo.

19 Individuazione del docente esperto per l'attuazione dei percorsi formativi “La visualizzazione e la piattaforma Jupyter nella didattica delle scienze - Ed-1 25h”; “La visualizzazione e la piattaforma Jupyter nella didattica delle scienze - Ed-2 25h” come da convenzioni stipulate con l'istituzione scolastica IIS “Galileo Ferraris” di Molfetta

Il Direttore informa di aver ricevuto dall'I.I.S.S. “G. Ferraris” di Molfetta (Prot. n. 1226 del 07/02/2022) una richiesta di individuazione di un esperto per l'attuazione del percorso formativo “La visualizzazione e la piattaforma Jupyter nella didattica delle scienze”. Il progetto in questione è parte del Progetto “STEAM MOOD” nell'ambito del PNSD “Formazione dei docenti sull'insegnamento delle discipline Steam con l'utilizzo di tecnologie digitali” – CUP: J53D21002940001.

Tenuto conto delle competenze tecniche richieste e della disponibilità manifestata, il Direttore propone di individuare il Dott. Fulvio Ciriaco. Il Direttore invita il Consiglio a deliberare in merito.

IL CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

SENTITO il Presidente;
VISTA la richiesta pervenuta dall'I.I.S.S. “G. Ferraris” di Molfetta;
PRESO ATTO della Convenzione sottoscritta tra il Dipartimento e l'I.I.S.S. “G. Ferraris” di Molfetta;
PRESO ATTO della disponibilità manifestata dal Dott. Fulvio Ciriaco;
con voti favorevoli unanimi,

DELIBERA

di individuare quale esperto ai fini dell'attuazione del percorso formativo indicato nelle premesse il Dott. Fulvio Ciriaco.

Il presente dispositivo è approvato seduta stante ed è, pertanto, immediatamente esecutivo.

20 Varie ed eventuali;

Non risultano ulteriori argomenti da sottoporre all'attenzione del Consiglio.

Il Presidente dichiara sciolta la seduta alle ore 17:50.

Letto, approvato e sottoscritto seduta stante.

IL SEGRETARIO
Dott. Guido De Santis

IL PRESIDENTE
Prof. Gerardo Palazzo



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

Dipartimento
di Chimica

Estratto del P.to 1 del VERBALE DELLA RIUNIONE DEL CONSIGLIO INTERCLASSE IN SCIENZE E TECNOLOGIE CHIMICHE
ALLARGATO A TUTTI I COMPONENTI DEL DIPARTIMENTO DI CHIMICA, del 14 febbraio 2022

Il giorno 14 febbraio 2022 alle ore 15:30 in modalità telematica, si è riunito il Consiglio Interclasse in Scienze e Tecnologie Chimiche in seduta comune con tutti i componenti del Dipartimento di Chimica per discutere il seguente O.d.G.:

Comunicazioni

1. Approvazione della nuova Laurea Magistrale in Chimica Industriale LM-71: adempimenti;
2. Modifica calendario appelli di Laurea;
3. Pratiche studenti
4. Varie ed eventuali

Presenze **CISTeC**:

		P	A	G	C
1	AGOSTIANO Angela*			x	
2	ALTAMURA Emiliano		x		
3	AMODIO Pierluigi*		x		
4	ARMENISE Vincenza	x			
5	ARNESANO Fabio		x		
6	AVVENTURATO Fausta			x	
7	BABUDRI Francesco		x		
8	BLASI Davide		x		
9	BOLELLA Paolo		x		
10	CASIELLO Michele*	x			
11	CATALDI Tommaso	x			
12	CATUCCI Lucia*	x			
13	CIOFFI Nicola	x			
14	CIRIACO Fulvio*	x			
15	COSMA Pinalysa*	x			
16	CURRI Lucia			x	
17	D'ACCOLTI Lucia*	x			
18	DE GIACOMO Alessandro*	x			
19	DE LEO Vincenzo	x			
20	DE SERIO Marilisa		x		
21	DIBENEDETTO Angela*			x	
22	FANIZZA Elisabetta*	x			
23	FARINOLA M. Gianluca*			x	
24	FAVIA Pietro*			x	
25	FRACASSI Francesco*			x	
26	GENTILE Luigi	x			
27	GIANNOSSA Lorena	x			
28	GRATTIERI Matteo	x			
29	LISTORTI Andrea	x			
30	LONGO Savino		x		
31	LONGOBARDI Francesco*	x			
32	LOSITO Ilario*	x			
33	MANGONE Annarosa*	x			
34	MARGIOTTA Nicola	x			

35	MAROBBIO Carlo Marya		x		
36	MATEOS Helena		x		
37	MIRENGHI Elvira*	x			
38	MONOPOLI Antonio*	x			
39	MUSIO Roberta*			x	
40	NACCI Angelo*	x			
41	PALAZZO Gerardo	x			
42	PICCA Rosaria Anna*	x			
43	QUARANTA Eugenio*		x		
44	RAINO' Silvia			x	
45	RIZZI Vito	x			
46	SABBATINI LUIGIA			x	
47	SALOMONE Antonio		x		
48	SALVATORE Addolorata		x		
49	SAVIANO Michele		x		
50	SCHINGARO Emanuela	x			
51	SPORTELLI Maria Chiara			x	
52	VONA Danilo	x			
53	WHITE Carmela Mary	x			

*Concorrono alla formazione del numero legale

Rappresentanti degli studenti

N	NOME	P	A	G
1	MATTEUCCI Rosa Maria			x
2	SPERANZA Stefano	x		

Il Consiglio Interclasse in Scienze e Tecnologie Chimiche risulta così composto:

DOCENTI n. 54 (22*)

in congedo n. 0

presenti n. 28 (14*)

giustificati n. 11 (6*)

assenti n. 13 (2*)

STUDENTI n. 2

presenti n. 1

giustificati n. 1

assenti n. 0

Presiede la seduta il Prof. Angelo Nacci, funge da Segretario verbalizzante la Prof.ssa Lucia D'Accolti. Il Presidente, constatata la presenza del numero legale, alle ore 15.40 dichiara aperta la seduta.

*****OMISSIS*****

1. Approvazione della nuova Laurea Magistrale in Chimica Industriale LM-71: adempimenti;

Il presidente illustra la proposta che la GIUNTA ha elaborato sulla nuova Laurea Magistrale in Chimica Industriale LM-71. Il presidente rileva inoltre che la GIUNTA ha consultato i settori disciplinari, che hanno dato le proprie indicazioni e pertanto la proposta può essere ritenuta la migliore sintesi ai rilievi e ai suggerimenti dell'intero corpo docente di Chimica. Viene ribadito altresì che proprio a causa del coinvolgimento di tutti i componenti del Dipartimento, la riunione consiliare odierna è stata estesa a tutti i suddetti componenti anche se non svolgono attività didattiche del CdS. Con l'ausilio di alcune slides, il presidente illustra le seguenti caratteristiche del nascente CdS:

- Griglia RAD
- Distribuzione CFU nelle 3 tipologie di attività (caratterizzanti, affini e altre attività)
- Requisiti di accesso
- Cambio denominazione del CdS
- Durata dell'internato: 10 mesi
- Piano di studi
- Regolamento didattico

Al termine della presentazione si apre la discussione che vede l'intervento di tutti. Al termine, il presidente mette in votazione punto per punto le caratteristiche su elencate che sono declinate nelle slides allegate in calce al presente verbale e ne costituiscono parte integrante.

L'assemblea unanime approva.

*****OMISSIS*****

Avendo esaurito l'O.d.G., il Presidente alle ore 18:00 dichiara chiusa la seduta.

F.to IL SEGRETARIO
Lucia D'Accolti

F.to IL PRESIDENTE
Angelo Nacci

Allegato (slides di presentazione della LM-71)

1. Approvazione della nuova Laurea Magistrale in Chimica Industriale LM-71: adempimenti;

In approvazione la proposta della GIUNTA allargata (sentiti i settori disciplinari):

- Griglia RAD
- Distribuzione CFU nelle 3 tipologie di attività (caratterizzanti, affini e altre attività)
- Requisiti di accesso
- Cambio denominazione del CdS
- Durata dell'internato: 10 mesi
- Piano di studi
- Regolamento didattico



GRIGLIA RAD LM- 71

Attività caratterizzanti RD				
ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline chimiche	CHIM/01 Chimica analitica CHIM/02 Chimica fisica CHIM/03 Chimica generale ed inorganica CHIM/06 Chimica organica	20	36	-
Discipline chimiche ambientali, biotecnologiche, industriali, tecniche ed economiche	CHIM/04 Chimica industriale CHIM/05 Scienza e tecnologia dei materiali polimerici CHIM/11 Chimica e biotecnologia delle fermentazioni CHIM/12 Chimica dell'ambiente e dei beni culturali ING-IND/21 Metallurgia ING-IND/22 Scienza e tecnologia dei materiali ING-IND/23 Chimica fisica applicata ING-IND/25 Impianti chimici ING-IND/26 Teoria dello sviluppo dei processi chimici SECS-P/08 Economia e gestione delle imprese	20	36	15
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48: 48				
Totale Attività Caratterizzanti		48 - 72		

Attività affini RD			
ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	12	24	12
Totale Attività Affini		12 - 24	

Altre attività RD			
ambito disciplinare		CFU	
		min	max
A scelta dello studente		8	14
Per la prova finale		20	36
	Ulteriori conoscenze linguistiche	2	6
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	0	6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	4
	Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		0	10
Totale Altre Attività		30 - 76	

Settori/Raggruppamenti affini

CHIM/01- Chimica analitica
 CHIM/02- Chimica fisica
 CHIM/03- Chimica generale e inorganica
 CHIM/04- Chimica Industriale
 CHIM/05- Scienza e tecnologie dei materiali polimerici
 CHIM/06- Chimica organica
 CHIM/07- Fondamenti Chimici delle Tecnologie
 CHIM/08- Chimica farmaceutica
 CHIM/09 - Farmaceutico tecnologico applicativo
 CHIM/10- Chimica degli alimenti
 CHIM/11- Chimica e biotecnologie delle fermentazioni
 CHIM/12- Chimica dell'ambiente e dei beni culturali
 FIS/07 - Fisica applicata
 GEO/06- Mineralogia
 ICAR/03- Ingegneria Sanitaria-Ambientale
 ING-IND/10- Fisica Tecnica Industriale
 ING-IND/21- Metallurgia
 ING-IND/22- Scienza e tecnologia dei materiali
 ING-IND/23- Chimica fisica applicata
 ING-IND/24- Principi di ingegneria chimica
 ING-IND/25- Impianti Chimici
 ING-IND/26- Teoria dello sviluppo dei processi chimici
 ING-IND/35- Ingegneria Economico- Gestionale
 ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni
 SECS-P/08- Economia e gestione delle imprese
 SECS-P13 - Scienze merceologiche

Distribuzione CFU nelle 3 tipologie di attività

Nome del Corso	Requisiti di accesso	Attività formative indispensabili (min 48)	Affini integrativi	Altre attività				
				TOTALE	Prova finale	tirocinio	a scelta dello studente	inglese
Chimica Industriale	15 CFU MAT/01 -09, INF/01, FIS/01-08 30 CFU CHIM/01 -12	60	12	48	32	6	8	2

120 cfu

Cambio denominazione del CISTEC
Consiglio Interclasse di Scienze e Tecnologie Chimiche



Nuova denominazione CICHIM
Consiglio Interclasse di Chimica

Tesi di laurea di 10 mesi

Le domande di internato devono essere presentate

- entro il 20 Gennaio per iniziare il **1° febbraio**
(prima data utile per l'esame di laurea: **Dicembre** dello stesso anno)
- entro il 20 Aprile per iniziare il **1° Maggio**
(prima data utile per l'esame di laurea: **Marzo** dell'anno successivo)
- entro il 20 Luglio per iniziare il **1° settembre**
(prima data utile per l'esame di laurea: **Giugno** dell'anno successivo)
- entro il 20 Settembre per iniziare il **1° Ottobre**
(prima data utile per l'esame di laurea: **Luglio** dell'anno successivo)
- entro il 20 ottobre per iniziare il **1° novembre**
(prima data utile per l'esame di laurea: **Settembre** dell'anno successivo)
- entro il 20 novembre per iniziare il **1° Dicembre**
(prima data utile per l'esame di laurea: **Ottobre** dell'anno successivo)

Piano di studi
Primo anno

INSEGNAMENTO	copertura	Modulo	Attività			Crediti				Prova di valutazione
			SSD	Sem.	Tip. (*)	tot	Lez	Eau	Ela	
Metodi Analitici per il Controllo di Qualità e di Processo	Picca		CHIM/01	I	b	7	7	0	0	esame con voto
Complementi di Chimica Organica	Punzi		CHIM/06	I	b	7	7	0	0	esame con voto
Chimica Industriale e Laboratorio	Docente fittizio	Mod. A	CHIM/04	I	b	6	3	2	1	esame integrato con voto
		Mod. B	CHIM/04	I	b	6	6	0	0	
Complementi di inglese	Mutuato da LM-54		L-LIN/12	I	f	2	0	2	0	idoneità
Chimica Fisica Industriale	Palazzo		CHIM/02	II	b	7	6	0	1	esame con voto
Chimica Inorganica Applicata	Dibenedetto / Nocito		CHIM/03	II	b	7	5	2	0	esame con voto
Chimica delle Fermentazioni Industriali	Isa Pisano		CHIM/11	II	b	6	6	0	0	esame con voto
2 insegnamenti affini/integrativi a scelta (Tab. A)***				I/II	c	12				esame con voto
totali						60				

Secondo anno (sarà attivato il prox AA)

INSEGNAMENTO	Modulo	Attività			Crediti				Prova di valutazione	
		SSD	Sem.	Tip. (*)	tot	Lez	Eau	Ela		
Impianti Chimici		ING-IND/25	I	b	8	8	0	0	esame con voto	
Processi chimici industriali a basso impatto ambientale		CHIM/04	I	b	6	6	0	0	esame con voto	
Attività a scelta autonoma dello studente (Tab. B)*			I/II	d	8				idoneità	
Tirocinio aziendale				f	6					
Prova finale				e	32					
totali						60				11 (incluso esame di laurea)

* Da chiedere esternamente a UNIBA

** Corsi fruibili tra 1° e 2° semestre

*** fruibili tra 1° e 2° semestre

Insegnamenti affini/integrativi proposti
Tabella A. Insegnamenti opzionali affini/integrativi (C) del 1° anno della LM71

	INSEGNAMENTO	CFU	SEM.	Docente
1	METALLURGIA	6	2°	Docente fittizio
2	RIFIUTI, EMISSIONI IN ATMOSFERA E SITI CONTAMINATI	6		Fracassi
3	ECOLOGIA INDUSTRIALE	6		Giungato
4	CHIMICA DEI PRODOTTI DEL MANIFATTURIERO E DELLE FIBRE TESSILI	6	1°	Monopoli
5	PROCESSI INDUSTRIALI VIA PLASMA	6		Favia
6	TRASFORMAZIONE E CONSERVAZIONE DEGLI ALIMENTI	6	2°	Longobardi
7	SINTESI E CARATTERIZZAZIONE DEI POLIMERI PER L'INDUSTRIA	6	1°	Cotugno
8	DIFFRAZIONE DI RAGGI X DA MATERIALI POLICRISTALLINI	6	2°	Mesto
9	ELETTROCHIMICA INDUSTRIALE	6	2°	Cosma

* Copertura Unisalento



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

Dipartimento
di Chimica

Al Direttore del Dipartimento di Chimica
Università degli Studi di Bari Aldo Moro
Via Orabona 4

OGGETTO: Richiesta Approvazione Relazione annuale Tecnico-Scientifica e dell'attività didattica, didattica integrativa e servizio agli studenti – III anno

La sottoscritta Picca Rosaria Anna nata a Bari il 17/02/1979, CF PCCRRN79B57A662S,

CHIEDE

alla S.V. che, come stabilito dal contratto di Ricercatore a tempo Determinato, di cui all'art. 24 comma 3 lettera b) della legge 240/2010, con il regime di impegno a tempo pieno, per il settore concorsuale 03/A1 – Chimica Analitica, settore scientifico-disciplinare CHIM/01 – Chimica Analitica dalla normativa di riferimento, venga sottoposta all'approvazione del Consiglio di Dipartimento la relazione tecnico-scientifica e l'attività di didattica, didattica integrativa e di servizio agli studenti relative al terzo anno di attività (27 Dicembre 2020 - 26 Dicembre 2021).

Distinti Saluti

Bari lì 24/01/2022

Rosaria Anna Picca

Relazione tecnico-scientifica finale delle attività della Dott.ssa Rosaria Anna Picca, Ricercatore a tempo Determinato, di cui all'art. 24 comma 3 lettera b) della legge 240/2010, con il regime di impegno a tempo pieno, per il settore concorsuale 03/A1 – Chimica Analitica, settore scientifico-disciplinare CHIM/01 – Chimica Analitica, presso il Dipartimento di Chimica dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro

Inizio attività: 27-12-2018 Fine attività: 26-12-2021

Attività di Ricerca

La **Dott.ssa Rosaria Anna Picca (RAP)** ha svolto attività di ricerca nell'ambito del SSD CHIM/01. In questa relazione si descrivono alcuni aspetti inerenti la ricerca scientifica condotta nel corso del triennio (ed in particolare dell'ultima annualità) ed i lavori pubblicati ad essa inerenti. In particolare, tale attività è stata incentrata sulla messa a punto di nuovi metodi ecocompatibili di sintesi di nanomateriali nonché sulla loro caratterizzazione ed applicazione in svariati settori (es. sensori, catalisi, antimicrobici, beni culturali), sullo sviluppo di dispositivi bioelettronici e di protocolli di caratterizzazione innovativi per la diagnostica dei Beni Culturali. L'esperienza e competenza acquisite nel tempo in campo spettroscopico hanno permesso inoltre di instaurare diverse collaborazioni per la caratterizzazione di svariati materiali, ad esempio con il prof. M. Innocenti (Università degli Studi di Firenze), la Dott.ssa A. Irrera (CNR-Istituto per i Processi Chimico Fisici, Messina), la Dott.ssa O. Sacco (Università degli Studi di Salerno). I risultati fin qui ottenuti nei vari ambiti sono stati oggetto di pubblicazioni apparse tipicamente su riviste internazionali indicizzate e dotate di impact factor (IF). Ha inoltre collaborato, nel gruppo coordinato dalla prof.ssa L. Torsi, con il prof. F. Torricelli (Università degli Studi di Brescia), il Dr. G.F. Mangiatordi (CNR-Istituto di Cristallografia, Bari), la Dott.ssa A. Stefanachi e il prof. F. Leonetti (Dipartimento di Farmacia-scienze del farmaco) per le attività riguardanti il funzionamento di biosensori di tipo EGO-FET e la realizzazione di nuove superfici funzionalizzate. Conduce varie attività di ricerca con colleghi dell'Università di Bari afferenti al Dipartimento di Chimica e non solo (Prof. N. Cioffi, Prof. A. Ancona, Dott.ssa C.D. Calvano, Prof. Palazzo, Prof. A. De Giacomo).

Nel corso del III anno sono stati pubblicati 3 lavori dotati di IF (nn. 1-3 del seguente elenco), mentre il numero totale di lavori del triennio è pari a 24¹, qui sotto elencati a partire dal più recente.

1. E.C.L. Rigante, C.D. Calvano, R.A. Picca, S. Armenise, T.R.I. Cataldi, L. Sabbatini. Multi-Technique Characterization of Pictorial Organic Binders on XV Century Polychrome Sculptures by Combining Micro- and Non-Invasive Sampling Approaches. *Appl. Sci.* 11 (2021) 8017.
2. A. Tricase, A. Stefanachi, R.A. Picca, E. Macchia, A. Favia, F. Leonetti, G. Scamarcio, D. Blasi, P. Bollella, L. Torsi. Negatively Charged Ions to Probe Self-Assembled Monolayers Reorganization Driven by Interchain Interactions. *Journal of Materials Chemistry C* 2021, doi: 10.1039/D1TC02399C.
3. E.A. Kukushkina, S.I. Hossain, M.C. Sportelli, N. Ditaranto, R.A. Picca, N. Cioffi. Ag-Based Synergistic Antimicrobial Composites. A Critical Review. *Nanomaterials* 11(2021), 1687.
4. A.A. Leonardi, F. Nastasi, D. Morganti, M.J. Lo Faro, R.A. Picca, N. Cioffi, G. Franzò, S. Serroni, F. Priolo, F. Puntoriero, S. Campagna, A. Irrera. New Hybrid Light Harvesting Antenna Based on Silicon Nanowires and Metal Dendrimers. *Advanced Optical Materials* 2020, 8, 2001070. doi: 10.1002/adom.202001070.

¹ Nome sottolineato se corresponding.

5. D. Blasi, F. Viola, F. Modena, A. Luukkonen, E. Macchia, R.A. Picca, Z. Gounani, A. Tewari, R. Österbacka, M. Caironi, Z.M. Kovacs Vajna, G. Scamarcio, F. Torricelli, L. Torsi. Printed, cost-effective and stable poly(3-hexylthiophene) electrolyte-gated field-effect transistors. *Journal of Materials Chemistry C* 2020, 8, 15312-15321. doi: 10.1039/D0TC03342A.
6. D. Blasi, L. Sarcina, A. Tricase, A. Stefanachi, F. Leonetti, D. Alberga, G.F. Mangiatordi, K. Manoli, G. Scamarcio, R.A. Picca, L. Torsi. Enhancing the Sensitivity of Biotinylated Surfaces by Tailoring the Design of the Mixed Self-Assembled Monolayer Synthesis. *ACS Omega* 5 (2020), 16762–16771. **(Selected for the Virtual Issue “Celebrating 5 Years of Open Access with ACS Omega” in the Editorial Board selection category, https://pubs.acs.org/page/acsodf/vi/5-year-celebration-acsomega?ref=vi_journalhome)**
7. L. Sarcina, L. Torsi, R.A. Picca, K. Manoli, E. Macchia. Assessment of Gold Bio-Functionalization for Wide-Interface Biosensing Platforms. *Sensors* 20 (2020), 3678. doi: 10.3390/s20133678.
8. E. Macchia, K. Manoli, C. Di Franco, R.A. Picca, R. Österbacka, G. Palazzo, F. Torricelli, G. Scamarcio, L. Torsi. Organic field-effect transistor platform for label-free single-molecule detection of genomic biomarkers. *ACS Sensors* 5 (2020), 1822-1830.
9. Maria Chiara Sportelli, Margherita Izzi, Ekaterina A Kukushkina, Syed Imdadul Hossain, Rosaria Anna Picca, Nicoletta Ditaranto, Nicola Cioffi. Can nanotechnology and materials science help the fight against sars-cov-2? *Nanomaterials* 10 (2020) 802. doi: 10.3390/nano10040802.
10. Helena Mateos, Rosaria A Picca, Antonia Mallardi, Marcella Dell’Aglia, Alessandro De Giacomo, Nicola Cioffi, Gerardo Palazzo. Effect of the Surface Chemical Composition and of Added Metal Cation Concentration on the Stability of Metal Nanoparticles Synthesized by Pulsed Laser Ablation in Water. *Applied Sciences* 10 (2020), 4169. doi: 10.3390/app10124169
11. Margherita Izzi, Maria C. Sportelli, Luciana Tursellino, Gerardo Palazzo, Rosaria A. Picca, Nicola Cioffi, Ángela I. López Lorente. Gold Nanoparticles Synthesis Using Stainless Steel as Solid Reductant: A Critical Overview. *Nanomaterials* 10 (2020) 622. doi: 10.3390/nano10040622.
12. C.D. Calvano, E. Rigante, R.A. Picca, T.R.I. Cataldi, L. Sabbatini. An easily transferable protocol for in-situ quasi-non-invasive analysis of protein binders in works of art. *Talanta* 215 (2020), 120882.
13. Maria Chiara Sportelli, Rosaria Anna Picca, Margherita Izzi, Gerardo Palazzo, Roberto Gristina, Massimo Innocenti, Luisa Torsi, Nicola Cioffi. ZnO Nanostructures with Antibacterial Properties Prepared by a Green Electrochemical-Thermal Approach. *Nanomaterials* 10 (2020) 473. doi: 10.3390/nano 10030473.
14. Walter Giurlani, Massimiliano Cavallini, Rosaria Anna Picca, Nicola Cioffi, Maurizio Passaponti, Claudio Fontanesi, Alessandro Lavacchi, Massimo Innocenti. Underpotential-Assisted Electrodeposition of Highly Crystalline and Smooth Thin Film of Bismuth. *ChemElectroChem* 7 (2020) 299-305.
15. M.C. Sportelli, M. Izzi, A. Volpe, M. Clemente, R.A. Picca, A. Ancona, N. Cioffi. Novel polyethylene oxide coatings implementing ultra-stable laser-ablated silver nanoparticles. *Applied Surface Science* 507 (2020) 145156.
16. E. Macchia, L. Sarcina, R.A. Picca, K. Manoli, C. Di Franco, G. Scamarcio, L. Torsi. Ultra-low HIV-1 p24 detection limits with a bioelectronic sensor. *Analytical and Bioanalytical Chemistry* 412 (2020) 811-818.

17. M. Izzi, M.C. Sportelli, N. Ditaranto, R.A. Picca, M. Innocenti, L. Sabbatini, N. Cioffi. Pros and Cons of Sacrificial Anode Electrolysis for the Preparation of Transition Metal Colloids: A Review. *ChemElectroChem* 7 (2020) 386-394.
18. E. Macchia, R.A. Picca, K. Manoli, C. Di Franco, D. Blasi, L. Sarcina, N. Ditaranto, N. Cioffi, R. Österbacka, G. Scamarcio, F. Torricelli, L. Torsi. About the amplification factors in organic bioelectronic sensors. *Materials Horizons* (2020) doi: 10.1039/C9MH01544B.
19. R.A. Picca, K. Manoli, E. Macchia, A. Tricase, C. Di Franco, G. Scamarcio, N. Cioffi, L. Torsi. A Study on the Stability of Water-Gated Organic Field-Effect-Transistors Based on a Commercial p-Type Polymer. *Front. Chem.* 7 (2019) 667.
20. R.A. Picca, K. Manoli, E. Macchia, L. Sarcina, C. Di Franco, N. Cioffi, D. Blasi, R. Österbacka, F. Torricelli, G. Scamarcio, L. Torsi. Ultimately Sensitive Organic Bioelectronic Transistor Sensors by Materials and Device Structures' Design. *Advanced Functional Materials* (2019) 1904513, 10.1002/adfm.201904513.
21. E. Macchia, K. Manoli, B. Holzer, C. Di Franco, R.A. Picca, N. Cioffi, G. Scamarcio, G. Palazzo, L. Torsi. Selective single-molecule analytical detection of C-reactive protein in saliva with an organic transistor. *Analytical and Bioanalytical Chemistry* 411 (2019) 4899-4908.
22. E. Macchia, A. Tiwari, K. Manoli, B. Holzer, N. Ditaranto, R.A. Picca, N. Cioffi, C. Di Franco, G. Scamarcio, G. Palazzo, L. Torsi. Label-free and selective single-molecule bioelectronic sensing with a millimeter-wide self-assembled monolayer of anti-immunoglobulins. *Chemistry of Materials* 31 (2019) 6476-6483.
23. M. Vizza, A. Giaccherini, W. Giurlani, M. Passaponti, N. Cioffi, R.A. Picca, A. De Luca, L. Fabbri, A. Lavacchi, F. Gambinossi, E. Piciollo, E. Salvietti, M. Innocenti. Successes and issues in the growth of Mo_{ad} and MoSe₂ on Ag(111) by E-ALD method. *Metals* 9 (2019) 122, <https://doi.org/10.3390/met9020122>.
24. O. Sacco, V. Vaiano, D. Sannino, R.A. Picca, N. Cioffi. Ag modified ZnS for photocatalytic water pollutants degradation: influence of metal loading and preparation method. *Journal of Colloid and Interface Science* 537 (2019) 671-681.

Di seguito si discutono in dettaglio le tematiche di ricerca perseguite in qualità di ricercatore TD tipo b e che hanno portato alle suddette pubblicazioni.

Sintesi e impiego di nanomateriali per applicazioni analitiche avanzate

I nanomateriali sono dotati di peculiari proprietà (es. antimicrobiche, catalitiche, elettroniche, ecc.) che li rendono particolarmente utili in numerosi settori strategici, non limitandosi quindi a rivestire solo un mero interesse accademico. In tal senso, diversi approcci in fase liquida possono essere adoperati e messi a punto per preparare opportunamente nanomateriali di metalli e/o di ossidi metallici. Come possibili alternative ai metodi sol-gel e idrotermici, si possono annoverare i metodi elettrochimici e l'ablazione laser in liquidi (LAL). Di particolare importanza è la preparazione di nanostrutture mediante elettrolisi con anodo sacrificale (SAE), di cui, data la pluriennale esperienza maturata in collaborazione col prof. Cioffi, è stato scritto un lavoro di rassegna [17]. Modulando il potenziale e scegliendo opportunamente lo stabilizzante si possono realizzare nanostrutture di diversa dimensione e morfologia, come evidenziato mediante analisi di microscopia elettronica in trasmissione (TEM). In particolare, sono stati sviluppati metodi elettrochimici ecocompatibili per la preparazione di micro/nanoparticelle di ZnO [13]. Tali strutture possono essere preparate a partire da

anodi di Zn in condizioni galvanostatiche in soluzioni acquose di carbonato acido di sodio e stabilizzanti di varia natura, seguiti da trattamenti termici di calcinazione. Ad esempio, si è messa a punto una sintesi in presenza di un noto agente antimicrobico convenzionale (benzalconio cloruro) come stabilizzante con formazione di microstrutture di morfologia rod-like e flower-like. Come alternativa, si è testato anche il polielettrolita (poli-diallil-(dimetilammonio) cloruro) con formazione di strutture di ZnO già per trattamento a 120°C. Le strutture così sintetizzate sono state caratterizzate mediante svariate tecniche di indagine, quali la microscopia elettronica TEM e spettroscopie UV-Vis, FTIR, XPS.

Inoltre, tali strutture possono essere applicate con successo in svariati ambiti quali la conservazione dei beni culturali. Infatti, per valutarne l'applicabilità per contrastare il biodeterioramento di manufatti artistici lapidei, se ne sono testate le proprietà antibatteriche su *Bacillus subtilis* (batterio Gram-positivo). In questo senso, sono anche in corso studi volti all'inglobamento di nanofasi di ZnO in resine silossaniche commerciali usate come protettivi/consolidanti di manufatti lapidei o in combinazione con consolidanti di tipo inorganico come l'idrossido di calcio. Sono in corso ulteriori studi per la modifica dei protocolli di sintesi volti alla semplificazione ulteriore del processo senza compromettere la resa di reazione e la qualità del prodotto finale. L'interesse per lo sviluppo di nanoantimicrobici è legato anche alle attività condotte in un progetto nazionale (di ricerca industriale PON E-Design cod. ARS01_01158) ed uno europeo (H2020-MSCA-ITN: Break Biofilms GA 813439).

Approcci preparativi alternativi alla SAE, come l'ablazione laser in soluzione (LASiS), sono stati oggetto di studio per lo sviluppo di nanoantimicrobici in collaborazione con il gruppo del prof. A. Ancona. Ad esempio, nanoparticelle di argento (AgNPs) stabili sono state dapprima prodotte in isopropanolo e poi mescolate (in opportuna proporzione) con una soluzione di polietilenossido (PEO) per realizzare rivestimenti ibridi AgNPs-PEO di potenziale applicazione nel settore del food packaging [15]. Come già sottolineato, l'attività svolta in questo settore implica l'impiego di numerose tecniche per l'analisi dei nuovi materiali realizzati in ogni fase del processo di preparazione. La tecnica XPS, ad esempio, consente una speciazione chimica della superficie per cui è possibile valutare l'eventuale effetto della presenza di AgNPs sul PEO. Inoltre, la spettroscopia di assorbimento atomico (ETAAS) si è rivelata fondamentale per valutare il rilascio ionico di ioni argento in soluzione fisiologica associato all'uso dei rivestimenti nanostrutturati suddetti. Questa misura, infatti, è indicativa della possibile attività antimicrobica associabile al materiale. D'altronde l'assenza di rilascio di nanoparticelle intere potenzialmente tossiche nello stesso mezzo è stata valutata mediante analisi TEM contribuendo al controllo sulla sicurezza dei nanomateriali. È stato poi condotto in collaborazione con il prof. Palazzo e il prof. De Giacomo uno studio volto ad investigare le proprietà chimico-fisiche e la stabilità di nanocolloidi di metalli (Au, Ag, Pt) realizzati con un approccio LASiS in fase acquosa. La spettroscopia XPS, accompagnata da opportune procedure di deconvoluzione dei segnali fotoelettronici, si è dimostrata imprescindibile per rivelare quanto la contaminazione superficiale di ossido fosse limitata sulle nanoparticelle sintetizzate [10].

La messa a punto di metodi semplici e a basso impatto per la preparazione di nanostrutture ha riguardato anche nanomateriali ben noti come le nanoparticelle di oro (AuNPs) [11]. Grazie alla collaborazione con la Dr.ssa López-Lorente (Università di Córdoba, Spagna) si è studiato in dettaglio un approccio basato sull'uso di un riducente solido (acciaio inox) per la riduzione dell'acido tetracloroaurico ad AuNPs. Il lavoro è stato focalizzato sulla valutazione di alcuni parametri di sintesi (composizione dell'acciaio, tempo di reazione, pH del mezzo, presenza di cloruri) che influenzano il processo nonché sulla comprensione dei meccanismi alla base. Particolare rilievo ha assunto lo studio

in operando del potenziale di circuito aperto durante la sintesi elettrochimica. I colloidi preparati sono stati oggetto di svariate caratterizzazioni (TEM, XPS, UV-Vis, misure di potenziale ζ) per investigarne la morfologia e la composizione chimica. Le AuNPs sono attualmente impiegate per la modifica di nanowire di silicio in collaborazione con il gruppo della Dott.ssa Alessia Irrera (IPCF-CNR, Messina). Tali sistemi ibridi saranno testati per lo sviluppo di nuove piattaforme analitiche (es. substrati SERS).

Infine, il ruolo dei nanomateriali come potenziali agenti antivirali contro SARS-CoV-2 è stato evidenziato in una recente comunicazione sulla rivista *Nanomaterials* [9].

Metodi analitici innovativi nel settore dei Beni Culturali

La chimica analitica rappresenta attualmente un supporto fondamentale nell'ambito dei Beni Culturali. Tale disciplina risulta essenziale non solo per identificare i materiali impiegati dagli artisti in maniera dettagliata, ma anche per inquadrare il contesto storico del manufatto e contribuire così alla sua conservazione. In quest'ottica, sono stati condotti studi volti a implementare e migliorare alcuni protocolli analitici per l'identificazione di proteine usate come medium in manufatti pittorici o altri oggetti del patrimonio culturale. I leganti a base proteica come le colle animali, la caseina e il bianco d'uovo e a base lipidico/proteica quali il rosso d'uovo e il latte sono tra i sistemi adoperati più antichi. Oltre l'individuazione del legante, è possibile valutarne la degradazione e la modifica. Le strategie di analisi delle proteine basate su tecnologie di spettrometria di massa (MS) e bioinformatica sono diventate un utile strumento anche nel campo dei beni culturali permettendo l'identificazione del legante proteico nelle opere d'arte. La metodica di analisi più diffusa per la loro caratterizzazione è la gas-cromatografia accoppiata alla spettrometria di massa (GC/MS), eventualmente in combinazione con la pirólisi (Py). Tuttavia, anche l'approccio Py-GC/MS, sebbene più rapido, presenta spesso problemi nell'identificazione di queste macromolecole in miscela. Inoltre, il prelievo di una quantità seppur ridotta di campione è comunque necessario per la caratterizzazione. Negli ultimi anni si stanno invece affermando tecniche di ionizzazione soft come l'elettrospray (ESI) e il desorbimento laser assistito da matrice (MALDI) per l'identificazione di specie ad alto peso molecolare. L'approccio proteomico più comune è quello di tipo *bottom-up* che prevede prima dell'analisi MS la digestione enzimatica (ad esempio con tripsina) delle proteine in peptidi. I valori di rapporto m/z sperimentali sono poi confrontati con quelli derivanti da digestioni *in silico* della proteina mediante software bioinformatici opportuni. Anche in questi casi risulta necessario effettuare un micro-campionamento sull'opera. L'attività di ricerca è stata quindi rivolta all'individuazione di un protocollo alternativo e minimamente invasivo *in situ* senza necessità di prelievo e senza uso di solventi organici o procedure particolari di pretrattamento per la digestione e successiva caratterizzazione mediante tecniche MS di leganti pittorici di natura proteica. Si è fatto uso di un gel idrofilo commerciale di poli(2-idrossietil metacrilato)/poli(vinilpirrolidone) di dimensioni estremamente ridotte (mm^2) precedentemente caricato con tripsina (enzima proteolitico) e quindi applicato sulla superficie delle opere d'arte per la digestione *in situ* delle proteine. Il gel è stato poi allontanato e processato per l'estrazione dei peptidi. I peptidi rilasciati sono stati identificati mediante spettrometria di massa MALDI e cromatografia liquida accoppiata a ESI-MS (LC/ESI-MS). In entrambi i casi si è utilizzata anche la modalità massa tandem. Il protocollo è stato dapprima messo a punto su svariati provini pittorici a base di diversi pigmenti e leganti (es. caseina, uovo e colle animali) variando ad esempio la concentrazione di tripsina, il tempo di contatto e la dimensione del gel. Inoltre, esso è stato testato su alcuni casi di studio [12].

Gli oggetti finora analizzati sono stati il *Benedictio ignis et fontis* (*Benedizionale*, un rotolo liturgico medioevale conservato nel museo diocesano di Bari) e una statua del Cristo del XV secolo presente nella chiesa di San Lorenzo a Bisceglie. La limitata invasività del protocollo è stata poi corroborata da altre tecniche di indagine impiegate per valutare gli effetti dell'applicazione del gel sui manufatti. In particolare, le misure colorimetriche e di microscopia ottica hanno dimostrato qualitativamente come non vi fossero alterazioni dopo trattamento con gel. Inoltre, la caratterizzazione analitica della composizione chimica di superficie mediante spettroscopia XPS ha chiarito inequivocabilmente che tale protocollo non causa alcuna perdita del pigmento e porta ad una diminuzione delle componenti ascrivibili al legante proteico soltanto quando si usa il gel caricato con l'enzima. La caratterizzazione XPS è stata poi completata con indagini mediante spettroscopia FTIR in modalità ATR. Quest'ultima tecnica ha evidenziato come i segnali attribuiti al legante siano comunque presenti anche nelle zone su cui il gel con enzima era stato depositato. Ciò indica che la parziale rimozione del legante è a carico solo degli strati più superficiali del campione analizzato. Infine, su provini pittorici è stato testato un protocollo che impiega il gel caricato con enzimi (tripsina + chimotripsina) per sfruttare una loro possibile azione proteolitica sinergica. I risultati preliminari hanno mostrato un buon aumento della copertura proteica con conseguente riconoscimento più affidabile del legante. I risultati descritti sono stati oggetto di lavori originali apparsi in atti di congresso con ISBN.

L'impiego combinato di un approccio proteo-lipidomico basato sulla spettrometria MALDI-MS per l'identificazione di leganti organici di natura proteica e lipidica e un'analisi non distruttiva condotta *ex-situ* mediante spettroscopia FTIR in modalità ATR è stato oggetto di un'attività di ricerca in collaborazione con restauratori (Dott.ssa Simona Armenise, Dipartimento di Scienze della Terra e Geoambientali). per lo studio di alcuni frammenti provenienti dal fregio policromo del portale lapideo (oggetto di restauro) di una chiesa sita in Bari. In questo caso si è scelto un protocollo micro-invasivo per il campionamento e la separazione delle componenti lipidiche e proteiche dei leganti. I risultati circa la natura dei leganti presenti ottenuti mediante spettrometria di massa sono stati corroborati dalle informazioni raccolte mediante spettroscopia IR, in particolare sulle interazioni legante/pigmento con conseguente formazione di "saponi metallici", specie indicative della degradazione dell'opera. Tale attività è stata oggetto di un *proceeding* esteso con ISBN. Tale approccio è stato impiegato per caratterizzare anche campioni provenienti da un presepe, sempre nell'ambito della stessa collaborazione, oggetto di una recente pubblicazione [1].

Sviluppo di biosensori basati su transistori a film sottile organico

Nel corso del contratto sono proseguite e portate a termine le attività di ricerca relative al progetto regionale BEND (Biosensori elettronici intelligenti per la diagnosi precoce di malattie neurodegenerative), di cui RAP è stata *principal investigator*, ottenendo una valutazione finale molto positiva. Infatti, lo sviluppo di dispositivi basati su FET a film organico con gate ad elettrolita (EGOFET) per la realizzazione di biosensori altamente sensibili basati su tale tecnologia si inserisce nel quadro di lavoro previsto dal suddetto progetto regionale e dal progetto europeo Horizon 2020 SiMBiT (Single molecule bio-electronic smart system array for clinical testing, GA 824946). RAP si è dedicata allo sviluppo di nuovi protocolli di biofunzionalizzazione di superfici di oro (tipicamente usato come materiale dell'elettrodo di gate) [2,6,7]. Nuovi tioli di sintesi per la crescita di strati autoassemblati (SAM) sono stati preparati dal il gruppo del prof. Leonetti. Sono stati realizzati dei sistemi modello basati su SAM biotinilati per la rivelazione di streptavidina. La valutazione del comportamento e della composizione chimica degli stessi è stata effettuata combinando tecniche in

liquido come la spettroscopia di risonanza plasmonica superficiale (SPR) e a secco come la spettroscopia infrarossa in riflettanza totale attenuata (ATR-IR). Studi computazionali condotti dal Dott. Mangiatordi hanno supportato i risultati ottenuti. Inoltre, la spettroscopia XPS ha permesso di investigare la qualità dei nuovi elettrodi di gate realizzati nell'ambito di SiMBiT e l'efficacia della loro successiva funzionalizzazione.

Sono stati condotti due studi sulla stabilità del semiconduttore organico in acqua, volti ad individuare i parametri da controllare per un uso corretto e duraturo del dispositivo nel tempo [5, 19]. Si è in particolare confrontato come la tecnologia di deposizione del semiconduttore organico impatti direttamente sulle performance del dispositivo. La correlazione tra le proprietà del semiconduttore organico in funzione del metodo di deposizione e l'operatività del dispositivo EGOFET è stata possibile grazie ad uno studio spettroscopico basato su spettroscopia UV-Vis e Raman.

Biosensori ultrasensibili del tipo EGOFET sono stati sviluppati per diversi biomarker di interesse clinico come le immunoglobuline, la proteina C-reattiva e la proteina p-24 presente nel capsido del virus HIV e un biomarcatore genomico della sclerosi multipla (miR-182) [8,16,21,22]. La tecnologia ed i meccanismi di funzionamento alla base di biosensori di tipo EGOFET e di tipo OECT (organic electrochemical transistor) sono stati poi oggetto di due lavori di rassegna completati da risultati originali ottenuti dal gruppo di ricerca coordinato dalla prof.ssa Torsi [18,20].

La spettroscopia XPS al servizio della Scienza dei Materiali

Le tecniche di analisi di superficie, con particolare riguardo alla spettroscopia XPS, rappresentano un valido aiuto per comprendere l'effettiva composizione e natura della superficie di un materiale rispetto al suo *bulk*. Tale aspetto riveste una certa importanza proprio nell'ambito dei nanomateriali e dei film sottili dove i primi strati possono fare la differenza sulle performance finali degli stessi nei settori di interesse (es. catalisi, imaging, energia, ecc.) [4,14,23,24]. Ad esempio, film depositati mediante approcci elettrochimici tipo *underpotential deposition* e *atomic layer deposition* (E-ALD) sono stati investigati con successo mediante tale spettroscopia, anche in combinazione con tecniche di *sputtering* per costruire dei profili di concentrazione [14, 23].

Inoltre, in collaborazione con la Dott.ssa O. Sacco, la speciazione di nanoparticelle di Ag depositate su ZnS, proposti come nuovi fotocatalizzatori, è stata chiarita mediante questa tecnica di indagine acquisendo ed elaborando sia i segnali fotoelettronici che quelli Auger di interesse per l'argento [24]. Più recentemente, l'effettivo fisisorbimento dei coloranti su nanowire di silicio è stato dimostrato mediante questa tecnica, in collaborazione con la dott.ssa Irrera. Una speciazione puntuale dei due elementi caratteristici (Ru e Os) è stata condotta con successo nonostante l'esigua percentuale degli stessi rilevabile in superficie [4].

Nel corso del contratto, RAP ha anche prodotto i seguenti output:

Proceeding estesi e capitoli di libro (nome sottolineato se corrisponding)

25. C.D. Calvano, R.A. Picca, E.C.L. Rigante, D. Coniglio, T.R.I. Cataldi, L. Sabbatini. Un approccio proteomico non invasivo per l'identificazione di leganti proteici in opere d'arte. (2020) pp. 153-161 in XVIII Congresso Nazionale IGIIC – Lo Stato dell'Arte 18 (volume degli Atti), (D. Rullo Ed.), Nardini Editore, ISBN: 9788840402345
26. R.A. Picca, C.D. Calvano, S. Armenise, F. La Viola, E.C. Rigante, D. Coniglio, T. Cataldi, L. Sabbatini. Caratterizzazione di pigmenti e leganti in opere d'arte mediante un approccio combinato spettrometria di

- massa/spettroscopia IR. (2020) pp. 337-344 in XVIII Congresso Nazionale IGIIC – Lo Stato dell’Arte 18 (volume degli Atti), (D. Rullo Ed.), Nardini Editore, ISBN: 9788840402345
27. C.D. Calvano, E.C.L. Rigante, R.A. Picca, T.R.I. Cataldi, L. Sabbatini. Sviluppo di protocolli micro-invasivi per l’identificazione dei leganti pittorici mediante tecniche avanzate di spettrometria di massa. (2019) pp. 307-314 in XVII Congresso Nazionale IGIIC – Lo Stato dell’Arte 17 (volume degli Atti), (D. Rullo Ed.), Nardini Editore, ISBN: 9788840444483
 28. E. Macchia, R.A. Picca, A. Tricase, C. Di Franco, A. Mallardi, N. Cioffi, G. Scamarcio, G. Palazzo, L. Torsi (2019). Organic Bioelectronic Transistors: From Fundamental Investigation of Bio-Interfaces to Highly Performing Biosensors, Chapter 1, 1(70pp.), in Organic Bioelectronics for Life Science and Healthcare 56 (A. Yasuda and W. Knoll eds.), Materials Research Forum LLC, ISBN 978-1-64490-036-9, DOI: <https://doi.org/10.21741/9781644900376-1>.
 29. R.A. Picca, D. Blasi, E. Macchia, K. Manoli, C. Di Franco, G. Scamarcio, F. Torricelli, A. Zurutuza, I. Napal, A. Centeno, L. Torsi (2019). A label-free immunosensor based on a graphene water-gated field-effect transistor. 2019 IEEE 8th International Workshop on Advances in Sensors and Interfaces (IWASI), 136-138, DOI: 10.1109/IWASI.2019.8791429.
 30. E. Macchia, K. Manoli, B. Holzer, C. Di Franco, F. Torricelli, R.A. Picca, G. Palazzo, G. Scamarcio, L. Torsi (2019). Effect of the ionic-strength of the gating-solution on a bioelectronic response. 2019 IEEE 8th International Workshop on Advances in Sensors and Interfaces (IWASI), 221-223, DOI: 10.1109/IWASI.2019.8791318.

Presentazioni a congresso (nome sottolineato se relatore)

SCI 2021 XXVII CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ CHIMICA ITALIANA (Virtual conference) – 14-23 Settembre 2021

1. **R.A. Picca, M. Izzi, M.C. Sportelli, L. Sabbatini, N. Cioffi. Synthesis and spectroscopic characterization of synergistic nanomaterials for stone artwork protection, ANA OR066, oral**
2. M.C. Sportelli, M. Izzi, A. Sallustio, D. Loconsole, R.A. Picca, M. Chironna, N. Cioffi. Analytical Challenges in the Fight Against Biological Threats. The case of Nanoantimicrobials Inhibiting the Persistency of SARS-CoV-2, ANA IL010, invited oral
3. M. Izzi, R.A. Picca, A.A. Leonardi, M.J. Lo Faro, M.C. Sportelli, A. Irrera, N. Cioffi. Synthesis and analytical characterization of silicon nanowires decorated with gold nanoparticles, ANA PO093, poster
4. M.C. Sportelli, M. Izzi, R.A. Picca, N. Cioffi. Analytical characterization of industrial substrates modified with antimicrobial metal nanoparticles for automotive applications, ANA PO095, poster

2021 E-MRS FALL MEETING (Virtual conference) - September 20-23, 2021

5. **R.A. Picca, M. Izzi, M.C. Sportelli, L. Sabbatini, N. Cioffi. Antimicrobial ZnO nanostructures for artwork preservation, J.2.5, oral**
6. M. Izzi, R.A. Picca, M.C. Sportelli, L. Sabbatini, N. Cioffi. ZnO-Ca(OH)₂ based nanomaterials against stone biodeterioration, J.3.6, oral
7. E.A. Kukushkina, M.C. Sportelli, N. Ditaranto, R.A. Picca, N. Cioffi, Reinforced Chitosan-based hybrid antibacterial film to prevent biofilm formation, J.5.4, oral
8. S.I. Hossain, M.C. Sportelli, R.A. Picca, L. Gentile, G. Palazzo, N. Ditaranto, N. Cioffi, Materials and technological solutions preventing biofilms and antimicrobial resistance, “Green synthesis and characterization of antimicrobial silver halide nanocolloids for food packaging application, J.5.5, oral
9. M.C. Sportelli, M. Izzi, R.A. Picca, N. Cioffi. Industrial substrates modified with antibiofilm coatings, implementing metal nanoantimicrobials, for automotive applications, J.P1.2, poster
10. M. Izzi, R.A. Picca, A.A. Leonardi, M.J. Lo Faro, M.C. Sportelli, A. Irrera, N. Cioffi. Gold nanoparticles for silicon nanowires decoration: synthesis of hybrid nanostructures, R.P1.12, poster

9th MS J-Day –I Giovani e la Spettrometria di Massa, 24 giugno 2021 – 2nd online edition

11. E.C.L. Rigante, C.D. Calvano, R.A. Picca, T.R.I. Cataldi, L. Sabbatini, From micro-to non-invasive approaches to recognize painting binders on artworks, oral

4th Spanish Conference on Biomedical Applications of Nanomaterials (SBAN), June 2-4, 2021 (Online)

12. E.A. Kukushkina, M.C. Sportelli, N. Ditaranto, R.A. Picca, N. Cioffi, Chitosan-based hybrid antibacterial coatings to prevent biofilm formation, flash oral
13. M. Izzi, M. C. Sportelli, R. A. Picca, N. Cioffi, ZnO nanostructures for antimicrobial applications, poster
14. S.I. Hossain, M.C. Sportelli, R.A. Picca, L. Gentile, G. Palazzo, N. Ditaranto, N. Cioffi, Synthesis and characterization of AgCl nanocolloids in aqueous medium in the presence of antibacterial BAC for suppressing biofilms formation on medical devices, poster

2021 Virtual MRS Spring Meeting & Exhibit, April 17-23, 2021

15. E. A. Kukushkina, M. C. Sportelli, N. Ditaranto, R. A. Picca, N. Cioffi Cu-based hybrid nanoantimicrobials (NAMs): electrochemical synthesis and characterization, SM02, oral
16. S. I. Hossain, M. C. Sportelli, R. A. Picca, N. Ditaranto, N. Cioffi, Synthesis and characterization of silver chloride nanocolloids in aqueous medium for antimicrobial application, SM02, oral
17. M. Izzi, M. C. Sportelli, R. Gristina, R. A. Picca, N. Cioffi, Electrosynthesized ZnO nanoantimicrobials for cultural heritage applications, SM02, oral
18. M. Izzi, M. C. Sportelli, A. Ancona, A. Volpe, C. Gaudioso, A. Conte, V. Lacivita, M. A. Del Nobile, R. A. Picca, N. Cioffi, Plasmonic LASiS metal nanoparticles for food packaging applications, EL06, oral
19. M. Izzi, R. A. Picca, A. A. Leonardi, M. J. Lo Faro, M. C. Sportelli, A. Irrera, N. Cioffi, Silicon nanowires decorated with gold nanoparticles: synthesis and analytical characterization, SM05, poster

Global Virtual Summit on Advances in Materials, Physics and Chemistry Science

20. N. Cioffi, M.C. Sportelli, M. Izzi, E.A. Kukushkina, S.I. Hossain, R.A. Picca, N. Ditaranto. Can Nanotechnology and Materials Science Help the Fight against SARS-CoV-2?, 11-12 September 2020, **invited keynote oral**

Biofilms 9 online conference 2020, 29 Sept. – 01 Oct. 2020, Karlsruhe, Germany

21. S.I. Hossain, M.C. Sportelli, R.A. Picca, N. Ditaranto, N. Cioffi. Electrosynthesized copper based nanoantimicrobials for the inhibition of biofilms, poster
22. M.C. Sportelli, G. Caniglia, R. Quarto, R.A. Picca, A. Valentini, H. Bart, B. Mizaiakoff, C. Kranz, N. Cioffi. Evidence of cannibalism during long-term biofilm-antimicrobials interaction, poster
23. E.A. Kukushkina, M.C. Sportelli, N. Ditaranto, R.A. Picca, N. Cioffi. Preventing biofilms by chitosan-based nanoantimicrobials (NAMs), poster

Italian Soft Days 2020 - Fourth online Edition, 21-25 September, Bari, Italy

24. M. Izzi, M.C. Sportelli, L. Tursellino, G. Palazzo, R.A. Picca, N. Cioffi, Á. I. López Lorente. Gold nanoparticles synthesis using stainless steel as solid reductant, oral
25. S.I. Hossain, M.C. Sportelli, R.A. Picca, N. Ditaranto, N. Cioffi. Synthesis of copper nanoparticles in the presence of montmorillonite by electrochemical method, poster
26. E.A. Kukushkina, M.C. Sportelli, R.A. Picca, N. Ditaranto, N. Cioffi. Chitosan-based nanoantimicrobials (NAMs), poster

71st Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry (Online), 31 Aug. – 4 Sept. 2020, Belgrade, Serbia

27. S.I. Hossain, M.C. Sportelli, R.A. Picca, N. Ditaranto, N. Cioffi. Electrochemical synthesis, characterization, and antibacterial activity of copper based nanocomposite, poster
28. E.A. Kukushkina, M.C. Sportelli, R.A. Picca, N. Ditaranto, N. Cioffi. Electrochemical synthesis of organic/inorganic hybrid nanoantimicrobials (NAMs) fighting AMR, poster
29. M. Izzi, M.C. Sportelli, Á.I. López Lorente, G. Palazzo, R.A. Picca, N. Cioffi. Potentiometric investigation of steel-assisted synthesis for gold nanoparticles production, poster

XVIII Congresso Nazionale IGIIC – Lo stato dell'arte 18 online, 11, 18 e 21 dicembre 2020

30. C.D. Calvano, R.A. Picca, E.C.L. Rigante, D. Coniglio, T.R.I. Cataldi, L. Sabbatini. Un approccio proteomico non invasivo per l'identificazione di leganti proteici in opere d'arte, orale
31. R.A. Picca, C.D. Calvano, S. Armenise, F. La Viola, E.C. Rigante, D. Coniglio, T. Cataldi, L. Sabbatini. Caratterizzazione di pigmenti e leganti in opere d'arte mediante un approccio combinato spettrometria di massa/spettroscopia IR, poster

32. **R.A. Picca**, M.C. Sportelli, N. Ditaranto, N. Cioffi, L. Sabbatini, “Investigation of ZnO nanomaterials with different morphologies as bioactive components for stone preservation”, *Le scienze e i beni culturali: innovazione e multidisciplinarietà, Workshop 26th February 2019, Milano*, poster
33. **R.A. Picca**, M.C. Sportelli, **R. Lettini**, **M. Izzi**, N. Ditaranto, N. Cioffi, L. Sabbatini, “**Green bioactive nanoparticles for Cultural Heritage applications**”, *N&N 2019 - Nanoscience & Nanotechnology INFN Meeting 2019, 15-18 ottobre 2019, Frascati-Roma*, invited oral
34. C.D. Calvano, E.C.L. Rigante, R.A. Picca, T.R.I. Cataldi, L. Sabbatini, “Sviluppo di protocolli micro-invasivi per l’identificazione dei leganti pittorici mediante tecniche avanzate di spettrometria di massa”, *XVII Congresso Nazionale IGIIC – Lo Stato dell’Arte 17, 10-12 ottobre 2019, Matera*, orale
35. C.D. Calvano, E. Rigante, R.A. Picca, T.R.I. Cataldi, L. Sabbatini, “A non-invasive protocol for in situ identification of protein binders in painting samples”, *XXVIII Congress of the Analytical Chemistry Division of the Italian Chemical Society, 22-26 settembre 2019, Bari*, P106, poster

Altre azioni di valorizzazione della ricerca

1. Membro del comitato scientifico/organizzatore del I workshop “Chimica sotto l’albero” - I giovani e la chimica: Temi e sfide per le innovazioni del prossimo futuro, 20 dicembre 2021, Bari.
2. Organizzazione del webinar del 30/06/2020 “Interazione tra virus e cellula ospite. Un’opportunità per lo sviluppo di terapie anti-infettive” tenuto dalla Dott.ssa Rita Berisio (IBB-CNR) nell’ambito del ciclo di seminari organizzato in collaborazione con la SCI - Sez. Puglia per approfondire alcuni aspetti legati alla diffusione del Covid-19 e lo sviluppo di terapie anti-infettive
3. Partecipazione all’evento “European Researchers’ Night 2020” del 27/11/2020 nell’ambito del progetto ERN-Apulia2 (contributi al video realizzato dal Dipartimento di Chimica, <https://www.youtube.com/watch?v=1gr2kbQBp7E>).
4. Partecipazione in qualità di relatrice all’evento di divulgazione scientifica “A Pint of Science 2019” (Bari, 20 Maggio 2019) con un contributo dal titolo “Transistor dall’animo sensibilissimo”.
5. Membro del comitato organizzatore del **XXVIII Congress of the Analytical Chemistry Division of the Italian Chemical Society**, Bari, 22-26 settembre 2019.
6. Membro del comitato organizzatore della Scuola **Conventional and High-Energy Spectroscopies for inorganic, organic and biomolecular surfaces and interfaces**, 2-6 Dicembre 2019, Firenze.

Partecipazioni a progetti Scientifici nazionali e internazionali

- Membro Unità di Bari del Consorzio Interuniversitario per lo Sviluppo dei Sistemi a Grande Interfase (CSGI) in **European Research project H2020 - Electronic Smart Systems - SiMBiT: Single molecule bio-electronic smart system array for clinical testing (Grant agreement ID: 824946)**
- Membro unità di Bari, **European Research project H2020-MSCA-ITN: Break Biofilms (Grant agreement ID: 813439)**
- Membro unità UNIBA, **progetto Nazionale di ricerca industriale e-DESIGN: Combinazione di design, elettronica e materiali multifunzionali per nuovi componenti estetici (ARS01_01158)**
- Membro unità UNIBA, **progetto Nazionale di ricerca industriale PMGB “Sviluppo di Piattaforme Meccatroniche, Genomiche e Bioinformatiche per l’oncologia di Precisione” (ARS01_01195)**
- Membro unità UNIBA, **progetto Nazionale di ricerca industriale IDF-SHARID “Innovative Devices For SHAPing the RIsK of Diabetes” (ARS01_01270)**
- Beneficiario del fondo di supporto ordinario di ricerca (Fondi di Ateneo AA 2015-2016) – “Dispositivi elettronici per la diagnosi precoce di malattie neurodegenerative e per la sicurezza alimentare”
- Beneficiario del fondo di supporto ordinario di ricerca (Fondi di Ateneo AA 2017-2018) – “Sviluppo ed applicazione di metodi analitici innovativi”

Attività editoriale

- **Associate Editor** per *Materials* (ISSN 1996-1944, IF 2019 3.057), Advanced Nanomaterials and Nanotechnology Section https://www.mdpi.com/journal/materials/sectioneditors/adv_nano
- **Associate Editor** per *Frontiers in Sensors* (ISSN 2673-5067), Biosensors Section <https://www.frontiersin.org/journals/sensors#editorial-board>

- **Guest Editor** per lo special issue "Bacterial Contamination and Nano-Technological Solutions in Industry" della rivista "Antibiotics" (ISSN 2079-6382, IF 2.921) con il Dr. R. Gristina e Dott.ssa M.C. Sportelli. https://www.mdpi.com/journal/antibiotics/special_issues/Nano
- **Referee** per riviste scientifiche internazionali, quali *ACS Omega*, *the Journal of Physical Chemistry C*, *Analytical Chemistry*, *ACS Applied Materials & Interfaces*, *Analytical Methods*, *Journal of Materials Chemistry A*, *Journal of Electroanalytical Chemistry*, *Sensors and Actuators B*, *Electrochimica Acta*, *Materials Letters*, *Materials Science and Engineering B*, *Materials Science and Engineering C*, *Applied Surface Science*, *Vacuum*, *Journal of Physics and Chemistry of Solids*, *Particuology*, *Nanotechnology*, *Science and Technology of Advanced Materials*, *Journal of Physics D*, *Materials Research Express*, *Applied Physics A*, *Journal of Nanostructure in Chemistry*, *Nanomaterials*, *Materials*, *Molecules*, *International Journal of Molecular Sciences*

Attività di didattica, didattica integrativa e servizio agli studenti relative al periodo 27 Dicembre 2020 – 26 dicembre 2021 – Diari allegati: definitivo A.A. 2020-21 e provvisorio 2021-22

Nel periodo in oggetto la Dott.ssa Rosaria Anna Picca ha svolto attività didattica frontale nell'ambito delle discipline di pertinenza del settore scientifico disciplinare CHIM/01.

In particolare, è titolare del seguente corso:

- LABORATORIO DI CHIMICA ANALITICA (I CORSO) nell'ambito del Corso di Laurea in Chimica (L-27), Università degli Studi di Bari (6 CFU)

Per l'A.A. 2020-2021 ha svolto 75 ore di didattica frontale (come da registro allegato).

Ha tenuto:

- **A.A. 2020-2021** Corso monografico **Advanced characterization techniques for surfaces and nanomaterials**, articolato in 2 CFU di didattica frontale, tenuto in inglese ed inquadrato nell'ambito delle attività didattiche del corso di **dottorato in Scienze Chimiche e molecolari XXXVI Ciclo** dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro.

Nel periodo in oggetto la Dott.ssa Rosaria Anna Picca è stata:

- Membro effettivo della Commissione giudicatrice per l'assegnazione di borse di studio di dottorato di ricerca aggiuntive su tematiche dell'INNOVAZIONE (azione IV.4) e su tematiche GREEN (azione IV.5) per il corso di Dottorato di Ricerca in Scienze Chimiche e Molecolari, istituito per il ciclo XXXVII, con sede amministrativa presso l'Università degli Studi di Bari Aldo Moro.
- Membro effettivo della Commissione giudicatrice per il conseguimento del titolo di Dottore di ricerca in Scienze Chimiche e molecolari – XXXIII ciclo presso l'Università degli studi di Bari Aldo Moro.
- Autovalutatore CRUI-UNIBAS per il dipartimento di Chimica nell'ambito della campagna VQR 2015-2019

Inoltre, è:

- **A.A. 2020-2021 Membro del Collegio di dottorato “Industria 4.0.” – Cicli XXXVI-XXXVII (DOTTORATO INTERATENEO Politecnico di Bari e Università degli Studi di Bari Aldo Moro).**

La Dott.ssa Rosaria Anna Picca ha svolto attività di didattica integrativa e supporto alla didattica come di seguito riportato:

CdL magistrale in SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI, Università degli Studi di Bari Aldo Moro – co-relatore della tesi di laurea di F. Massari

Curatore dei progetti di tesi di dottorandi della scuola di dottorato in Scienze chimiche e molecolari:

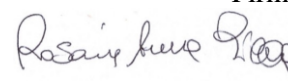
Elena C. Rigante (XXXVI Ciclo) “Novel minimally invasive strategies to investigate proteinaceous binders of artworks by mass spectrometry”

Cinzia Di Franco (XXXV Ciclo) “Characterization and optimization of the functionalized gate interfaces of electrolyte gated field-effect transistor biosensors”

Davide Coniglio (XXXV Ciclo) “Identification and characterization of lipids in works of art by mass spectrometry techniques”

Ekaterina Kukushkina (XXXV Ciclo) “Development of multi-component antimicrobial nanomaterials providing synergistic bioactivity, fighting antimicrobial resistance”

Firma



1008	Dipartimento di Chimica			
Materia	Corso		Facoltà	Classe
061318	CHIMICA ANALITICA (I CORSO) + LABORATORIO DI CHIMICA ANALITICA (I CORSO)		7743	CHIMICA
			1008	L-27

	Didattica Frontale	Altro	Assistenza tesi (laurea, dottorato)	didattica aggiuntiva	Esami (profitto, laurea, dottorato)	Esoneri	Partecipazione Organi Collegiali	Preparazione lezione frontale	Progettazione corso on-line	Ricevimento studenti	Tutorato, orientamento, LLP/ERASMUS	Tot.
settembre 2020	0:00	3:00	6:00	0:00	12:00	0:00	9:00	0:00	0:00	1:00	0:00	31:00
ottobre 2020	0:00	1:00	14:00	0:00	11:00	0:00	4:00	0:00	0:00	0:00	0:00	30:00
novembre 2020	0:00	0:00	11:30	0:00	5:30	0:00	3:30	0:00	0:00	2:30	0:00	23:00
dicembre 2020	0:00	3:00	7:30	0:00	9:30	0:00	0:00	0:00	0:00	1:00	0:00	21:00
gennaio 2021	0:00	0:00	8:35	0:00	5:30	0:00	5:55	0:00	0:00	0:00	0:00	20:00
febbraio 2021	0:00	0:00	2:30	12:00	2:00	0:00	3:30	4:00	0:00	0:00	0:00	24:00
marzo 2021	19:00	3:30	1:30	4:00	8:00	2:00	3:00	4:00	0:00	0:00	0:00	45:00
aprile 2021	24:00	24:00	3:00	0:00	3:00	0:00	5:00	3:00	0:00	1:00	0:00	63:00
maggio 2021	20:00	8:30	4:00	0:00	7:30	0:00	0:00	2:00	0:00	1:00	0:00	43:00
giugno 2021	12:00	0:00	3:30	0:00	8:30	1:00	0:00	2:00	0:00	1:00	0:00	28:00
luglio 2021	0:00	1:00	3:15	0:00	14:30	0:00	4:00	0:00	0:00	3:15	0:00	26:00
agosto 2021	0:00	0:00	1:30	0:00	1:30	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	2:00	5:00
	75:00	44:00	66:50	16:00	88:30	3:00	37:55	15:00	0:00	10:45	2:00	359:00

Note

ottobre 2020: 29/09 - Colloquio I anno dottorato Kukushkina, Coniglio 30/09 - Colloquio I anno dottorato Di Franco

novembre 2020: 26/10 Colloquio II anno PhD Izzi

dicembre 2020: 10/12/20 Colloquio pre-laurea Rotolo A. 11/12/20 Colloquio pre-laurea Fanizzi F. 15/12/20 Colloquio pre-laurea Lacalamita D.

gennaio 2021: 15/01 riunione dottorato industria 4.0

febbraio 2021: 05/02/21 Lezione Dottorato 15-16/02/21 Lezione Dottorato 19/02/21 Lezione Dottorato 22/02/21 Lezione Dottorato

Note

marzo 2021: 02/03/21 esame dottorato XXXIII ciclo 08/03/21 lezione dottorato 15/03/21 Riunione VQR
aprile 2021: 16-19-20-21/04/21 Allestimento esercitazioni di laboratorio 26-27-28-29/04 Allestimento per esercitazioni di laboratorio
maggio 2021: 10-13 Maggio 2021 Altro: Allestimento laboratorio 17/05/21: esame dottorato 33° ciclo
giugno 2021: 07.06.21 esonero SciMat Ch. An. Cioffi
luglio 2021: 15/07/21 riunione area chimica

1008	Dipartimento di Chimica			
Materia	Corso		Facoltà	Classe
061318	CHIMICA ANALITICA (I CORSO) + LABORATORIO DI CHIMICA ANALITICA (I CORSO)		7743	CHIMICA 1008 L-27

	Didattica Frontale	Altro	Assistenza tesi (laurea, dottorato)	didattica aggiuntiva	Esami (profitto, laurea, dottorato)	Esoneri	Partecipazione Organi Collegiali	Preparazione lezione frontale	Progettazione corso on-line	Ricevimento studenti	Tutorato, orientamento, LLP/ERASMUS	Tot.
settembre 2021	0:00	1:20	1:00	0:00	8:00	0:00	1:15	0:00	0:00	2:30	11:55	26:00
ottobre 2021	0:00	1:00	5:30	0:00	9:30	0:00	3:00	0:00	0:00	2:00	7:00	28:00
novembre 2021	0:00	0:00	4:00	0:00	17:00	0:00	2:00	0:00	0:00	0:00	5:00	28:00
dicembre 2021	0:00	2:00	0:00	4:00	7:00	0:00	3:00	0:00	0:00	1:00	0:00	17:00
gennaio 2022	0:00	0:00	2:10	0:00	0:00	0:00	3:50	0:00	0:00	0:00	0:00	6:00
febbraio 2022	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
marzo 2022	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
aprile 2022	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
maggio 2022	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
giugno 2022	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
luglio 2022	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
agosto 2022	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
	0:00	4:20	12:40	4:00	41:30	0:00	13:05	0:00	0:00	5:30	23:55	105:00

Note

settembre 2021: 08/09/21 CISTEC 09/09/21 Collegio dottorato Industria 4.0

novembre 2021: 25/10 Controrelazione Triennale Chimica 29/10, 02/11, 04/11 Concorso dottorato XXXVII ciclo bis 04/11 Collegio dottorato Industria 4.0

dicembre 2021: 6/12/21 Assistenza laboratorio Chimica Generale L-27 Lezione dottorato Poliba 2-16/12

Dipartimento di Dipartimento di Chimica
Anno Accademico 2020/21
Registro lezioni del docente PICCA ROSARIA ANNA

Attività didattica

CHIMICA ANALITICA (I CORSO) + LABORATORIO DI CHIMICA ANALITICA (I CORSO) [061318]

Corso di studio: CHIMICA [7743]

Periodo di svolgimento: *Secondo Semestre*

Docente titolare del corso: CIOFFI NICOLA matr. 010292

Altri docenti del corso: PICCA ROSARIA ANNA matr. 021465

Riepilogo registro docente:

PICCA ROSARIA ANNA matr. 021465

Docente interno - Ricercatori Legge 240/10 - t.det.

Stato registro docente: Stampato

Ore inserite: 75 ore

Ore previste dall'offerta didattica: 69 ore

Gruppi di studenti con i quali è stata svolta l'attività - ore per gruppo

- prevista per tutti gli studenti (senza gruppi associati) - 75 ore

Ore inserite per tipologia di attività

18 ore esercitazione :

- prevista per tutti gli studenti (senza gruppi associati) - 18 ore

26.5 ore laboratorio :

- prevista per tutti gli studenti (senza gruppi associati) - 26.5 ore

30.5 ore lezione :

- prevista per tutti gli studenti (senza gruppi associati) - 30.5 ore

Osservazioni:

Firma del docente titolare del corso:.....

Firma del Direttore/Coordinatore/

Preside:.....

Data:.....

Dettaglio delle attività svolte:

CHIMICA ANALITICA (I CORSO) + LABORATORIO DI CHIMICA ANALITICA (I CORSO) [061318]

03/03/2021 - lezione -

Docente: PICCA ROSARIA ANNA

Ora inizio: 11:00

Ora fine: 13:00

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Introduzione al corso di Laboratorio

Descrizione attività:

04/03/2021 - lezione -

Docente: PICCA ROSARIA ANNA

Ora inizio: 11:00

Ora fine: 14:00

Ore accademiche: 3

Titolo attività:

Attrezzature di un laboratorio chimico: esempi

Descrizione attività:

10/03/2021 - lezione -

Docente: PICCA ROSARIA ANNA

Ora inizio: 15:00

Ora fine: 17:00

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Vetreteria calibrata

Descrizione attività:

11/03/2021 - lezione -

Docente: PICCA ROSARIA ANNA

Ora inizio: 11:00

Ora fine: 14:00

Ore accademiche: 3

Titolo attività:

Operazioni di base in un laboratorio chimico

Descrizione attività:

17/03/2021 - lezione -

Docente: PICCA ROSARIA ANNA

Ora inizio: 15:00

Ora fine: 17:00

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Purezza dei reagenti e norme di sicurezza

Descrizione attività:

18/03/2021 - lezione -

Docente: PICCA ROSARIA ANNA

Ora inizio: 11:00

Ora fine: 14:00

Ore accademiche: 3

Titolo attività:

Modi per esprimere la concentrazione; introduzione ai parametri di qualità del dato analitico

Descrizione attività:

24/03/2021 - lezione -

Docente: PICCA ROSARIA ANNA

Ora inizio: 15:00

Ora fine: 17:00

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Media, mediana e deviazione standard

Descrizione attività:

31/03/2021 - lezione -

Docente: PICCA ROSARIA ANNA

Ora inizio: 15:00

Ora fine: 17:00

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Trattamento statistico di misure replicate

Descrizione attività:

01/04/2021 - lezione -

Docente: PICCA ROSARIA ANNA

Ora inizio: 11:00

Ora fine: 14:00

Ore accademiche: 3

Titolo attività:

Introduzione alle titolazioni

Descrizione attività:

14/04/2021 - lezione -

Docente: PICCA ROSARIA ANNA

Ora inizio: 15:00

Ora fine: 17:00

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Titolazioni di neutralizzazione

Descrizione attività:

15/04/2021 - laboratorio -

Docente: PICCA ROSARIA ANNA

Ora inizio: 11:00

Ora fine: 14:00

Ore accademiche: 3

Titolo attività:

Come standardizzare soluzioni di acidi e basi forti

Descrizione attività:

Esercitazione a distanza

16/04/2021 - laboratorio -

Docente: PICCA ROSARIA ANNA

Ora inizio: 15:00

Ora fine: 17:00

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Titolazione di un acido debole con base forte

Descrizione attività:

esperienza descritta su TEAMS

21/04/2021 - laboratorio -

Docente: PICCA ROSARIA ANNA

Ora inizio: 14:30

Ora fine: 18:00

Ore accademiche: 3.5

Titolo attività:

Standardizzazione di soluzioni di acidi e basi forti

Descrizione attività:

22/04/2021 - laboratorio -

Docente: PICCA ROSARIA ANNA

Ora inizio: 11:00

Ora fine: 14:00

Ore accademiche: 3

Titolo attività:

Titolazioni e standardizzazione di soluzioni di acidi forti e basi forti

Descrizione attività:

23/04/2021 - lezione -

Docente: PICCA ROSARIA ANNA

Ora inizio: 14:30

Ora fine: 15:30

Ore accademiche: 1

Titolo attività:

Uso di EDTA in titolazioni complessometriche

Descrizione attività:

27/04/2021 - lezione -

Docente: PICCA ROSARIA ANNA

Ora inizio: 17:15

Ora fine: 18:15

Ore accademiche: 1

Titolo attività:

Uso di indicatori metallocromici e mascheramento di un catione

Descrizione attività:

28/04/2021 - laboratorio -

Docente: PICCA ROSARIA ANNA

Ora inizio: 14:30

Ora fine: 17:00

Ore accademiche: 2.5

Titolo attività:

Titolazioni con EDTA

Descrizione attività:

29/04/2021 - laboratorio -

Docente: PICCA ROSARIA ANNA

Ora inizio: 11:00

Ora fine: 14:00

Ore accademiche: 3

Titolo attività:

Titolazioni complessometriche con EDTA di soluzioni di Ca(II) e Mg(II)

Descrizione attività:

05/05/2021 - lezione -

Docente: PICCA ROSARIA ANNA

Ora inizio: 15:00

Ora fine: 17:00

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Titolazioni di ossido-riduzione

Descrizione attività:

06/05/2021 - lezione -

Docente: PICCA ROSARIA ANNA

Ora inizio: 11:00

Ora fine: 13:30

Ore accademiche: 2.5

Titolo attività:

Permanganometria

Descrizione attività:

12/05/2021 - laboratorio -

Docente: PICCA ROSARIA ANNA

Ora inizio: 14:30

Ora fine: 17:30

Ore accademiche: 3

Titolo attività:

Standardizzazione di una soluzione di permanganato e uso in titolazioni redox

Descrizione attività:

13/05/2021 - laboratorio -

Docente: PICCA ROSARIA ANNA

Ora inizio: 11:00

Ora fine: 13:30

Ore accademiche: 2.5

Titolo attività:

Titolazioni redox con permanganato

Descrizione attività:

19/05/2021 - laboratorio -

Docente: PICCA ROSARIA ANNA

Ora inizio: 15:00

Ora fine: 17:00

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Titolazioni di precipitazione - Metodo di Mohr

Descrizione attività:

presentazione in remoto del metodo di Mohr

20/05/2021 - laboratorio -

Docente: PICCA ROSARIA ANNA

Ora inizio: 11:00

Ora fine: 13:00

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Titolazioni di Vohlard e di Fajans

Descrizione attività:

presentazione in remoto di alcuni metodi argentometrici

26/05/2021 - esercitazione -

Docente: PICCA ROSARIA ANNA

Ora inizio: 15:00

Ora fine: 17:00

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Esercizi relativi a miscele di basi

Descrizione attività:

27/05/2021 - esercitazione -

Docente: PICCA ROSARIA ANNA

Ora inizio: 11:00

Ora fine: 13:00

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Esercizi su equilibri di precipitazione

Descrizione attività:

28/05/2021 - esercitazione -

Docente: PICCA ROSARIA ANNA

Ora inizio: 11:00

Ora fine: 13:00

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Errore di titolazione - esercizi

Descrizione attività:

08/06/2021 - esercitazione -

Docente: PICCA ROSARIA ANNA

Ora inizio: 11:00

Ora fine: 13:00

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Preparazione alla prova scritta - Esercizi

Descrizione attività:

09/06/2021 - esercitazione -

Docente: PICCA ROSARIA ANNA

Ora inizio: 16:00

Ora fine: 18:00

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Esercizi su solubilità e complessi

Descrizione attività:

10/06/2021 - esercitazione -

Docente: PICCA ROSARIA ANNA

Ora inizio: 10:00

Ora fine: 12:00

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Esercizi su redox asimmetriche

Descrizione attività:

11/06/2021 - esercitazione -

Docente: PICCA ROSARIA ANNA

Ora inizio: 10:00

Ora fine: 12:00

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Esercizi su miscele acido debole e base debole

Descrizione attività:

15/06/2021 - esercitazione -

Docente: PICCA ROSARIA ANNA

Ora inizio: 10:00

Ora fine: 12:00

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Esercizi su potere tampone

Descrizione attività:

16/06/2021 - esercitazione -

Docente: PICCA ROSARIA ANNA

Ora inizio: 10:00

Ora fine: 12:00

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Esercizi su equilibri acido-base

Descrizione attività:

All. 1- Verbale Consiglio di Dipartimento di Chimica riunione del 18/02/2022

Relazione tecnico-scientifica e attività di didattica, didattica integrativa e servizio agli studenti relative al periodo 28 novembre 2019- 15 febbraio 2022 relativa alle attività del Dott. Andrea Listorti, Ricercatore a tempo Determinato di Tipo B, di cui all'art. 24 comma 3 lettera b) della legge 240/2010, per il settore S/D CHIM/03 "Chimica Generale e Inorganica" Settore concorsuale 03/B1, presso il Dipartimento di Chimica dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro

Il Dott. Andrea Listorti (AL) ha conseguito in data 12/04/2017 l'Abilitazione scientifica nazionale a professore di II fascia nel settore 03/B1 (FONDAMENTI DELLE SCIENZE CHIMICHE E SISTEMI INORGANICI) ai sensi dell'art. 16 comma 1 della legge 240/2010 (BANDO D.D. 1532/2016), valida fino al 12/04/2026.

Attività di Ricerca

L'attività di ricerca di **AL** è incentrata principalmente sull'ideazione, sviluppo ed integrazione di perovskiti alogenuro (MHPs i.e.: $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{PbI}_3$) in dispositivi optoelettronici per la conversione di energia solare. Le perovskiti alogenuro, in virtù delle loro straordinarie proprietà, sono diventate in pochi anni dalla loro introduzione (2009) uno dei materiali di riferimento per la dispositivi ibrida, in particolare per il fotovoltaico emergente alternativo al silicio, ma anche per diodi emettitori di luce, detector e recentemente per sistemi fotocatalitici.

Le attività di ricerca del periodo in questione si configurano in un regime continuativo rispetto ad una strutturata e riconosciuta attività nel settore da parte di **AL**, e possono essere suddivise in tre principali fronti di investigazione:

-Proprietà di base del materiale

Il processo principale per la preparazione di film attivi di perovskite prevede la solubilizzazione dei precursori in un solvente comune e la deposizione mediante spin coating di questo inchiostro su substrati opportuni. Lo studio delle proprietà della soluzione contenente i precursori è quindi fondamentale per razionalizzare le conseguenti proprietà del film attivo. Esistono relativamente studi sull'effetto dell'invecchiamento di queste soluzioni. In collaborazione con il CNR-Nanotec di Lecce e l'università di Pisa ci siamo occupati proprio di questo, rilevando un comportamento peculiare nelle soluzioni contenenti cationi misti¹. Come follow up di questo lavoro, le proprietà delle soluzioni dei precursori delle perovskiti e in particolare l'effetto dell'invecchiamento è stato discusso in una perspective di Chem.²

Sempre in collaborazione con il CNR-Nanotec di Lecce sono state studiate le proprietà elettroniche di film di perovskite spinnati contenenti un polimero di supporto³.

Una parte delle attività ha riguardato procedure di preparazione e di studio di MHPs alternative alla tradizionale modalità di deposizione mediante spin coating. In collaborazione con il CNR-IMEM di Parma sono state preparate delle MHPs mediante evaporazione termica,⁴ in collaborazione con l'università di Pavia sono state preparate delle MHPs mediante ball milling⁵ e sempre in collaborazione con l'università di Pavia sono state preparate delle MHPs prive di piombo mediante precipitazione da soluzione sovrassatura per studiarne le proprietà ottiche,⁶ oppure il ruolo del catione organico nella riduzione delle dimensionalità in perovskiti alogenuro a base di germanio.⁷

-Dispositivi fotovoltaici

Un'altra parte delle attività, in collaborazione con il CNR-Nanotec di Lecce, ha riguardato il miglioramento delle performances fotovoltaiche di dispositivi basati su MHPs depositate su

All. 1- Verbale Consiglio di Dipartimento di Chimica riunione del 18/02/2022

substrati organici, la strategia ha comportato l'utilizzo di additivi in grado di modificare le proprietà delle soluzioni contenenti i precursori della perovskite.⁸ Formulazioni usate in precedenza come additivi per la preparazione di soluzioni di perovskite (amido di mais), sono state studiate come supporti biodegradabili a rilascio controllato di nutrienti in applicazioni agricole,⁹ in collaborazione con il dipartimento di ingegneria dei materiali dell'università del Salento.

L'inclusione di polimeri nei film attivi di perovskite ha fra gli altri lo scopo di semplificare il processo di deposizione del materiale oltre che di migliorare le proprietà finali del film in termini di stabilità e flessibilità. In collaborazione con il CNR-Nanotec, l'università del Salento, il centro ricerche dell'ENI, l'università di Standford e il VTT di Oulu abbiamo pubblicato ricerche inerenti appunto il miglioramento della stabilità, della flessibilità, della semi-trasparenza e della facilità di preparazione di film compositi polimero-perovskite alogenuro.¹⁰⁻¹³

Alternativamente ai polimeri anche piccole molecole o materiali bidimensionali "graphene like" possono essere inclusi nei film attivi al fine di migliorarne le proprietà. In collaborazione con il Trinity College di Dublino abbiamo realizzato dei dispositivi fotovoltaici a base di un composito perovskite-2D-MoS₂.¹⁴

Una parte delle attività ha riguardato procedure di preparazione e di studio di MHPs per dispositivi fotovoltaici, alternative alla tradizionale modalità di deposizione mediante spin coating. In collaborazione con il CNR-IMEM di Parma e in collaborazione con il CNR-IMM di Catania sono state preparate e testate in dispositivi performanti, delle MHPs mediante due tecniche alternative di evaporazione termica.^{15,16}

-Applicazioni fotocatalitiche

Nel corso del 2020, in collaborazione con l'università di Pavia, sono state utilizzate per la prima volta perovskiti alogenuro come sistemi catalitici per lo sviluppo di idrogeno dall'acqua mediante conversione diretta di luce solare. Questi risultati sono di grande importanza perché questi materiali di natura ionica soffrono solitamente l'esposizione a solventi protici. In particolare, sono stati ben tre i sistemi differenti realizzati, dalla comprovata stabilità in acqua: uno basato su perovskiti di stagno a bassa dimensionalità (2D),¹⁷ uno su perovskiti a ridotta dimensionalità basate sul bismuto,¹⁸ e una perovskite "classica" tridimensionale,¹⁹ tutte fasi prive di piombo. Le strategie che hanno permesso l'ottenimento di queste fasi stabili hanno riguardato la dimensionalità del materiale, l'introduzione di cationi idrofobici organici di grande dimensione e la variazione del carattere covalente del legame metallo alogeno del framework perovskitico. Tutte queste nuove fasi sono state provate come fotocatalizzatori per l'evoluzione di idrogeno da soluzioni acquose con risultati molto promettenti. Infine, sono state discusse in una review le possibilità di utilizzo delle perovskiti alogenuro prive di piombo per la produzione di idrogeno verde²⁰

I risultati ottenuti hanno portato alla pubblicazione di 20 articoli su riviste scientifiche internazionali dotate di IF (in grassetto quando corresponding author):

Pubblicazioni

- (1) Valenzano, V.; Cesari, A.; Balzano, F.; Milella, A.; Fracassi, F.; Listorti, A.; Gigli, G.; Rizzo, A.; Uccello-Barretta, G.; Colella, S. Methylammonium-Formamidinium Reactivity in Aged Organometal Halide Perovskite Inks. *Cell Reports Physical Science* **2021**, 2 (5), 100432. <https://doi.org/10.1016/j.xcrp.2021.100432>.
- (2) Rizzo, A.; Listorti, A.; Colella, S. Chemical Insights into Perovskite Ink Stability. *Chem* **2022**, 8 (1), 31-45. <https://doi.org/10.1016/j.chempr.2021.11.004>.

All. 1- Verbale Consiglio di Dipartimento di Chimica riunione del 18/02/2022

- (3) Leoncini, M.; Giannuzzi, R.; Giuri, A.; Colella, S.; Listorti, A.; Maiorano, V.; Rizzo, A.; Gigli, G.; Gambino, S. Electronic Transport, Ionic Activation Energy and Trapping Phenomena in a Polymer-Hybrid Halide Perovskite Composite. *Journal of Science: Advanced Materials and Devices* **2021**, *6* (4), 543–550. <https://doi.org/10.1016/j.jsamd.2021.07.006>.
- (4) Nasi, L.; Calestani, D.; Mezzadri, F.; Mariano, F.; Listorti, A.; Ferro, P.; Mazzeo, M.; Mosca, R. All-Inorganic CsPbBr₃ Perovskite Films Prepared by Single Source Thermal Ablation. *Frontiers in Chemistry* **2020**, *8*. <https://doi.org/10.3389/fchem.2020.00313>.
- (5) Bonomi, S.; Armenise, V.; Accorsi, G.; Colella, S.; Rizzo, A.; Fracassi, F.; Malavasi, L.; **Listorti, A.** The Effect of Extended Ball-Milling upon Three-Dimensional and Two-Dimensional Perovskite Crystals Properties. *Applied Sciences* **2020**, *10* (14), 4775. <https://doi.org/10.3390/app10144775>.
- (6) Pisanu, A.; Coduri, M.; Morana, M.; Ciftci, Y. O.; Rizzo, A.; Listorti, A.; Gaboardi, M.; Bindi, L.; Queloz, V. I. E.; Milanese, C.; Grancini, G.; Malavasi, L. Exploring the Role of Halide Mixing in Lead-Free BZA₂SnX₄ Two Dimensional Hybrid Perovskites. *Journal of Materials Chemistry A* **2020**, *8* (4), 1875–1886. <https://doi.org/10.1039/C9TA11923J>.
- (7) Chiara, R.; Morana, M.; Boiocchi, M.; Coduri, M.; Striccoli, M.; Fracassi, F.; Listorti, A.; Mahata, A.; Quadrelli, P.; Gaboardi, M.; Milanese, C.; Bindi, L.; de Angelis, F.; Malavasi, L. Role of Spacer Cations and Structural Distortion in Two-Dimensional Germanium Halide Perovskites. *Journal of Materials Chemistry C* **2021**, *9* (31), 9899–9906. <https://doi.org/10.1039/D1TC02394B>.
- (8) Masi, S.; Sestu, N.; Valenzano, V.; Higashino, T.; Imahori, H.; Saba, M.; Bongiovanni, G.; Armenise, V.; Milella, A.; Gigli, G.; Rizzo, A.; Colella, S.; Listorti, A. Simple Processing Additive-Driven 20% Efficiency for Inverted Planar Heterojunction Perovskite Solar Cells. *ACS Applied Materials & Interfaces* **2020**, *12* (16), 18431–18436. <https://doi.org/10.1021/acscami.9b21632>.
- (9) Stasi, E.; Giuri, A.; Ferrari, F.; Armenise, V.; Colella, S.; Listorti, A.; Rizzo, A.; Ferraris, E.; Esposito Corcione, C. Biodegradable Carbon-Based Ashes/Maize Starch Composite Films for Agricultural Applications. *Polymers* **2020**, *12* (3), 524. <https://doi.org/10.3390/polym12030524>.
- (10) Giuri, A.; Munir, R.; Listorti, A.; Esposito Corcione, C.; Gigli, G.; Rizzo, A.; Amassian, A.; Colella, S. Implication of Polymeric Template Agent on the Formation Process of Hybrid Halide Perovskite Films. *Nanotechnology* **2021**, *32* (26), 265707. <https://doi.org/10.1088/1361-6528/abed72>.
- (11) Giuri, A.; Rolston, N.; Colella, S.; Listorti, A.; Esposito Corcione, C.; Elmaraghi, H.; Lauciello, S.; Dauskardt, R. H.; Rizzo, A. Robust, High-Performing Maize–Perovskite-Based Solar Cells with Improved Stability. *ACS Applied Energy Materials* **2021**, *4* (10), 11194–11203. <https://doi.org/10.1021/acsaem.1c02058>.
- (12) Bisconti, F.; Giuri, A.; Marra, G.; Savoini, A.; Fumo, P.; Marrazzo, R.; Zanardi, S.; Corso, G.; Po, R.; Biagini, P.; Quadri, E.; Suhonen, R.; Kraft, T. M.; Ylikunnari, M.; **Listorti, A.**; Corcione, C. E.; Colella, S.; Rizzo, A. Polymer-Assisted Single-Step Slot-Die Coating of Flexible Perovskite Solar Cells at Mild Temperature from Dimethyl Sulfoxide. *ChemPlusChem* **2021**, *86* (10), 1442–1450. <https://doi.org/10.1002/cplu.202100251>.
- (13) Bisconti, F.; Giuri, A.; Dominici, L.; Carallo, S.; Quadri, E.; Po', R.; Biagini, P.; Listorti, A.; Corcione, C. E.; Colella, S.; Rizzo, A. Managing Transparency through Polymer/Perovskite Blending: A Route toward Thermostable and Highly Efficient, Semi-Transparent Solar Cells. *Nano Energy* **2021**, *89*, 106406. <https://doi.org/10.1016/j.nanoen.2021.106406>.
- (14) Taurisano, N.; Bravetti, G.; Carallo, S.; Liang, M.; Ronan, O.; Spurling, D.; Coelho, J.; Nicolosi, V.; Colella, S.; Gigli, G.; **Listorti, A.**; Rizzo, A. Inclusion of 2D Transition Metal

All. 1- Verbale Consiglio di Dipartimento di Chimica riunione del 18/02/2022

- Dichalcogenides in Perovskite Inks and Their Influence on Solar Cell Performance. *Nanomaterials* **2021**, *11* (7), 1706. <https://doi.org/10.3390/nano11071706>.
- (15) Smecca, E.; Valenzano, V.; Valastro, S.; Deretzis, I.; Mannino, G.; Malandrino, G.; Accorsi, G.; Colella, S.; Rizzo, A.; la Magna, A.; **Listorti, A.**; Alberti, A. Two-Step MAPbI₃ Deposition by Low-Vacuum Proximity-Space-Effusion for High-Efficiency Inverted Semitransparent Perovskite Solar Cells. *Journal of Materials Chemistry A* **2021**, *9* (30), 16456–16469. <https://doi.org/10.1039/D1TA02535J>.
- (16) Calestani, D.; Nasi, L.; Mezzadri, F.; Fracassi, F.; Listorti, A.; Ferro, P.; Mosca, R. Single-Source Thermal Ablation of Halide Perovskites, Limitations and Opportunities: The Lesson of MAPbBr₃. *Journal of Alloys and Compounds* **2021**, *875*, 159954. <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2021.159954>.
- (17) Romani, L.; Bala, A.; Kumar, V.; Speltini, A.; Milella, A.; Fracassi, F.; Listorti, A.; Profumo, A.; Malavasi, L. PEA₂SnBr₄: A Water-Stable Lead-Free Two-Dimensional Perovskite and Demonstration of Its Use as a Co-Catalyst in Hydrogen Photogeneration and Organic-Dye Degradation. *Journal of Materials Chemistry C* **2020**, *8* (27), 9189–9194. <https://doi.org/10.1039/D0TC02525A>.
- (18) Romani, L.; Speltini, A.; Dibenedetto, C. N.; Listorti, A.; Ambrosio, F.; Mosconi, E.; Simbula, A.; Saba, M.; Profumo, A.; Quadrelli, P.; de Angelis, F.; Malavasi, L. Experimental Strategy and Mechanistic View to Boost the Photocatalytic Activity of Cs₃Bi₂Br₉ Lead-Free Perovskite Derivative by G-C₃N₄ Composite Engineering. *Advanced Functional Materials* **2021**, *31* (46), 2104428. <https://doi.org/10.1002/adfm.202104428>.
- (19) Romani, L.; Speltini, A.; Ambrosio, F.; Mosconi, E.; Profumo, A.; Marelli, M.; Margadonna, S.; Milella, A.; Fracassi, F.; Listorti, A.; de Angelis, F.; Malavasi, L. Water-Stable DMASnBr₃ Lead-Free Perovskite for Effective Solar-Driven Photocatalysis. *Angewandte Chemie International Edition* **2021**, *60* (7), 3611–3618. <https://doi.org/10.1002/anie.202007584>.
- (20) Armenise, V.; Colella, S.; Fracassi, F.; **Listorti, A.** Lead-Free Metal Halide Perovskites for Hydrogen Evolution from Aqueous Solutions. *Nanomaterials* **2021**, *11*, 433.

Presentazioni a congresso

(Invited) Lead-Free Halide Perovskites for Hydrogen Evolution
The Electrochemical Society, ECS, 2021 Meet. Abstr. **MA2021-01** 683

Progetti

AL è coordinatore del Progetto PERSEO finanziato dalla regione Puglia nell'ambito dell'avviso pubblico per il finanziamento, ai sensi dell'art. 6 comma 1 della legge regionale 23 luglio 2019 n. 34, di programmi di ricerca o ricerca applicata e di proposte relative a studi di fattibilità finalizzati alla realizzazione di interventi pilota per gli scopi di cui all'articolo 5, commi 1 e 2 della medesima legge regionale. CUP H95F20000890003

Nell'ambito di questo Progetto AL supervisiona le attività di un assegnista di ricerca. (Dr. Francesca Panzarea)

Attività di didattica, didattica integrativa e servizio agli studenti relative al periodo 28 novembre 2019 – 15 febbraio 2022

Nel periodo in oggetto il Dott. Andrea Listorti ha svolto attività didattica frontale nell'ambito delle discipline di pertinenza del settore scientifico disciplinare CHIM/03.

All. 1- Verbale Consiglio di Dipartimento di Chimica riunione del 18/02/2022

In particolare:

A partire dall'A.A. 2019/2020 ad oggi (3 anni accademici), **AL** è titolare dell'insegnamento di "Chimica dei Materiali" [014307] per il corso di laurea in Scienza e Tecnologia dei Materiali (L30) dell'università di Bari. (6 CFU)

A partire dall'anno accademico 2020/2021 ad oggi (2 anni accademici) **AL** è stato assegnatario dell'insegnamento di "Chimica Generale ed Inorganica" [014160] per il Corso di Laurea Magistrale in Medicina Veterinaria (LM 42) dell'università di Bari. (4 CFU)

Nell'anno accademico 2020/2021 **AL** ha prestato assistenza al laboratorio del corso di "Chimica Generale ed Inorganica con Laboratorio" che si tiene al primo anno del corso di laurea in chimica (L27) dell'università di Bari, docente titolare del corso professor Pietro Favia.

A partire dall'anno accademico 2021/2022 (1 anno accademico) **AL** è responsabile per 1 CFU di laboratorio del corso di "Chimica Generale ed Inorganica con Laboratorio" che si tiene al primo anno del corso di laurea in chimica (L27) dell'università di Bari, docente titolare del corso professor Pietro Favia.

Dal settembre 2020 ad oggi (2 anni accademici) **AL** è membro del collegio del Dottorato in Industria 4.0 (DI4.0) un dottorato interateneo a ponte fra l'università degli studi di Bari "A. Moro" e il politecnico di Bari.

Nell'ambito di questo dottorato **AL** è, dal 10 gennaio 2022, supervisore della studentessa Dott.ssa Francesca Russo.

Dal gennaio 2021 ad oggi **AL** è responsabile del Gruppo per l'orientamento in ingresso del corso di Laurea in Scienza e Tecnologia dei Materiali (L30). Il ruolo ha previsto la preparazione del progetto piano lauree scientifiche per il corso di laurea.

Inoltre **AL** ha svolto in maniera continuativa in questi anni attività di didattica integrativa e supporto alla didattica, in particolare le attività hanno riguardato la preparazione delle lezioni di didattica frontale, gli esami di profitto e il ricevimento studenti.

In particolare:

è stato ed è ancora in caso relatore di tesi triennale per due studenti del corso di laurea di scienza e tecnologia dei materiali dell'università di Bari. (Francesco Ricco e Michele Ventola)

è relatore di tesi magistrale per una studentessa del corso di laurea in scienza e tecnologia dei materiali dell'università di Bari. (Sara Covella)

è curatore della tesi di dottorato di una studentessa del dottorato in scienze chimiche e molecolari dell'università di Bari. (Mariangela Giancaspro)

Bari 15/02/2022

In fede





UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

Dipartimento
di Chimica

Campus, Via Orabona 4
70126 Bari (Italy)
tel (+39) 080 5442012
fax (+39) 080 5442129
direzione@chimica.uniba.it
www.uniba.it
c.f. 80002170720 p. iva 01086760723

AL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO DI CHIMICA

La sottoscritta PUNZI ANGELA, responsabile scientifico dell'unità di ricerca Uniba nell'ambito del progetto CHIRALAB (Towards a Cheap and portable Instrument for bioAnalysis based on enAntiospecific luminescence and aBorption essays), chiede, nell'ambito di tale progetto, il rinnovo dell'assegnato di ricerca di tipo B come da scheda allegata. Tale richiesta è motivata dalla necessità di assicurare una continuità alle indagini sperimentali già avviate (si veda la relazione dell'assegnista PRIN allegata alla presente) anche in considerazione del fatto che l'attività di ricerca è stata fortemente rallentata dall'introduzione delle misure restrittive atte a fronteggiare l'emergenza COVID. A questo proposito si sottolinea che, proprio per la ragione sopra menzionata, il progetto PRIN CHIRALAB è stato prorogato sino al 29/04/2023.

Bari, 09.02.2022

Angela Punzi

**PRIN: PROGETTI DI RICERCA DI RILEVANTE INTERESSE NAZIONALE – Bando
2017**

Prot. 20172M3K5N

*Towards a Cheap and portable Instrument for bioAnalysis based on enAntiospecific luminescence and
aBsorption essays. Acronym: CHIRALAB*

CUP: H98D19001400006

AL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO DI CHIMICA

RICHIESTA RINNOVO ASSEGNO DI RICERCA DI TIPO B

AL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO DI CHIMICA

Numero Assegni da bandire	Tipologia	Durata (min 12 mesi)	Capitoli di bilancio per la copertura dell'assegno
1 ALBANO Gianluigi (RINNOVO)	B	12 MESI	PUNZIPRIN17 101030101 – 101030104 (12928,62) Farinola006060HyPhOE (11000 euro)

Importo Annuale (lordo percipiente)	€ 19367,04 (imp. da definire ad apertura contabilità)
Oneri a carico ente	€ 4561,58 (imp. da definire ad apertura contabilità)
Campo principale della ricerca	
Area CUN	03
Area Ateneo	03
SSD interessati dal progetto	CHIM/06

ENTE FINANZIATORE – CITTA' DELL'ENTE FINANZIATORE

DIPARTIMENTO DI CHIMICA – UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BARI "ALDO MORO"

Sito web Ente finanziatore: www.chimica.uniba.it

E-mail Ente finanziatore: direzione.chimica@uniba.it

Lingua straniera che il candidato dovrà conoscere: INGLESE

Responsabile Scientifico

Cognome: Punzi	Nome: Angela	
----------------	--------------	--

Qualifica Ricercatore (RTI)	Settore Scientifico Disciplinare CHIM06	Telefono +30 080 5442464 3925487380
-----------------------------	--	--

Indirizzo mail:
angela.punzi@uniba.it

Titolo del progetto di ricerca in italiano e in inglese

Verso uno strumento economico e portatile per la bioanalisi basato su misure di luminescenza e assorbimento enantiospecifica. Acronimo: CHIRALAB

Towards a Cheap and portable Instrument for bioAnalysis based on enAntiospecific luminescence and aBSorption essays. Acronym: CHIRALAB

Descrizione sintetica in italiano e in inglese (max 1000 caratteri): Testo libero in lingua italiano/inglese per fornire informazioni sul programma di ricerca.

The aim of CHIRALAB is to obtain new luminescent chiral molecules and materials, with high circularly polarized luminescence (CPL) and new light absorbers with high circular dichroism (CD) for new bioassays, based on chiroptical switches, i.e. receptors which change their CD or CPL in response to their binding with a biologically relevant analyte. With these new chiral materials, optoelectronic systems able to discriminate circularly polarized (CP) light (CP-OLED and CP-detectors) could be fabricated. The goal of CHIRALAB is to set up prototype of revolutionary instrument for chiral bioanalyses based on plastic electronics. In this project a relevant aspect is represented by the design and the preparation of chiral organic conjugated molecules by environmental-friendly synthetic protocols. In fact, organic conjugated molecules decorated with chiral groups selected from natural enantiopure compounds (chiral pool) could form supramolecular chiral structures, which will be studied in order to obtain high broadband CPL. The same supramolecular chiral structures of organic dyes will be also evaluated for CD in thin film.

Lo scopo di CHIRALAB è quello di ottenere nuove molecole e materiali chirali luminescenti, ad alta luminescenza circolarmente polarizzata (CPL) e nuovi assorbitori di luce ad alto dicroismo circolare (CD) per nuovi bioassays, basati su switches chiroptici, cioè recettori che cambiano il loro CD o CPL in risposta al loro legame con un analita biologicamente rilevante. Con questi nuovi materiali chirali, si potrebbero fabbricare sistemi optoelettronici in grado di discriminare la luce polarizzata circolarmente (CP) (rivelatori CP-OLED e CP). L'obiettivo finale di CHIRALAB è creare un prototipo di strumento rivoluzionario per le bioanalisi chirali basate sull'elettronica organica. In questo progetto un aspetto rilevante è rappresentato dalla progettazione e dalla preparazione di molecole organiche coniugate chirali mediante protocolli sintetici ecosostenibili. Infatti, molecole organiche coniugate decorate con gruppi chirali selezionati da composti naturali enantiopuri (pool chirale) potrebbero formare strutture supramolecolari chirali, che saranno studiate per ottenere CPL ad ampio spettro. Le stesse strutture supramolecolari chirali di dyes organici saranno valutate anche per il CD in film sottile.

Destinatari dell'assegno di ricerca (or target group): indica la tipologia dei destinatari dell'assegno di ricerca a cui il bando si riferisce scegliendo fra:

<input checked="" type="checkbox"/>	Early stage researcher or 0-4 yrs (Post Graduate)
<input type="checkbox"/>	Experienced researcher or 4-10 yrs (Post-doc)
<input type="checkbox"/>	More Experienced researcher > 10 yrs

BARI, il 09 02. 2022

Il Responsabile della Ricerca



Si precisa che il presente allegato, nel caso di richiesta di assegno di ricerca da parte delle SS.LL., dovrà essere parte integrante del verbale del Consiglio di Dipartimento e dovrà essere trasmesso telematicamente ad uno dei seguenti indirizzi:

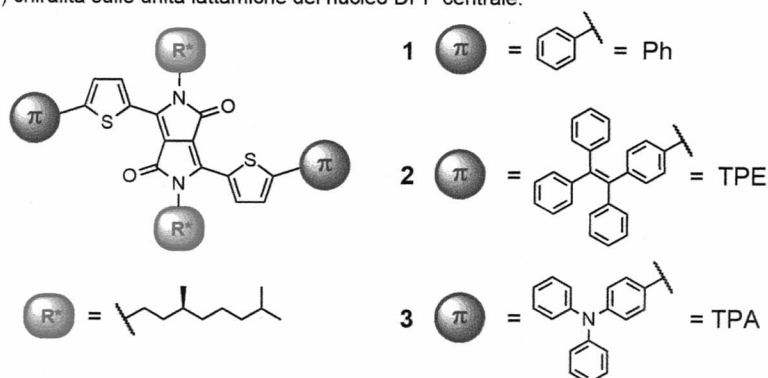
d.mazzotti@area-pers-doc.uniba.it ;

m.t.rapana@area-pers-doc.uniba.it .

Relazione scientifica del Dott. Gianluigi Albano

Nel corso dell'Assegno di Ricerca, l'attività scientifica del Dott. Gianluigi Albano si è perfettamente inquadrata all'interno degli obiettivi preposti dal progetto PRIN 2017 CHIRALAB per l'unità UNIBA. Una buona parte del suo lavoro si è basata sulla sintesi di molecole π -coniugate chirali dotate di un forte dicroismo circolare elettronico (ossia, forti assorbitori di luce circolarmente polarizzata) in film sottile, focalizzando in particolare l'attenzione sulla preparazione di alcune famiglie di 1,4-dicheto-3,6-diarilpirrolo[3,4-c]pirroli (DPP) chirali. I DPP sono una classe di pigmenti di colore rosso brillante, dotati di notevole stabilità chimico-fisica, ampiamente esplorati come materiali funzionali per applicazioni tecnologiche ed opto-elettroniche. Il nucleo DPP è una struttura biciclica planare costituita da due anelli lattamici fortemente elettron-attrattori, facilmente funzionalizzabile mediante alchilazione sugli atomi di azoto o reazioni di coupling Palladio-catalizzate sui gruppi (etero)arilici presenti nelle posizioni 3 e 6. Tuttavia, DPP funzionalizzati con gruppi chirali sono stati fino ad oggi solo marginalmente investigati, specialmente in merito alla loro caratterizzazione chiroottica. Pertanto, l'attività del Dott. Gianluigi Albano si è concentrata sulla sintesi di due diverse famiglie di DPP chirali: a) una, contenente la catena chirale enantiopura (S)-3,7-dimetilottolica sulle due unità lattamiche (composti 1-3); b) l'altra, contenente la catena chirale enantiopura (S)-citronellilica sulle due posizioni terminali della unità π -coniugata (composti 4-6) (Figura 1).

a) chiralità sulle unità lattamiche del nucleo DPP centrale:



b) chiralità sulle posizioni terminali dell'unità π -coniugata:

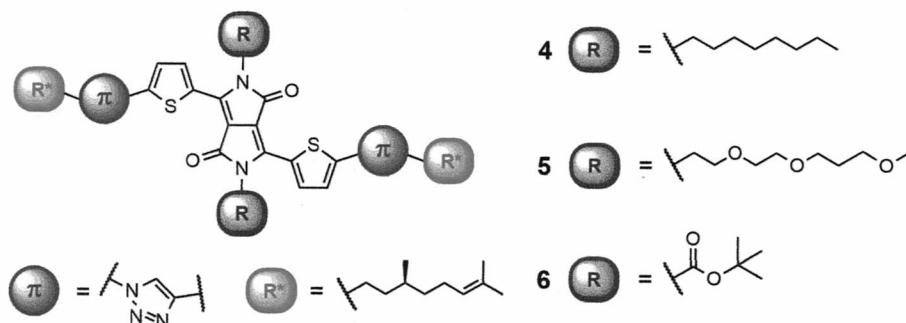
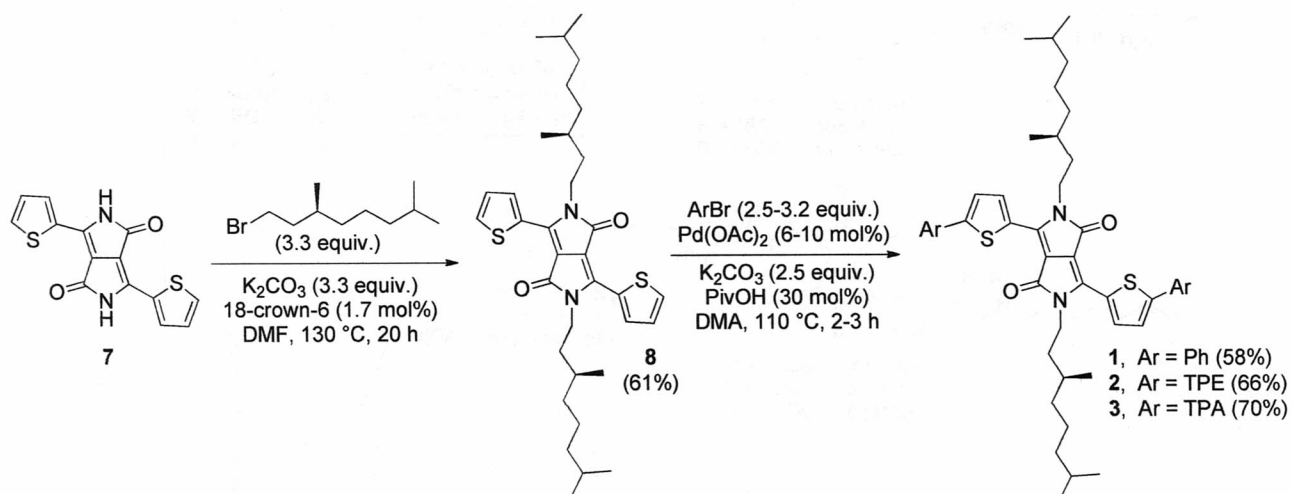


Figura 1. Struttura chimica dei DPP chirali sintetizzati dal Dott. Albano, nel corso del suo Assegno di Ricerca, nell'ambito del progetto PRIN 2017 CHIRALAB.

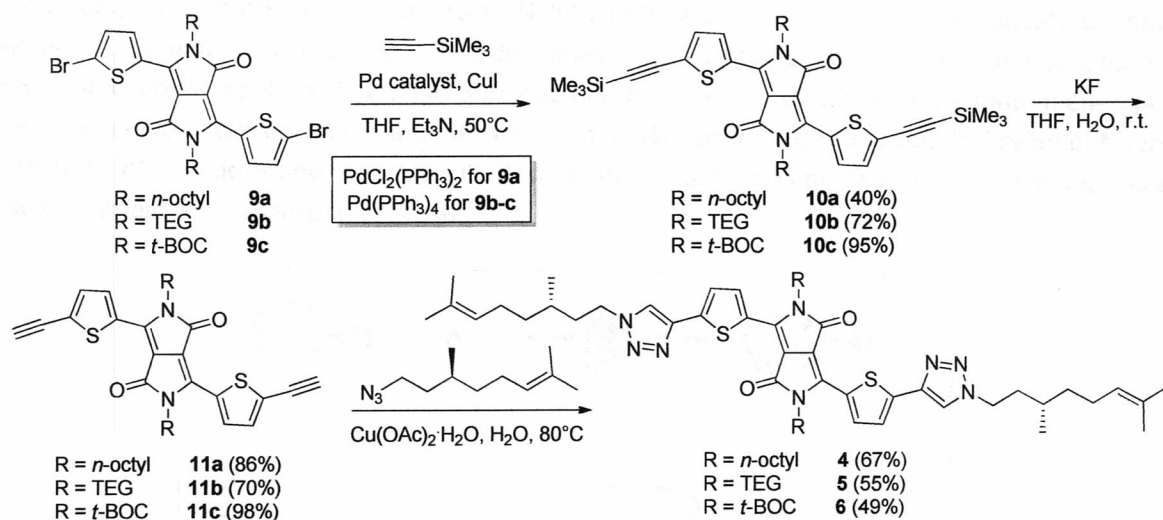
La prima famiglia di DPP chirali è stata sintetizzata a partire dall'1,4-dicheto-3,6-ditienilpirrolo[3,4-c]pirrolo **7** disponibile commercialmente, attraverso una procedura in due step: le unità lattamiche di **7** sono state prima alchilate con l'(S)-1-bromo-3,7-dimetilottano, ottenendo il prodotto bis-alchilato **8** al 61% di resa; tale intermedio è stato poi sottoposto a reazione di arilazione diretta Palladio-catalizzata con un opportuno bromoare-

ne, condotta con Pd(OAc)₂ come catalizzatore, carbonato di potassio come base, acido pivalico come additivo, in DMA a 110 °C, fornendo i DPP chirali finali **1–3** in buone rese (58-70%) (**Schema 1**).



Schema 1. Strategia sintetica sviluppata per la preparazione dei DPP chirali **1–3**, contenenti le unità chirali enantiopure sulle due unità lattamiche del nucleo centrale.

La seconda famiglia di DPP chirali è stata sintetizzata invece a partire dai composti **9a-c**, prodotti di facile accesso sintetico aventi gruppi solubilizzanti con proprietà differenti sugli atomi di azoto lattamici (catene idrofobe per **9a**, catene idrofile per **9b** e gruppi esterei removibili per **9c**), attraverso una procedura in 3 step (**Schema 2**): i) reazione di Sonogashira Palladio-catalizzata con trimetilsililacetilene; ii) reazione di desililazione con KF; iii) cicloadizione [3+2] con la (*S*)-citronellilazide (a sua volta sintetizzata a partire dall'(*S*)-citronellil bromuro disponibile commercialmente).



Schema 2. Strategia sintetica sviluppata per la preparazione dei DPP chirali **4–6**, contenenti le unità chirali enantiopure sulle due posizioni terminali della unità π -coniugata.

I DPP chirali **4–6** hanno mostrato i risultati più performanti per le applicazioni previste dal progetto CHIRALAB (in particolare, hanno mostrato un notevole interesse come forti assorbitori di luce circolarmente polarizzata in film sottili) e per questo motivo è stato deciso di effettuare uno scale-up sintetico della loro preparazione, modificando leggermente le condizioni sperimentali rispetto a quanto sopra riportato nello Schema 2. Inoltre, tale approccio sintetico è stato utilizzato anche per la preparazione dei corrispondenti enantiomeri **4'–5'** a partire dalla la (*R*)-citronellilazide (**Schema 3**).

2017 CHIRALAB. Inoltre, ci si pone l'obiettivo di sviluppare ulteriori protocolli sintetici sostenibili di formazione di legami carbonio-carbonio tra unità π -coniugate (in particolare, reazioni di coupling deidrogenativo, caratterizzate dalla massima *atom economy*), potenzialmente utilizzabili anche per la preparazione di *dyes* π -coniugati chirali dotati di applicazioni di interesse nell'ambito del progetto CHIRALAB.

Qui di seguito si riportano tutte le pubblicazioni e le presentazioni a Congresso del Dott. Albano prodotte nell'ambito del progetto CHIRALAB che ha finanziato il suddetto Assegno di Ricerca.

Publicazioni:

1. **G. Albano**, G. Decandia, M. A. M. Capozzi, N. Zappimbulso, A. Punzi, G. M. Farinola, "Infrared Irradiation-Assisted Solvent-Free Pd-Catalyzed (Hetero)aryl-aryl Coupling via C-H Bond Activation", *ChemSusChem* **2021**, 14, 3391-3401. DOI: [10.1002/cssc.202101070](https://doi.org/10.1002/cssc.202101070)

Presentazioni a Congresso:

1. **Poster:** "Infrared irradiation as sustainable energy source in Pd-catalyzed chemistry: from direct to oxidative C-H arylation of (hetero)arenes", G. Albano, G. Decandia, M. A. M. Capozzi, A. Punzi, G. M. Farinola. **European Symposium on Organic Chemistry (ESOC 21)**, Virtual Event, 5 – 6 July 2021. Book of abstracts & programme, pag. 171.
2. **Poster:** "Reciprocal vs. non-reciprocal circularly polarized absorption in thin films of chiral diketopyrrolo [3,4-c]pyrroles", G. Albano, A. Taddeucci, F. Zinna, M. A. M. Capozzi, G. Pescitelli, A. Punzi, G. M. Farinola, L. Di Bari. **15th International conference on materials chemistry (MC15)**, Virtual Event, 12 – 15 July 2021. Book of poster abstracts, pag. P02.
3. **Oral Presentation:** "IR irradiation-assisted solvent-free palladium-catalyzed direct and dehydrogenative (hetero)aryl-aryl coupling", G. Albano, G. Decandia, M. A. M. Capozzi, A. Punzi, G. M. Farinola. **20th Symposium "Scientific days of the Consortium CINMPIS" (CINMPIS Days 2021)**, Virtual Event, 7 – 8 September 2021. Book of abstracts, pag. OC15.
4. **Oral Presentation:** "Infrared irradiation-assisted solvent-free Palladium-catalyzed (hetero)aryl-aryl coupling via C-H bond activation", G. Albano, G. Decandia, M. A. M. Capozzi, A. Punzi, G. M. Farinola. **XXVII Congresso Nazionale della Società Chimica Italiana (SCI 2021)**, Virtual Event, 14 – 23 September 2021. Book of abstracts (ISBN: 978-88-94952-24-7), pag. ORG OR068.
5. **Poster:** "Chiral diketopyrrolo[3,4-c]pyrrole dyes with remarkable chiroptical properties in thin films", G. Albano, A. Taddeucci, F. Zinna, M. A. M. Capozzi, G. Pescitelli, A. Punzi, G. M. Farinola, L. Di Bari. **XXVII Congresso Nazionale della Società Chimica Italiana (SCI 2021)**, Virtual Event, 14 – 23 September 2021. Book of abstracts (ISBN: 978-88-94952-24-7), pag. ORG P0003.
6. **Oral Presentation:** "Chiroptical study of the aggregation modes of chiral diketopyrrolo[3,4-c]pyrrole dyes in solution and thin films", G. Albano, F. Zinna, M. A. M. Capozzi, G. Pescitelli, A. Punzi, G. M. Farinola, L. Di Bari. **Merck Young Chemists' Symposium 2021 (MYCS 2021)**, Rimini (Italy), 22 – 24 November 2021. Proceedings (ISBN: 978-88-94952-25-4), pag. 82.
7. **Flash Communication:** "Infrared Irradiation as Sustainable Energy Source in Palladium-Catalyzed Direct and Dehydrogenative (Hetero)Aryl-Aryl Coupling Reactions", G. Albano, G. Decandia, M. A. M. Capozzi, A. Punzi, G. M. Farinola. **Chimica sotto l'albero**, Bari (Italy), 20 December 2021. Book of abstracts (ISBN: 978-88-94952-26-1), pag. 12.

Bari, 09/02/2022

Gianluigi Albano

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BARI
DIPARTIMENTO DI CHIMICA

PROSPETTO DI COMUNICAZIONE SOMME STORNATE PER
ASSEGNO DI RICERCA

Tipologia (A/B)	Durata	TITOLO DEL PROGETTO:
B	12 MESI	Verso uno strumento economico e portatile per la bioanalisi basato su misura di luminescenza...

Area CUN	
Area Ateneo	
SSD interessati dal progetto	

Responsabile scientifico

Cognome	Nome	
PUNZI	ANGELA	
Qualifica	Settore Scientifico Disciplinare	Telefono

Indirizzo mail

NUOVO ASSEGNO

N. DECRETO	DATA	N. PROGRAMMA
------------	------	--------------

ASSEGNO

Cognome	Nome	.
---------	------	---

ASSEGNO DA RIBANDIRE - FARE RIFERIMENTO AL VECCHIO DECRETO

--

SI DICHIARA CHE E' STATO EFFETTUATO LO STORNO DELLE SOMME SOTTO INDICATE COME SEGUE:

DA

(*)CAPITOLO PunziPRIN17 - Farinola006060HyPhOE Dipartimento di CHIMICA

CAPITOLO	IMPORTO (€)	DESCRIZIONE	N. IMPEGNO (Creditori diversi tabella allegata)
101030101 (ASSEGNI DI RICERCA)	12928,6 6438,4	Lordo beneficiario	IMP. 1955/22 IMP. 1965/22
101030104 (CONTRIBUTI PREVIDENZIALI – INPS GESTIONE SEPARATA)	4524,13	INPS C/DIPART.	IMP. 1970/22
TOTALE	23891,13		

(*) REPLICARE NEI CASI DI SPESA A VALERE SU PIU' CAPITOLI

SI AUTORIZZA PERTANTO IL PAGAMENTO SECONDO LE INDICAZIONI FORNITE.

BARI, _
RESPONSABILE U.O. CONTABILITA' E ATTIVITA' NEGOZIALI
f.to Maria Ricupero

IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO
f.to Gerardo Palazzo



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

Dipartimento
di Chimica

Campus, Via Orabona 4
70126 Bari (Italy)
tel (+39) 080 5442012
fax (+39) 080 5442129
direzione@chimica.uniba.it
www.uniba.it
c.f. 80002170720 p. iva 01086760723

AL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO DI CHIMICA

Il sottoscritto Francesco Babudri, responsabile scientifico dell'unità di ricerca Uniba nell'ambito del progetto PRIN17 Prot. 2017YJMPZN MUSSEL (Mussel-inspired functional biopolymers for underwater adhesion, surface/interface derivatization and nanostructure/composite self-assembly), chiede il rinnovo dell'assegno di ricerca di tipo B come da scheda allegata. Tale richiesta è motivata dalla necessità di assicurare una continuità alle indagini sperimentali già avviate (si veda la relazione dell'assegnista PRIN allegata alla presente) anche in considerazione del fatto che l'attività di ricerca è stata fortemente rallentata dall'introduzione delle misure restrittive atte a fronteggiare l'emergenza COVID. A questo proposito si sottolinea che, proprio per la ragione sopra menzionata, il progetto PRIN MYUSSEL è stato prorogato sino al 29/04/2023, ed i 12 mesi di rinnovo rientrano completamente nella durata del progetto con questa nuova scadenza.

Bari, 09/02/2022

Prof. Francesco Babudri

Prot. 2017YJMPZN

Mussel-inspired functional biopolymers for underwater adhesion, surface/interface derivatization and nanostructure/composite self-assembly (MUSSEL)

CUP: H98D19001410006

RICHIESTA RINNOVO ASSEGNO DI RICERCA DI TIPO B

AL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO DI CHIMICA

Numero Assegni da bandire	Tipologia		Durata (min 12 mesi)	Capitoli di bilancio per la copertura dell'assegno/i
Rizzo Giorgio (Rinnovo) Prog. 03.131		B	12 MESI	Babudri PRIN17 (quota alla persona) Babudri0023261001RPu-Sintesi Nuovi Materiali Organici Babudri (oneri)

Importo Annuale (lordo percipiente)	€ 19.367,04	Fondi PRIN17
Oneri a carico ente	€ 4.561,58	Fondi Babudri0023261001RPu
Campo principale della ricerca		
Area CUN		03
Area Ateneo		03
SSD interessati dal progetto		CHIM/06

ENTE FINANZIATORE – CITTA' DELL'ENTE FINANZIATORE

MINISTERO DELL'UNIVERSITA'E DELLA RICERCA

Sito web Ente finanziatore:

E-mail Ente finanziatore

Lingua straniera che il candidato dovrà conoscere: INGLESE

Responsabile Scientifico

Cognome: Babudri	Nome: Francesco	
Qualifica Prof. Ordinario	Settore Scientifico Disciplinare CHIM06	Telefono +30 080 5442075

Indirizzo mail:
francesco.babudri@uniba.it

Titolo del progetto di ricerca in italiano e in inglese

Dopamine modificate con caratteristiche idrofobiche precursori di polimeri biomimetici con elevate proprietà adesive in ambiente umido.

Descrizione sintetica in italiano e in inglese (max 1000 caratteri): Testo libero in lingua italiano/inglese per fornire informazioni sul programma di ricerca.

Underwater or wet adhesion is a challenging issue in biomaterials science, tissue engineering, nanomedicine, diagnostics and therapeutics, because of the increasing demand for adhesive biopolymers and coatings that can perform in adverse water or high-moisture settings. To overcome these challenges, considerable interest has been focused on the exceptional adhesion properties of mussel byssal plaque which inspired the development of polydopamine (PDA), a melanin-type adhesive biopolymer incorporating the catechol and amine structural motifs of byssal proteins. PDA, a leading model for biomimetic wet adhesion, is produced by autoxidation of dopamine at alkaline pH 8 and has been employed for surface functionalization and secondary derivatization for technological and biomedical applications. In this framework the aim of this project is to investigate suitable functionalization of the simple dopamine with hydrophobic groups (e.g. long alkyl or perfluoroalkyl chains) and to evaluate the influence of the hydrophobic moiety in the polymerization to PDA like materials. The wet and underwater adhesive properties will be studied and compared to simple PDA.

Le proprietà adesive in ambiente umido o in acqua costituiscono un aspetto di primaria rilevanza nella scienza dei biomateriali, nell'ingegneria tissutale, nella nano medicina a fini diagnostici e terapeutici, considerata la sempre crescente richiesta di biopolimeri caratterizzati da elevate proprietà di adesione anche in tali avverse condizioni. Le eccezionali proprietà adesive della placca bissale dei mitili hanno ispirato lo sviluppo della polidopamina, un materiale polimerico a struttura simile alla melanina con proprietà adesive, derivante dalla autoossidazione della dopamina a pH 8 ed impiegato per la modifica delle proprietà superficiali in applicazioni tecnologiche e biomediche. Nell'ambito di questa linea di ricerca si inquadra il presente progetto focalizzato sulla funzionalizzazione della dopamina con gruppi idrofobici (ad es lunghe catene alchiliche o perfluoroalchiliche) ed allo studio del loro effetto sulla polimerizzazione a materiali strutturalmente simili alla polidopamina e con potenziali proprietà adesive anche in condizioni umide. Tali proprietà verranno confrontate con quelle della semplice PDA al fine di evidenziare l'effetto delle modifiche indotte dalla presenza dei gruppi con caratteristiche idrofobiche.

Destinatari dell'assegno di ricerca (or target group): indica la tipologia dei destinatari dell'assegno di ricerca a cui il bando si riferisce scegliendo fra:

<input type="checkbox"/>	Early stage researcher or 0-4 yrs (Post Graduate)
<input type="checkbox"/>	Experienced researcher or 4-10 yrs (Post-doc)
<input type="checkbox"/>	More Experienced researcher > 10 yrs

BARI, il 09/02/2022

Il Responsabile della Ricerca



Si precisa che il presente allegato, nel caso di richiesta di assegno di ricerca da parte delle SS.LL., dovrà essere parte integrante del verbale del Consiglio di Dipartimento e dovrà essere trasmesso telematicamente ad uno dei seguenti indirizzi:

d.mazzotti@area-pers-doc.uniba.it
m.t.rapana@area-pers-doc.uniba.it

Mussel-inspired functional biopolymers for underwater adhesion, surface/interface derivatization and nanostructure/composite self-assembly (MUSSEL)”

La dopamina, nota come 2-(3,4-dihydroxyphenyl)ethylamine, è un importante biomolecola prodotta sia da animali sia dalle piante, sintetizzata per una considerevole quantità di funzioni biochimiche. [1],[2]

La dopamina, così come altre catecolammine, ha attratto un notevole interesse anche nel campo delle Scienze dei Materiali, dal momento che la sua reazione di polimerizzazione è un processo non-enzimatico e spontaneo che avviene in ambiente acquoso ed in condizioni blande.

Il meccanismo molecolare coinvolto nel processo di polimerizzazione della dopamina a polidopamina (PDA) è stato da tempo un punto di discussione per la comunità scientifica, dal momento che, durante la reazione, prendono parte numerose reazioni di ossidoriduzione, generando di conseguenza diversi intermedi.[1]

La dopamina è prima ossidata a dopamine-chinone e successivamente, tramite una ciclizzazione intramolecolare via una addizione di tipo Michael 1,4, si forma la leucodopaminecromo, il primo monomero che successivamente si ossida in diverse molecole con un nucleo indolico in comune.[2],[3]

Data l'abbondanza e la varietà delle molecole coinvolte nella polimerizzazione della PDA, ogni monomero può essere incorporato nel polimero finale. Di conseguenza, la struttura della PDA è caratterizzata da grande randomicità, diverse interazioni covalenti e perfino interazioni supramolecolari che ne complicano la corretta identificazione strutturale.[4]

Tutti gli intermedi si combinano nella struttura finale della PDA, generando una matrice nera altamente ramificata che possiede un elevato numero di accettori e donatori di atomi di idrogeno ed anelli aromatici che contribuiscono ad una ulteriore interazione di tipo π - π stacking.[5]

La PDA trova oggi molte applicazioni come agente di chelazione di metalli e con proprietà riducenti, come rivestimento in film ultrasottili e nel settore degli adesivi.[6]

Nello specifico, PDA e altre proteine affini caratterizzate da un alto contenuto di dopamina sono responsabili della adesione eccezionalmente elevata delle creature marine quali i mitili (*Mytilus spp.*).[7][8]

Lo scopo del progetto PRIN 2017 è pertanto la modifica chimica della dopamina attraverso reazioni chimiche appositamente studiate per introdurre atomi di fluoro all'interno della struttura della molecola. Il fluoro è infatti un sostituito molto noto per le sue abilità di modificare notevolmente il carattere idrofobico/idrofilico di una molecola o di una superficie.[9]

La presenza di catene laterali perfluorate è d'obbligo quando è richiesto un aumento della repulsione di acqua per sistemi da impiegare, ad esempio, negli adesivi subaquei o in altre applicazioni riguardanti un ambiente umido.

Le dopamine fluorinate mantengono ancora la loro unica abilità di polimerizzare nella tipica reazione casuale per generare la struttura complessa della PDA, recando tuttavia dei residui di atomi di fluoro che potrebbero, in principio, stabilizzare l'intero polimero negli ambienti acquosi, facendo della PDA un nuovo materiale bioderivato per differenti applicazioni nel settore dei materiali idrofobici e idrorepellenti.

Inoltre, la presenza di un atomo di fluoro nella struttura della dopamina è un modo innovativo ed elegante per tracciare le dinamiche di polimerizzazione, dal momento che, in presenza del fluoro, sono disponibili nuove tecniche investigative quali spettroscopia ^{19}F -NMR, XPS, WAXS ed altre analisi superficiali.[10]

Questa chimica fine sulla dopamina potrebbe gettare luce sul vero meccanismo di polimerizzazione della PDA attraverso lo studio di specifiche reazioni di fluorurazioni.

Tuttavia, le reazioni di fluorurazioni sono tipologie di processi differenti dalle classiche procedure sintetiche, dal momento che l'atomo di fluoro ha un potente effetto stereoelettronico sui gruppi funzionali, esasperando la loro reattività chimica o modificando profondamente i meccanismi di reazione comunemente accettati, quindi promuovendo reazioni collaterali ed altre reazioni parassitiche che non si osservano con i classici atomi.

In particolare, al fine di funzionalizzare sia la dopamina con atomi di fluoro ed al contempo limitarne le possibilità di polimerizzazione, si è proceduto con la sintesi di N-perfluoroalchilammidi della dopamina. In questo modo, il meccanismo di ciclizzazione della dopamina attraverso una addizione di Michael 1,4 dell'ammina libera sulla posizione orto dell'anello aromatico risulta bloccato e la conseguente formazione delle strutture a base indolica non è permesso.

Questa strategia porta ad una semplificazione del meccanismo di polimerizzazione, generando un polimero di PDA più leggero e più lineare.

Sebbene la sintesi delle ammidi può essere considerata una procedura abbastanza comune attraverso l'impiego di un cloruro acilico, questa reazione non è tuttavia possibile con la dopamina, dal momento che, oltre ad un gruppo $-\text{NH}_2$, sono presenti anche gruppi $-\text{OH}$ che inevitabilmente incorrono nella sintesi di esteri in presenza di cloruri acilici. Infatti, esperimenti preliminari con l'impiego di cloruri acilici hanno condotto alla sintesi di dopamine contenenti sia una funzione amidica che entrambe le posizioni esteree dei gruppi idrossilici fenolici. In egual misura, la stessa condizione si è estesa anche ai cloruri acilici di acidi perfluorurati.

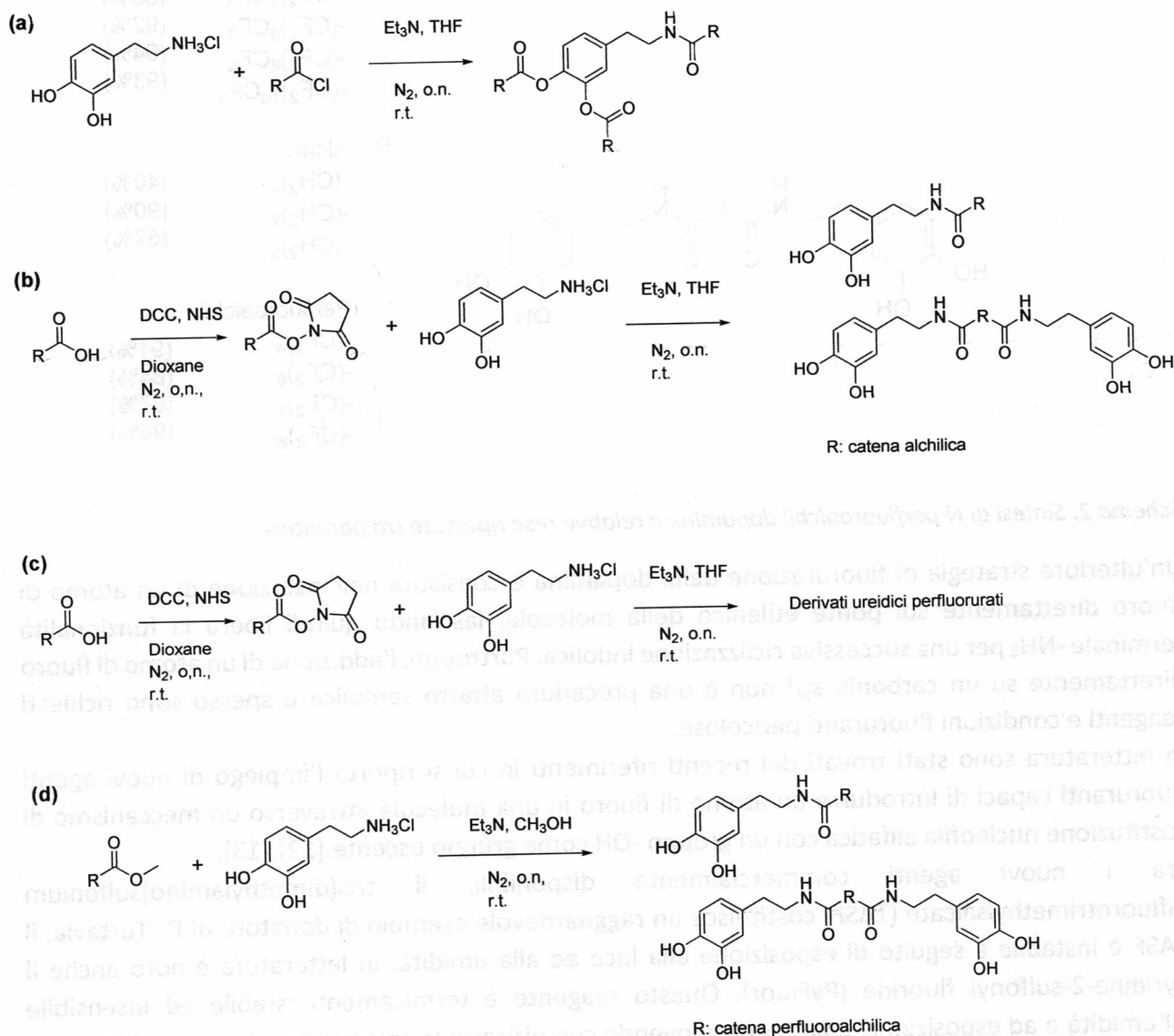
Una strategia alternativa consiste nell'attivazione del corrispondente acido carbossilico attraverso l'uso di N,N'-dicicloesilcarbodiimmide (DCC) ed N-idrossisuccinimide (NHS) in ambiente acquoso. Sebbene questa procedura abbia permesso la sintesi delle ammidi di dopamina con catene alchiliche non fluorurate, non è stata tuttavia efficace per le catene perfluorurate, in quanto la DCC ha reagito con l'acido perfluorurato generando un intermedio a base uredica talmente stabile da non permettere l'ulteriore reazione con l'ammina libera della dopamina.

Una approfondita ricerca della letteratura scientifica ha permesso di ottenere anche le ammidi di dopamina con catene perfluoroalchiliche. Infatti, è noto un solo articolo che riporta la sintesi di N-trifluoroacetildopamina per reazione diretta tra il metil estere dell'acido trifluoroacetico con la dopamina in metanolo sotto atmosfera inerte.[11]

È interessante notare come la stessa reazione non proceda con i metil esteri di acidi non fluorurati, confermando ancora una volta la chimica peculiare dei substrati fluorurati.

È stata quindi estesa la procedura nota in letteratura su metil esteri a più lunga catena, ottenendo con rese soddisfacenti le molecole d'interesse N-perfluoroalchil dopamidi. La reazione è stata anche testata con sistemi bifunzionalizzati, usando i dimetil esteri di acidi dicarbossilici perfluorurati.

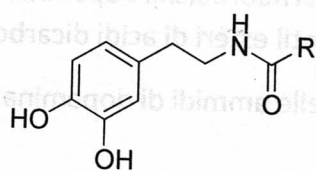
Nello schema 1 è riportata la strategia sintetica delle ammidi di dopamina.



Schema 1. Reazioni di acilazione sulla dopamina attraverso differenti strategie sintetiche.

In tutti i prodotti isolati e caratterizzati, i gruppi -OH sono stati osservati, confermando la selettività eccellente sia della reazione con DCC/NHS per gli acidi non fluorurati sia della reazione con i metil esteri fluorurati.

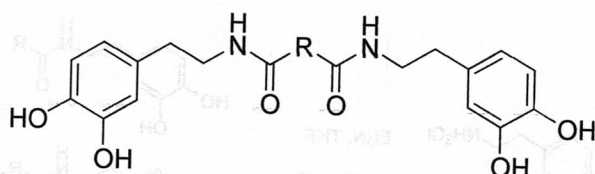
Nello schema 2 sono riportate le molecole sintetizzate con entrambe le strategie finora descritte.



R: Alchil:	
-CH ₃	(84%)
-(CH ₂) ₁₀ CH ₃	(88%)
-(CH ₂) ₁₈ CH ₃	(77%)

Perfluoroalchil:

-CF ₃	(94%)
-(CF ₂) ₂ CF ₃	(85%)
-(CF ₂) ₆ CF ₃	(92%)
-(CF ₂) ₈ CF ₃	(94%)
-(CF ₂) ₁₀ CF ₃	(93%)



R: Alchil:	
-(CH ₂) ₄ -	(40%)
-(CH ₂) ₇ -	(90%)
-(CH ₂) ₉ -	(57%)

Perfluoroalchil:

-(CF ₂) ₄ -	(91%)
-(CF ₂) ₆ -	(84%)
-(CF ₂) ₇ -	(97%)
-(CF ₂) ₈ -	(98%)

Schema 2. Sintesi di N-perfluoroalchil dopamine e relative rese riportate tra parentesi.

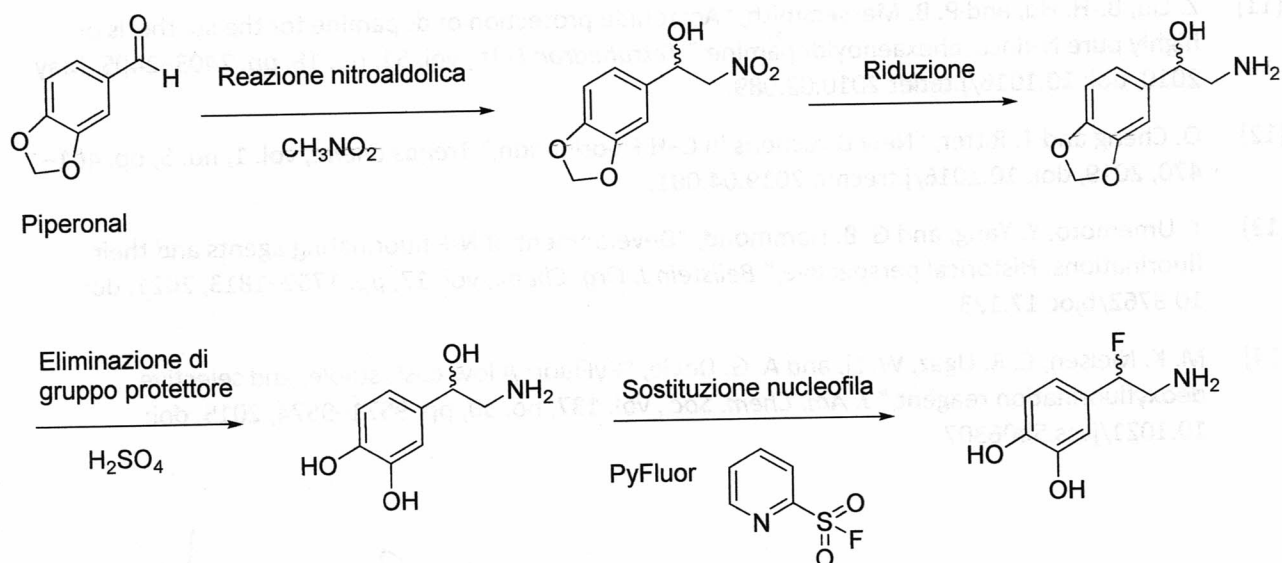
Un'ulteriore strategia di fluorurazione della dopamina è consistita nell'inserzione di un atomo di fluoro direttamente sul ponte etilenico della molecola, lasciando quindi libera la funzionalità terminale -NH₂ per una successiva ciclizzazione indolica. Purtroppo, l'aggiunta di un atomo di fluoro direttamente su un carbonio sp³ non è una procedura affatto semplice e spesso sono richiesti reagenti e condizioni fluoruranti pericolose.

In letteratura sono stati trovati dei recenti riferimenti in cui si riporta l'impiego di nuovi agenti fluoruranti capaci di introdurre un atomo di fluoro in una molecola attraverso un meccanismo di sostituzione nucleofila alifatica con un gruppo -OH come gruppo uscente.[12],[13].

Fra i nuovi agenti commercialmente disponibili, il tris(dimethylamino)sulfonium difluorotrimethylsilicate (TASF) costituisce un ragguardevole esempio di donatore di F⁻. Tuttavia, il TASF è instabile a seguito di esposizione alla luce ed alla umidità. In letteratura è noto anche il Pyridine-2-sulfonyl fluoride (PyFluor). Questo reagente è termicamente stabile ed insensibile all'umidità o ad esposizione solare, promuovendo con efficacia la sostituzione di gruppi -OH con lo ione F⁻. [14]

Si è proceduto quindi alla sintesi di un intermedio a base di dopamina che recasse un gruppo -OH sul ponte etilenico tra l'anello aromatico e il pendaglio -NH₂. Una sintesi elegante è riportata in Schema 3.

Figure 1. Reaxys research tool for the fluorinated dopamine within the ethylene bridge.



Schema 3. Sintesi totale della molecola target fluoro-dopamina con un atomo di fluoro nel braccio etilenico.

- [1] J. H. Ryu, P. B. Messersmith, and H. Lee, "Polydopamine Surface Chemistry: A Decade of Discovery," *ACS Appl. Mater. Interfaces*, vol. 10, no. 9, pp. 7523–7540, Mar. 2018, doi: 10.1021/acsami.7b19865.
- [2] T. Łuczak, "Preparation and characterization of the dopamine film electrochemically deposited on a gold template and its applications for dopamine sensing in aqueous solution," *Electrochim. Acta*, vol. 53, no. 19, pp. 5725–5731, Aug. 2008, doi: 10.1016/j.electacta.2008.03.052.
- [3] S. Hong, Y. S. Na, S. Choi, I. T. Song, W. Y. Kim, and H. Lee, "Non-Covalent Self-Assembly and Covalent Polymerization Co-Contribute to Polydopamine Formation," *Adv. Funct. Mater.*, vol. 22, no. 22, pp. 4711–4717, Nov. 2012, doi: 10.1002/adfm.201201156.
- [4] C.-T. Chen, F. J. Martin-Martinez, G. S. Jung, and M. J. Buehler, "Polydopamine and eumelanin molecular structures investigated with ab initio calculations," *Chem. Sci.*, vol. 8, no. 2, pp. 1631–1641, 2017, doi: 10.1039/C6SC04692D.
- [5] P. Kord Forooshani and B. P. Lee, "Recent approaches in designing bioadhesive materials inspired by mussel adhesive protein," *J. Polym. Sci. Part A Polym. Chem.*, vol. 55, no. 1, pp. 9–33, Jan. 2017, doi: 10.1002/pola.28368.
- [6] H. J. Nam, B. Kim, M. J. Ko, M. Jin, J. M. Kim, and D. Y. Jung, "A new mussel-inspired polydopamine sensitizer for dye-sensitized solar cells: Controlled synthesis and charge transfer," *Chem. - A Eur. J.*, vol. 18, no. 44, pp. 14000–14007, 2012, doi: 10.1002/chem.201202283.
- [7] R. J. Stewart, T. C. Ransom, and V. Hlady, "Natural underwater adhesives," *J. Polym. Sci. Part B Polym. Phys.*, vol. 49, no. 11, pp. 757–771, 2011, doi: 10.1002/polb.22256.
- [8] J. H. Waite, N. H. Andersen, S. Jewhurst, and C. Sun, "Mussel Adhesion: Finding the Tricks Worth Mimicking," *J. Adhes.*, vol. 81, no. 3–4, pp. 297–317, Mar. 2005, doi: 10.1080/00218460590944602.
- [9] F. J. du Toit, R. D. Sanderson, W. J. Engelbrecht, and J. B. Wagener, "The effect of surface fluorination on the wettability of high density polyethylene," *J. Fluor. Chem.*, vol. 74, no. 1, pp. 43–48, Sep. 1995, doi: 10.1016/0022-1139(94)03218-O.
- [10] M. S. Fox, J. M. Gaudet, and P. J. Foster, "Fluorine-19 Mri Contrast Agents for Cell Tracking and Lung Imaging," *Magn. Reson. Insights*, vol. 8s1, p. MRI.S23559, Jan. 2015, doi: 10.4137/MRI.S23559.

- [11] Z. Liu, B.-H. Hu, and P. B. Messersmith, "Acetonide protection of dopamine for the synthesis of highly pure N-docosahexaenoyldopamine," *Tetrahedron Lett.*, vol. 51, no. 18, pp. 2403–2405, May 2010, doi: 10.1016/j.tetlet.2010.02.089.
- [12] Q. Cheng and T. Ritter, "New Directions in C–H Fluorination," *Trends Chem.*, vol. 1, no. 5, pp. 461–470, 2019, doi: 10.1016/j.trechm.2019.04.001.
- [13] T. Umemoto, Y. Yang, and G. B. Hammond, "Development of N-F fluorinating agents and their fluorinations: Historical perspective," *Beilstein J. Org. Chem.*, vol. 17, pp. 1752–1813, 2021, doi: 10.3762/bjoc.17.123.
- [14] M. K. Nielsen, C. R. Ugaz, W. Li, and A. G. Doyle, "PyFluor: A low-cost, stable, and selective deoxyfluorination reagent," *J. Am. Chem. Soc.*, vol. 137, no. 30, pp. 9571–9574, 2015, doi: 10.1021/jacs.5b06307.

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BARI
DIPARTIMENTO DI CHIMICA

PROSPETTO DI COMUNICAZIONE SOMME STORNATE PER
ASSEGNO DI RICERCA

Tipologia (A/B)	Durata	TITOLO DEL PROGETTO:
B	12 mesi	IDopammine modificate con caratteristiche idrofobiche...

Area CUN	
Area Ateneo	
SSD interessati dal progetto	

Responsabile scientifico

Cognome	Nome	
BABUDRI	FRANCESCO	
Qualifica	Settore Scientifico Disciplinare	Telefono

Indirizzo mail

NUOVO ASSEGNO

N. DECRETO	DATA	N. PROGRAMMA
------------	------	--------------

ASSEGNO

Cognome	Nome	.
RIZZO	GIROGIO	

ASSEGNO DA RIBANDIRE - FARE RIFERIMENTO AL VECCHIO DECRETO

--

SI DICHIARA CHE E' STATO EFFETTUATO LO STORNO DELLE SOMME SOTTO INDICATE COME SEGUE:

DA

(*)CAPITOLO Babudri0023261001RPu- BabudriPRIN17 Dipartimento di__

CAPITOLO	IMPORTO (€)	DESCRIZIONE	N. IMPEGNO (Creditori diversi tabella allegata)
101030101 (ASSEGNI DI RICERCA)	19367,0	Lordo beneficiario	IMP. 1975/22
101030104 (CONTRIBUTI PREVIDENZIALI – INPS GESTIONE SEPARATA)	4524,13	INPS C/DIPART.	IMP. 1978/22
TOTALE	23891,13		

(*) REPLICARE NEI CASI DI SPESA A VALERE SU PIU' CAPITOLI

SI AUTORIZZA PERTANTO IL PAGAMENTO SECONDO LE INDICAZIONI FORNITE.

BARI, _

RESPONSABILE U.O. CONTABILITA' E ATTIVITA' NEGOZIALI
f.to Maria Ricupero

IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO
f.to Gerardo Palazzo

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BARI
DIPARTIMENTO DI CHIMICA

PROSPETTO DI COMUNICAZIONE SOMME STORNATE PER
ASSEGNO DI RICERCA

Tipologia (A/B)	Durata	TITOLO DEL PROGETTO:
B	6 MESI	<i>Sviluppo di nuove piattaforme analitiche a base di DNA per la rapida determinazione nei luoghi di utilizzo di possibili allergeni nascosti in campioni alimentari</i>

Area CUN	
Area Ateneo	
SSD interessati dal progetto	

Responsabile scientifico

Cognome	Nome	
CATALDI	TOMMASO	
Qualifica	Settore Scientifico Disciplinare	Telefono

Indirizzo mail

NUOVO ASSEGNO

N. DECRETO	DATA	N. PROGRAMMA
------------	------	--------------

ASSEGNO

Cognome	Nome	.

ASSEGNO DA RIBANDIRE - FARE RIFERIMENTO AL VECCHIO DECRETO

--

SI DICHIARA CHE E' STATO EFFETTUATO LO STORNO DELLE SOMME SOTTO INDICATE COME SEGUE:

DA(*)CAPITOLO CataldiPRIN17 Dipartimento di CHIMICA

CAPITOLO	IMPORTO (€)	DESCRIZIONE	N. IMPEGNO (Creditori diversi tabella allegata)
101030101 (ASSEGNI DI RICERCA)	13503,13	Lordo beneficiario	IMP. 2055/22
101030104 (CONTRIBUTI PREVIDENZIALI – INPS GESTIONE SEPARATA)	3154,33	INPS C/DIPART.	IMP. 2057/22
TOTALE	16657,46		

(*) REPLICARE NEI CASI DI SPESA A VALERE SU PIU' CAPITOLI

SI AUTORIZZA PERTANTO IL PAGAMENTO SECONDO LE INDICAZIONI FORNITE.

BARI, _
RESPONSABILE U.O. CONTABILITA' E ATTIVITA' NEGOZIALI
Maria Ricupero

IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO
f.to Gerardo Palazzo