



**Elenco degli argomenti oggetto di colloquio orale nella prova finale del Corso di**

**Laurea L9 in Ingegneria Chimica e Biochimica, approvati nella seduta del CICS del  
16/2/2024 e in vigore dalla sessione estiva A.A. 2023/2024**

Dove non specificato il materiale bibliografico è fornito dai docenti o reperibile con la loro supervisione

**Tutor Prof. A. Cipollina:**

- Dissalazione alimentata da energie rinnovabili
- Dissalazione a basso consumo energetico
- Valorizzazione di salamoie di scarto
- Salamoie marine come fonte di prodotti farmaceutici e nutraceutici

**Tutor Prof. A. Galia:**

- Processi di liquefazione idrotermica di biomasse
- Processi di polimerizzazione eterogenea
- Reazioni chimiche in mezzi supercritici
- Processi elettrochimici per la sintesi e modificazione di macromolecole
- Utilizzi del calore solare per l'alimentazione energetica di processi chimici

**Tutor: Prof. R. Inguanta:**

- BioCoatings per metalli e leghe per applicazioni biomedicali

Lista del materiale bibliografico proposto: 10.1016/j.ceramint.2018.06.095;  
10.1016/j.carbpol.2018.06.005; 10.1016/j.surfcoat.2018.06.031; 10.1016/j.surfcoat.2018.06.037;  
10.1016/j.jcis.2018.04.071; 10.1016/j.jcis.2018.04.042; 10.1080/10408436.2017.1358148;  
10.1016/j.colsurfb.2018.05.005; 10.1016/j.colsurfb.2018.05.057; 10.1002/adv.21800;  
10.1016/j.colsurfb.2018.05.010; 10.1007/s00253-018-9220-1; 10.1016/j.surfcoat.2018.04.087;  
10.1016/j.ceramint.2018.05.022; 10.1016/j.surfcoat.2018.05.011; 10.3390/ijms19082340;  
10.1007/s10856-018-6139-0; 10.1108/ILT-04-2017-0084; 10.1016/j.colsurfb.2018.04.052;  
10.1016/j.ejpb.2018.05.002; 10.1021/acs.biomac.8b00270; 10.1021/acs.biomac.8b00208;  
10.1007/s12195-018-0521-3

- Sensori e biosensori per applicazioni in campo ambientale, alimentare e biomedico

Lista del materiale bibliografico proposto: 10.1016/j.foodchem.2018.07.150;  
10.1016/j.foodchem.2018.07.035; 10.1016/j.talanta.2018.07.092; 10.1016/j.talanta.2018.07.086;  
10.1016/j.talanta.2018.07.028; 10.1016/j.bios.2018.08.058; 10.1016/j.bios.2018.07.071;  
10.1016/j.bios.2018.08.033; 10.1016/j.snb.2018.07.124; 10.1016/j.colsurfb.2018.07.056;  
10.1016/j.foodchem.2018.05.082; 10.1016/j.msec.2018.07.021; 10.1016/j.talanta.2018.06.067;  
10.1016/j.bios.2018.07.019; 10.1016/j.bios.2018.07.041

- Materiali nanostrutturati in campo energetico: batterie, celle solari, supercapacitori e elettrolizzatori

Lista del materiale bibliografico proposto: 10.1080/14686996.2018.1458578; 10.1038/s41598-018-19815-y; 10.1016/j.cej.2018.07.160; 10.1016/j.ensm.2018.04.002; 10.1016/j.ensm.2018.03.022;  
10.1016/j.jallcom.2018.07.091



- 10.1016/j.nanoen.2018.07.023; 10.1016/j.electacta.2018.07.193; 10.1016/j.apmt.2018.07.004;  
10.1007/s11664-018-6214-9; 10.1021/acs.chemmater.8b01771; 10.1002/admi.201800468;  
10.1016/j.coelec.2018.04.002; 10.1016/j.ijhydene.2018.04.143

- Tecnologie per l'idrogeno

Lista del materiale bibliografico proposto: 10.1007/978-3-319-94589-7\_50; 10.1007/978-981-13-1405-6\_83; 10.1016/j.jcis.2018.08.046; 10.1007/978-981-13-1405-6\_84;  
10.3866/PKU.WHXB201803061; 10.1016/j.renene.2018.06.046; 10.1016/j.apsusc.2018.08.127;  
10.1016/j.apcatb.2018.08.070; 10.1016/j.apsusc.2018.08.250; 10.1080/10916466.2017.1403449;  
10.1016/j.fuel.2018.06.126; 10.1016/j.scitotenv.2018.07.071; 10.1016/j.renene.2017.04.029;  
10.1016/j.fuel.2018.06.067; 10.1016/j.jcis.2018.06.096; 10.1016/j.jcis.2018.06.078;  
10.1016/j.apcatb.2018.05.019

- Recupero di metalli da materiali a fine vita: scarti elettronici (RAEE), marmitte catalitiche, batterie esauste, pannelli solari.

Lista del materiale bibliografico proposto: 10.1016/j.seppur.2018.07.038;  
10.1016/j.seppur.2018.08.036; 10.1016/j.seppur.2018.06.017; 10.1016/j.resconrec.2018.08.007;  
10.1016/j.jclepro.2018.08.283; 10.1016/j.rser.2018.07.039; 10.1016/j.cej.2018.06.095;  
10.1016/j.jenvman.2018.06.019; 10.1016/j.jpowsour.2018.07.116;  
10.1080/01496395.2018.1446984; 10.1016/j.conbuildmat.2018.06.175;  
10.1021/acssuschemeng.8b03495; 10.1016/j.wasman.2018.07.010; 10.1016/j.susmat.2018.e00066;  
10.1007/s40710-018-0320-9; 10.1016/j.resconrec.2017.07.031; 10.1016/j.wasman.2018.06.022;  
10.1016/j.biortech.2018.04.033; 10.1016/j.wasman.2018.06.049; 10.3390/met8070556

- Uso delle tecnologie di stampa 3D in ambito biomedicale.

Lista del materiale bibliografico proposto: 10.1007/978-981-10-9023-3\_119; 10.1007/s10439-018-2040-8; 10.1115/1.4040430; 10.1016/j.addma.2018.04.035; 10.1016/j.actbio.2018.06.015;  
10.1557/jmr.2018.112; 10.1557/jmr.2018.234; 10.1039/c8mh00206a; 10.5195/jmla.2018.321;  
10.1177/0885328218780460; 10.1109/ICASET.2018.8376894; 10.1089/3dp.2017.0054;  
10.1016/j.addma.2018.02.013; 10.1002/adhm.201701095; 10.1007/s40436-018-0211-3;  
10.1021/acssami.7b18265; 10.1080/00914037.2017.1309541; 10.15212/FMCH.2017.0110;  
10.1109/TRANSDUCERS.2017.7994278; 10.1109/TRANSDUCERS.2017.7993984;  
10.1115/1.4033758; 10.1115/SMASIS2017-3873

#### **Tutor Prof. G. Micale:**

- Produzione di energia da gradienti salini mediante elettrodialisi inversa
- Produzione di energia da gradienti salini mediante osmosi ritardata da pressione
- Conversione di calore di scarto in corrente elettrica mediante tecnologie a gradiente salino
- Processi di elettrodialisi per il trattamento e la produzione di chemicals

#### **Tutor Prof. M. Santamaria e F. Di Franco:**

- Processi elettrochimici di anodizzazione, elettropolimerizzazione ed elettrodeposizione per applicazioni ingegneristiche avanzate nel campo dell'elettronica (condensatori elettrolitici, memristor, transistor ad effetto di campo) e della protezione dalla corrosione (nel settore aerospaziale, automobilistico, biomedico).
- Corrosione di metalli e leghe metalliche in diverse condizioni di esercizio nel campo dell'industria alimentare, farmaceutica, chimica.



- Modellazione dei fenomeni di trasporto di materia, calore e quantità di moto in Fuel Cell di tipo PEMFC, DMFC e SOFC.
- Reattori fotoelettrochimici per la produzione di prodotti ad alto valore aggiunto.
- Chimica fisica delle superfici per la produzione di superfici super-idrofobiche per applicazioni ingegneristiche avanzate (superfici autopulenti, anti-fouling, anti-microbiche).
- Processi di gelazione ionotropica per la produzione di materiali per applicazioni ingegneristiche avanzate.

**Tutor Prof. F. Scargiali:**

- Uso di microalghe per il trattamento di acque reflue
- Tecnologie per la produzione e lo sfruttamento delle microalghe
- Estrazione con solvente nell'industria alimentare e farmaceutica
- Tecnologie di liofilizzazione nell'industria alimentare e farmaceutica
- Tecnologie e processi di sterilizzazione nell'Industria alimentare
- Trattamento dei rifiuti tramite termovalorizzazione
- Valorizzazione dei rifiuti mediante processi termochimici
- Tecnologie per la produzione di Biocombustibili da oli vegetali

**Tutor Prof. O. Scialdone:**

- Riduzione elettrochimica del biossido di carbonio
- Processi elettrochimici innovativi per il trattamento delle acque
- Studio di reazioni chimiche ed elettrochimiche in microdispositivi

**Tutor Prof. F. Proietto:**

- Bonifica elettrochimica di suoli e sedimenti contaminati da composti organici recalcitranti e/o metalli pesanti;
- Processi dell'industria alimentare;

**Tutor Prof. A. Tamburini:**

- Applicazioni CFD in ambito biomedico
- Emodinamica computazionale
- Dispositivi di accumulo basati su gradienti di salinità e di pH
- Flow batteries
- Reattori bioslurry per la bonifica di siti contaminati
- Processi di trattamento di acque di strato
- Processi elettro-membrana per la produzione di idrogeno
- Utilizzi della CFD nei processi a membrana

**Tutor Prof. N. Dintcheva:**

- Biopolimeri e biocompositi degradabili: struttura, formulazione, proprietà, analisi del ciclo di vita, durabilità, biodegradabilità e riassorbimento
- Biopolimeri e biocompositi per applicazioni avanzate: imballaggi intelligenti, approvvigionamento di energia, veicoli di nuova generazione, dispositivi biomedicali
- Trattamento di rifiuti polimerici e compositi: recupero meccanico, chimico ed energetico considerando i principi dell'economia circolare

**Tutor Prof. C. Dispenza**

- Bionanomateriali e dispositivi per la medicina di precisione
- Idrogeli per la medicina rigenerativa



Università degli Studi di Palermo

Dipartimento di Ingegneria

**Consiglio Interclasse dei Corsi di Studio in Ingegneria Chimica**

- Materiali compositi ad elevate prestazioni: produzione, applicazioni e riciclo
- Sintesi e modificazione dei polimeri con radiazioni ionizzanti (raggi gamma, fasci di elettroni accelerati, etc.)