



## REGOLAMENTO DI ACCESSO Piattaforma MicroFabbricazione

### Descrizione della strumentazione

La piattaforma di MicroFabbricazione è composta da una serie di strumenti e accessori che permettono di eseguire l'intero processo di fabbricazione di un chip. È una piattaforma user-friendly, molto versatile, che permette la realizzazione di diverse tipologie di chip.

La piattaforma può essere suddivisa in due station:

- i) preparazione del mold con il photoresist: **SU8 station (the mold preparation)**
- ii) preparazione del chip in PDMS: **PDMS station (PDMS preparation e bonding)**

La piattaforma è dotata di una piastra riscaldante e di uno spin-coater installati sotto la cappa chimica. Sulla piastra riscaldante, che può raggiungere una temperatura max di 400 °C, è possibile settare una rampa di riscaldamento da 1°C/h fino a 450 °C/h, (300 °C/h = 5 °C/min; 450 °C/hour = 7.5 °C/min). Lo spin-coater (modello WS-650M-23NPPB) è collegato ad una pompa a vuoto. Per reticolare una mask su un mold preparato, la piattaforma è dotata di un sistema UV lamp (modello UV-KUB 2). La strumentazione si compone anche di un plasma cleaner (Harrick Plasma) a cui è abbinato un misuratore di pressione (Equinox model 215). Il vuoto all'interno della camera è settato a 0.5 Torr. Infine, la linea di fabbricazione si completa con un forno che permette il baking del chip. A questi strumenti principali è associata una serie di piccoli accessori (sistema di pompe per il vuoto, sonificatore, bilancia tecnica, essiccatore) che permettono di sviluppare l'intero processo in completa autonomia. Gli accessori necessari per la realizzazione dei chip sono descritti nel file inventario.

Per i dettagli sui singoli processi e strumentazione si prega di consultare il manuale di utilizzo e gli altri manuali che sono a disposizione dell'utente.

### Referente Scientifico

Prof.ssa Costanza Montis, e-mail: [costanza.montis@unifi.it](mailto:costanza.montis@unifi.it), Tel.: 055-4573017

Prof. Massimo Bonini, e-mail: [massimo.bonini@unifi.it](mailto:massimo.bonini@unifi.it), Tel.: 055-4573014

### Referente Tecnico

Dott.ssa Luisa Lascialfari, e-mail: [luisa.lascialfari@unifi.it](mailto:luisa.lascialfari@unifi.it), Tel.: 055-4573527

Dott.ssa Martina Giannoni, e-mail: [martina.giannoni@unifi.it](mailto:martina.giannoni@unifi.it), Tel.: 055-4573527

Dott.ssa Patrizia Andreozzi, e-mail: [patrizia.andreozzi@unifi.it](mailto:patrizia.andreozzi@unifi.it), Tel.: 055-4573527, 3435

### Collocazione dello strumento

Laboratorio 175, Edificio 301 (via della Lastruccia 3), piano primo

Fermo restando quanto riportato nel Regolamento di utilizzo della strumentazione dipartimentale si precisa quanto segue:



## REGOLAMENTO DI ACCESSO Piattaforma MicroFabbricazione

### 1. Accesso allo strumento

L'accesso allo strumento in modalità "utilizzo diretto" è consentito solo al **personale abilitato**, che sia stato addestrato. L'addestramento è propedeutico all'utilizzo dello strumento, e viene erogato dal Referente Tecnico/Referente Scientifico dello strumento stesso. Possono accedere al massimo due utenti a sessione.

L'accesso ai locali che ospitano lo strumento è vincolato altresì:

- all'utilizzo corretto di camice e D.P.I. e alla corretta visualizzazione degli altri D.P.C. presenti;
- alla presa visione del manuale d'uso dello strumento e della guida pratica all'utilizzo (che comunque sarà oggetto dell'addestramento specifico);
- al possesso della documentazione attestante l'avvenuta formazione in materia di sicurezza ai sensi della normativa vigente così come previsto dai regolamenti di ateneo.

Gli utenti esterni che richiedono di utilizzare lo strumento hanno facoltà di accedere ai locali in cui si trova lo strumento, previa compilazione dell'apposita modulistica di accesso da parte del Referente Scientifico/Referente Tecnico e previa presa visione del regolamento di sicurezza del dipartimento e del presente regolamento.

### 2. Abilitazione

Può essere abilitato all'uso dello strumento tutto il personale strutturato e non strutturato (dottorandi, assegnisti, borsisti, ecc...) in possesso di laurea magistrale.

Per ricevere l'abilitazione è necessario contattare i Referenti Tecnici per concordare una data per l'addestramento propedeutico all'utilizzo. L'addestramento prevede una spiegazione dettagliata del manuale di utilizzo e l'esecuzione di uno o più esperimenti in affiancamento.

Al termine dell'addestramento, all'utente verrà inviato un Attestato di abilitazione all'uso diretto firmato dal/i Referente/i Scientifico/i dello strumento e dal/i Referenti Tecnico/i che hanno eseguito l'addestramento. Dopo aver ottenuto l'Attestato è possibile compilare il Modulo C1 online (Richiesta di Abilitazione all'uso diretto).

### 3. Prenotazione del tempo macchina

La prenotazione del tempo macchina necessario a compiere gli esperimenti avviene utilizzando Google Calendar, previa comunicazione al Moderatore indicato nella scheda dello strumento o con altra modalità che verrà comunicata tempestivamente a tutti gli utenti abilitati. In sede di prenotazione ogni utente dovrà indicare, oltre al tempo richiesto (giorno richiesto e durata dell'esperimento) il proprio nome e il nome del proprio RADR.

Si raccomanda di prenotare il tempo macchina solo dopo oculata progettazione degli esperimenti al fine di evitare overbooking, sprechi di tempo, e inutile usura del macchinario. In ogni caso il tempo prenotato e non utilizzato, in mancanza di adeguata giustificazione verrà comunque computato ai fini della ripartizione dei costi di utilizzo dello strumento attenendosi al tariffario dello stesso.



## REGOLAMENTO DI ACCESSO Piattaforma MicroFabbricazione

Alla prenotazione "elettronica" si affianca un registro cartaceo dello strumento, che dovrà essere debitamente e obbligatoriamente compilato in tutti i suoi campi da ogni utilizzatore al momento dell'esperimento. Il registro cartaceo è presente in laboratorio.

Nel campo "note" occorre riportare anche il dettaglio di eventuali malfunzionamenti riscontrati, di cui però dovrà essere data contestualmente tempestiva comunicazione tramite telefono/e-mail ai referenti della strumentazione, così come previsto dal Regolamento che disciplina la gestione degli strumenti dipartimentali.

### 4. Norme generali di comportamento

a - Per la preparazione del mold e/o dei chip deve essere utilizzato solo il materiale presente nel laboratorio. In caso di materiale diverso da quello presente in laboratorio, l'utilizzatore deve preventivamente comunicarlo al referente scientifico e al referente tecnico.

b - L'utilizzatore può decidere di acquistare i consumabili di interesse in autonomia dal produttore dello strumento fermo restando la necessità che essi siano compatibili alla strumentazione in dotazione.

c - Le preparazioni devono effettuarsi esclusivamente nel laboratorio dove è presente la piattaforma di microfabbricazione. Alcuni consumabili e solventi sono a carico della piattaforma (vedere tariffario per le specifiche).

d - Sono previsti contenitori per lo smaltimento.

e - È vietato abbandonare nel laboratorio (banconi, cappa, ecc.) materiali, soluzioni, reagenti. Nel caso in cui venga trovato materiale lasciato in laboratorio, esso verrà smaltito senza alcun preavviso. È obbligatorio lasciare la postazione di lavoro e tutti gli strumenti puliti, evitando accuratamente contaminazioni di PDMS.

f - In caso di dubbi sul funzionamento dello strumento o di qualsiasi tipo, e in caso di malfunzionamenti o di anomalie, contattare senza esitazione il Referente Scientifico/Referente Tecnico dello strumento. È severamente vietato prendere iniziativa.

### 5. Utenti esterni al dipartimento

Per gli utenti esterni al Dipartimento è previsto solo un utilizzo di tipo indiretto (previa debita compilazione dell'apposito Modulo Allegato C2).

Per un utilizzo diretto, la normativa di Ateneo prevede che ci debba essere un accordo quadro o una convenzione tra DICUS e gli Enti in oggetto (es.: personale strutturato CNR, altre Università, Enti no-profit, fondazioni, etc.). La prenotazione per gli utenti esterni avviene con le modalità riportate nella scheda dello strumento e secondo le modalità descritte al punto 3 del presente regolamento.

### 6. Ripartizione dei costi

Il costo del tempo macchina segue quanto indicato dal tariffario, così come il prezzo dei consumabili forniti agli utenti che ne facciano richiesta.

Il tariffario riporta il dettaglio dei costi (quota fissa e quota variabile) sia per gli utenti interni che per gli utenti esterni ed è consultabile alla pagina dello strumento.

Non è però possibile eseguire un computo anticipato dei costi di manutenzione in seguito a guasti/rotture/usura. Qualora i costi per il ripristino dell'operatività dello strumento



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE

**DICUS**  
DIPARTIMENTO DI CHIMICA  
"UGO SCHIFF"  
ECCCELLENZA 2023-27

## **REGOLAMENTO DI ACCESSO Piattaforma MicroFabbricazione**

superassero la disponibilità del fondo dello strumento, tali costi verranno imputati a tutti gli utenti interni ripartendoli in base alle percentuali di utilizzo, così come risulta dal calendario delle prenotazioni e dal registro cartaceo.

In caso di un guasto dovuto a condotta in contrasto con le disposizioni del presente Regolamento, del Regolamento di utilizzo della strumentazione dipartimentale, del manuale d'uso e/o delle istruzioni riportate nella "Guida pratica all'utilizzo", il costo di riparazione sarà imputato al singolo soggetto abilitato/RADR.

Referente Scientifico (firma)

Referente Tecnico (firma)

Versione 1.0 Febbraio 2024