

REGLAMENT DEL LABORATORI DE MBE (modificat: 10 de desembre de 2010)

1. Definició

- 1.1 El Laboratori de MBE (L-MBE) de l'ICMAB (CSIC) té com a finalitat fer recerca i donar suport a la recerca mitjançant la utilització de la instrumentació amb la qual estigui dotat.
- 1.2 El Laboratori, d'acord amb les característiques dels seus equips, a més de fer recerca pròpia, estarà accessible als grups de recerca integrats en els instituts que formen el CSIC i, en segona instància, als grups de recerca de la UAB. També, i sempre que no afecti la seva dedicació preferent als centres del CSIC i la UAB, podrà dur a terme treballs de recerca i col·laboració amb altres institucions públiques o privades.

2. Dependència

- 2.1 El L-MBE forma part de la Unitat de Serveis Científics de l'ICMAB.
- 2.2 La responsabilitat científica del seu funcionament és del Grup de Propietats Òptiques.

3. Recursos

3.1 Humans

El L-MBE està constituït per:

- un Director Científic
- personal tècnic adscrit al Laboratori
- una Comissió d'Usuaris (CU).

3.2 Materials

- L'equipament actual és el que consta en l'annex 1.
- S'informarà a la CU de la incorporació de nou material o del material obsolet.

3.3 Econòmics

El L-MBE es finançarà amb els ingressos que provenen de convocatòries d'infraestructura, projectes de recerca propis o en col·laboració amb altres grups, institucions o entitats, serveis que faci per altri i altres vies de finançament acordades per la direcció de l'ICMAB.

4. Director Científic del Laboratori

- 4.1 El Director Científic serà nomenat pel Director de l'ICMAB, escoltada la CU.
- 4.2 El càrrec serà efectiu per quatre anys. Si vençuts tres mesos després d'aquest període no s'ha fet una proposta de canvi de Director Científic, la renovació serà automàtica.

4.3 Són funcions del Director Científic del Laboratori:

- la responsabilitat del funcionament i desenvolupament de línies de recerca del L-MBE
- la representació del Laboratori i l'assumpció de les funcions delegades per la direcció del l'ICMAB
- la convocatòria, un cop per semestre, de la CU
- elevar a la direcció de l'ICMAB les recomanacions de la CU
- informar a la CU dels afers d'ordre intern, les activitats i l'estat econòmic del Laboratori

5. Comissió d'usuaris

5.1 És un òrgan de caràcter consultiu format per:

- el President
- tres Vocals
- el Director Científic del Laboratori, que actuarà de Secretari
- la composició de la CU es detalla a l'annex 2.

5.2 Els càrrecs seran efectius per quatre anys. Si vençuts tres mesos després d'aquest període no es fa una proposta de canvi de membres de la CU, per part de la Direcció de l'ICMAB, la renovació dels seus membres serà automàtica.

5.3 La CU es reunirà, en sessió ordinària, almenys un cop cada sis mesos convocada pel Director Científic en nom del President i, en sessió extraordinària, sempre que ho sol·licitin tres o més membres de la CU.

5.4 La CU ha de ser consultada o informada dels següents temes:

- noves inversions
- altes i baixes dels equips del Laboratori
- estat de comptes i finançament del Laboratori
- funcionament, línies de recerca i serveis del Laboratori
- proposta de nomenament del Director Científic

5.5 La CU elaborarà les propostes de modificació d'aquest reglament per a que siguin aprovades per la Direcció de l'ICMAB

6. Funcionament del Laboratori de MBE

6.1 L'ús dels equips del L-MBE serà competència exclusiva del personal adscrit al Laboratori excepte als casos en què el Director Científic ho autoritzi.

- 6.2 S'obrirà un llibre de registre on hi constin totes les activitats científiques del L-MBE.
- 6.3 En cas que el L-MBE s'utilitzi com a servei, els encàrrecs es formalitzaran omplint la sol·licitud corresponent, que serà signada per l'investigador responsable del centre de cost al qual s'hagi de fer el càrrec corresponent, o la persona en qui delegui.
- 6.4 La responsabilitat d'acceptar o denegar una sol·licitud de servei recau en el Director Científic.

7. Règim econòmic

- 7.1 El L-MBE es finança d'acord amb els recursos econòmics del punt 3.3.
- 7.2 Part del finançament del L-MBE pot venir de l'aplicació de tarifes als usuaris del Laboratori en tant que servei.
- 7.3 Especificats els possibles serveis oferts pel L-MBE, es detallaran les tarifes en l'annex 3.

Annex 1 - Available equipment

The L-MBE is located in a controlled environment, prepared to reach a class 10,000 in accordance with FED-STD 209.

Ultra-high vacuum (UHV) system configured to allow for solid-source evaporation of up to six materials on a 4-inch sized wafer substrate and for coupling to several in-situ control instruments. A system consists of a main UHV deposition chamber, a fast entry load-lock chamber, vacuum pumps, pressure measurement instruments, bakeout facilities and needed electronic controllers.

The main deposition chamber is cylindrical with a 22" base flange and a liquid nitrogen or cooling water shroud. The fast entry chamber has a magnetically coupled transporter and a gate valve to the deposition main chamber, in order to facilitate wafer transfer into the deposition chamber without breaking its vacuum. Wafer storage for six wafers. The basic vacuum in the main chamber is about 3×10^{-10} mbar, pumped by a combination of an ion getter pump (400 l/s) and a titanium sublimation pump. Rough vacuum is provided by a turbomolecular pump (210 l/s) and an oil free roughing pump. Pressure measurement ion gauges and controllers monitor the vacuum in both chambers. The UHV system is fully bakeable and has bakeout cover, heater, programmable bakeout control and vacuum interlock.

UHV manipulator for 4" substrates with its control unit: Base flange of the manipulator DN200CF with a z-travel of 25mm for substrate transfer, a magnetically coupled rotary drive for substrate rotation and manually operated main shutter for substrate. Wafer holder is made from tantalum. The heater is a pure pyrolytic graphite substrate heater. Internal water cooling of bearings for smooth rotation operation. WRe 5/26 thermocouple for temperature measurement. Substrate temperature up to 1000°C. Control unit provides main shutter control.

The grown materials are group IV semiconductors on Si wafers.

- Sources:

Electron-beam evaporator for Si.

High temperature effusion cell for Ge.

Carbon sublimation source with a pyrolytic graphite filament.

High temperature effusion cell for B.

Low temperature effusion cell for Sb.

GaP decomposition cell for P2.

- Control instruments:

Process software.

Cross beam mass analyser for Si flux control or RGA.

Rate monitor (UHV quartz microbalance sensor head).

RHEED e-source (30 kV) and screen on lead glass.

Annex 2 - Composició de la CU

President:	Jordi Pascual Gainza	UAB
Secretària:	M ^a Isabel Alonso Carmona	ICMAB
Vocals:	Jordi Fraxedas Calduch	CIN2
	Benjamín Martínez Perea	ICMAB
	Francesc Pérez Murano	IMB-CNM

Annex 3 - Serveis i Tarifes

Actualment no hi ha serveis estàndar establerts. Per sollicituds d'acord amb la instrumentació disponible, cal omplir el full de proposta que es troba al capdamunt de la pàgina web. El cost del servei s'avaluarà per cada proposta.

<http://www.icmab.es/org/cat/serveis/serveiscientifics/mbe.html>