

Parteneriat în exploatarea Tehnologiilor Generice Esențiale (TGE),  
utilizând o PLATformă de interacțiune cu întreprinderile competitive - TGE-PLAT  
cod SMIS 2014+ 105623

## Servicii LPCVD - depunere nitrura de siliciu stoichiometrica $\text{Si}_3\text{N}_4$

**Denumirea serviciului:** Depunerea chimica din faza de vapori (LPCVD) a filmelor subtiri cu stres redus de nitrura de siliciu stoichiometrica ( $\text{Si}_3\text{N}_4$ ). Caracterizarea grosimii si a uniformitatii filmelor obtinute.

**Responsabil:** Cosmin Obreja (cosmin.obreja@imt.ro)

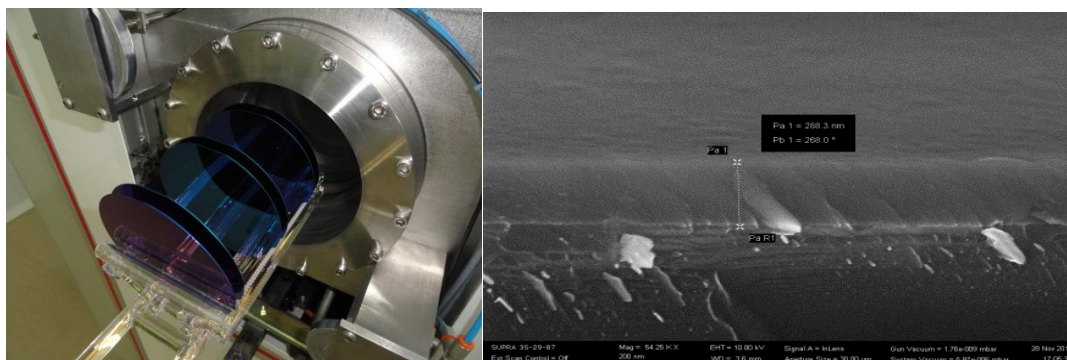
### Descrierea sumara a serviciului

Oferim servicii de depunere a filmelor de nitrura de siliciu utilizand ca suport plachete de 3 sau 4 inch. Material utilizat ca substrat: siliciu cu diverse grade de orientare sau dopare, SOI sau straturi multiple cu suprafete polisate pe o parte sau pe ambele parti. Grosimea plachetelor ce pot fi utilizate ca substrat este in domeniul 100-1000  $\mu\text{m}$ . Depunerea nitrurii are loc la temperaturi cuprinse in domeniul 770-820°C iar gazele de lucru utilizate sunt diclorsilanul si amoniacul.

Grosimea filmelor de polisiliciu poate fi stabilita de beneficiar cu valori cuprinse intre 100 nm si 1.2  $\mu\text{m}$ .

### Echiptamente/aparate/programe folosite

- Echipament: Instalatie de depunere LPCVD Annealsys LC100 format dintr-un cuptor tubular orizontal cu trei zone de incalzire si proces asistat de calculator.
- Refractometru Nanocalc XR pentru caracterizarea grosimii si uniformitatii filmelor de polisiliciu.



Plachete de siliciu de 4 inch cu film de nitrura de siliciu depus; imagine SEM in sectiune a unui film de nitrura (283nm) depus pe placheta de siliciu.

### Caracteristicile/limitele/performantelor obtinute

Filmele de polisiliciu obtinute prezinta urmatoarele performante:

- indice de refractie (n) : 1.97 ÷ 2.03
- variatie uniformitate pe placheta (on wafer) <2%
- variatie uniformitate intre plachete (wafer on wafer) ±8 %
- variatie uniformitate de la lot la lot (batch to batch) <3%



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale  
2014-2020

---

Parteneriat în exploatarea Tehnologiilor Generice Esențiale (TGE),  
utilizând o PLATformă de interacțiune cu întreprinderile competitive - TGE-PLAT  
cod SMIS 2014+ 105623

---

- grad de cristalinitate al polisiliciului 90-100%
- număr de plachete procesate într-o singură depunere: max. 44 (3 inch), max. 21 (4 inch).

#### Tehnici de masura/control

Măsurarea grosimii filmelor este efectuată cu refractometru Nanocalc XR.

La cerere rugozitatea și morfologia suprafeței poate fi efectuată cu următoarele echipamente: Microscop SEM (SEM-Vega II LMU) și microscop AFM (NTEGRA Aura - NT-MDT).

Aplicații: mască de protecție, strat de pasivare sau aplicații pentru celule solare.

Serviciul este inclus în sistemul de control al calității ISO: 90001

Serviciul este asigurat în mod curent prin centrul de servicii IMT/MINAFAB, [minafab@imt.ro](mailto:minafab@imt.ro).

#### Contact pentru servicii în cadrul TGE-PLAT:

Raluca Müller ([raluca.muller@imt.ro](mailto:raluca.muller@imt.ro))

Adrian Dinescu ([adrian.dinescu@imt.ro](mailto:adrian.dinescu@imt.ro))

Tel: 021 269 07 70; Fax: 021 269 0772