

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PISA  
FACOLTÀ DI INGEGNERIA  
CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA ELETTRICA

---

TESI DI LAUREA IN

**TECNOLOGIE FOTOVOLTAICHE PER  
LO SVILUPPO SOSTENIBILE**  
ANALISI DEL CICLO DI VITA, CONVENIENZA ENERGETICA,  
DIFFUSIONE DELLE UTILIZZAZIONI, FUTURI SCENARI

*Photovoltaic technologies  
for the sustainable development  
Life cycle analysis, energetic convenience,  
characteristics of users, future possibilities*

---

Relatori:

Prof. Ing. Mustafà Khawatmi

Prof. Ing. Franco Mazzoldi

Prof. Ing. Paolo Pelacchi

Prof. Ing. Antonio Trivella

Laureando: Fabrizio Bernini

A.A. 2002-2003