



UNIVERSITÀ
DI PAVIA

Executive PhD Università di Pavia

una collaborazione fra Ateneo e Aziende

Prof. Paolo Di Barba

Coordinatore

DR Elettronica, Informatica, Ingegneria Elettrica

paolo.dibarba@unipv.it

Visione



UNIVERSITÀ
DI PAVIA

L'Università di Pavia si vuole proporre sempre più come **collegamento tra il dottorando ed il mondo delle imprese**, di enti ed istituzioni proponendo un percorso con alta integrazione dei saperi.

Formazione accademica integrata da **conoscenza di culture, tecnologie e problematiche** attraverso esperienze mirate in ambito lavorativo.

Attualmente

Dottorati pavesi: **17** suddivisi in 3 macro-aree

- Scienze umanistiche e sociali (**4+1** in conv.)
- Scienze e tecnologie (**6+2** in consorzio/conv.)
- Scienze della vita (**4**)

Partecipazione a dottorati presso altri atenei: **4**



UNIVERSITÀ
DI PAVIA



UNIVERSITÀ
DI PAVIA

Dottori di ricerca del XXIX ciclo

173 Dottori

Scienze umanistiche e sociali: **49**

Scienze e tecnologie: **66**

Scienze della vita: **58**



UNIVERSITÀ
DI PAVIA

Borse di Ateneo: **101**

Borse bandite con altre risorse: **42**

Borse Alma Mater Ticinensis: **3**

In totale sono attivi **548** dottorandi

Per il dottorato industriale: Executive PhD

Executive PhD è un percorso di Dottorato in collaborazione fra l'Università di Pavia e le Aziende esterne

A chi si rivolge?

A impiegati di Aziende o Istituzioni pubbliche.
Durante i 3 anni di PhD lo studente, che manterrà il suo stipendio, sarà impegnato fra il lavoro in azienda e l'impegno nel Dottorato di ricerca.
Al termine del percorso di Dottorato, lo studente consegnerà il titolo di *Dottore di Ricerca*.



UNIVERSITÀ
DI PAVIA



UNIVERSITÀ
DI PAVIA

Qualche partner (1)



 **RECONTA**

ERNST & YOUNG

- **JANSSEN CILAG** – Corso in Bioingegneria e Bioinformatica 29° ciclo
- **RECONTA ERNST&YOUNG** s.p.a. – Corso in Economics and Management of Technology 29° ciclo
- **CLAP COOPERATIVA SOCIALE** – Corso in Psicologia, Neuroscienze e Statistica Medica 30° ciclo
- **RDS & CONSULTING** – Corso in Economics and Management of Technology 30° ciclo
- **FONDAZIONE MINOPRIO** – Corso in Scienze della Terra e dell’Ambiente 30° ciclo
- **NERVIANO MEDICAL SCIENCES SRL** – Corso in Bioingegneria e Bioinformatica 31° ciclo
- **BUSINESS INTEGRATION PARTNERS** – Corso in Ingegneria Informatica ed Elettrica 31° ciclo
- **RICERCA SUL SISTEMA ENERGETICO RSE** – Corso in Fisica 31° ciclo



Qualche partner (2)

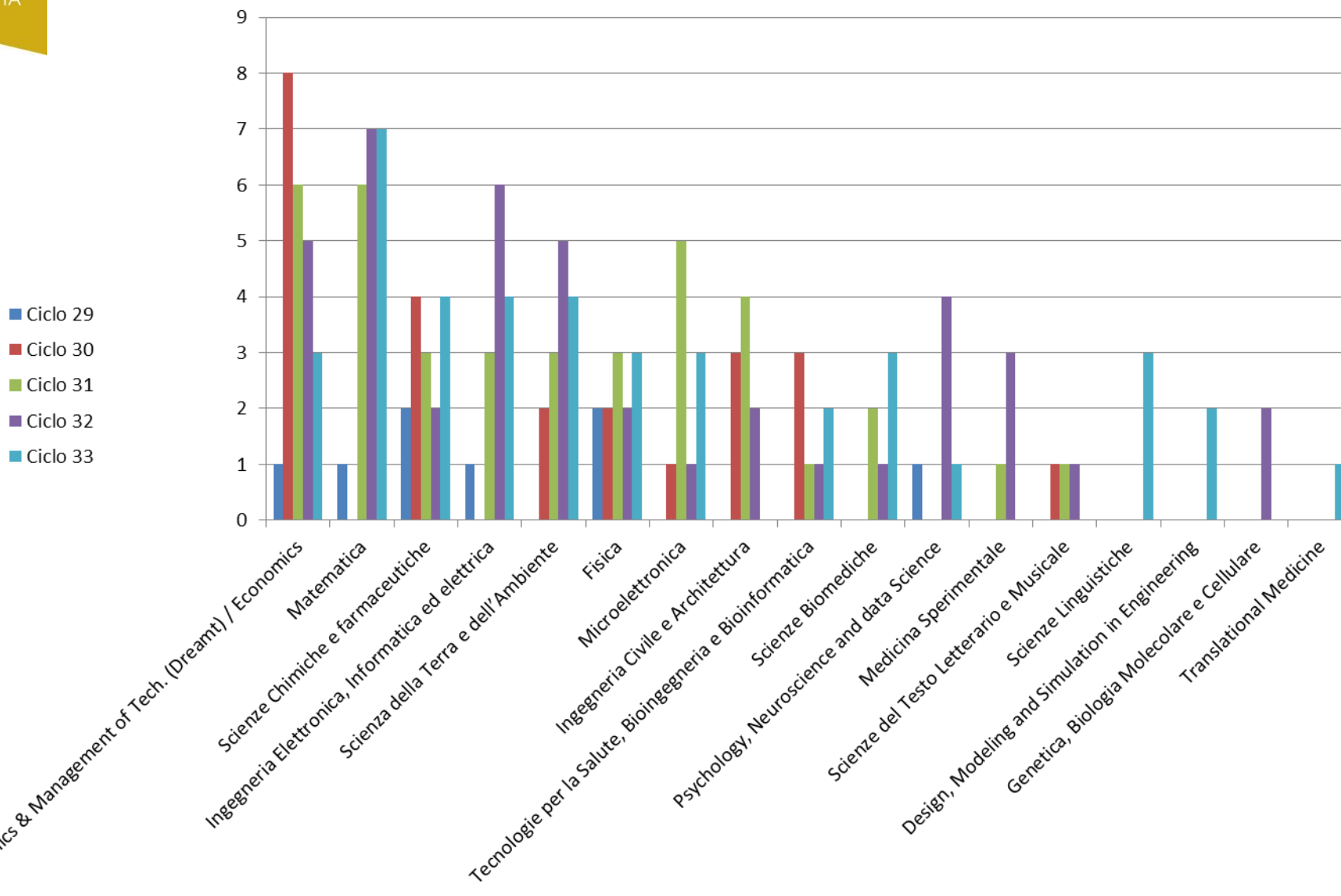


- **A2A TRADING S.R.L** – Corso in Ingegneria Elettronica Informatica ed Elettrica 32° ciclo
- **ELECTROLUX ITALIA** s.p.a. – Corso in Economics and Management of Technology 32° ciclo
- **COSMO SPA** – Corso in Scienze Chimiche e Farmaceutiche 32° ciclo
- **ISITUTO SCIENTIFICO ROMAGNOLO PER LO STUDIO E LA CURA DEI TUMORI (IRST)**
- Corso in Scienze Chimiche e Farmaceutiche 32° ciclo
- **ACS DOBFAR** – Corso in Scienze Chimiche e Farmaceutiche 32° ciclo
- **IBM spa** – Corso in Fisica 33° ciclo
- **R2M SOLUTION** – Corso in Ingegneria Elettronica Informatica ed Elettrica 33° ciclo
- **DATA I-TEK** - Corso in Ingegneria Elettronica Informatica ed Elettrica 33° ciclo
- **IBSA FARMACEUTICHE** – Corso in Scienze Chimiche e Farmaceutiche e Innovazione Tecnologica 33° ciclo
- **MEDAS srl** – Corso in Tecnologie per la Salute, Bioingegneria e Bioinformatica 33° ciclo
- **SUPSI – UNIVERSITÀ SVIZZERA** – Corso in Scienze Biomediche 33° ciclo





Borse esterne negli ultimi 5 anni





UNIVERSITÀ
DI PAVIA

Prima del DR: Laura Magistrale Plus

Integrare le conoscenze acquisite dagli **studenti** nel percorso di studio con una esperienza lavorativa strutturata e di qualità.

Intensificare la collaborazione tra **Università** e Aziende per sviluppo di progetti comuni nella formazione e nella ricerca.

Valutare capacità e potenzialità di studenti con la prospettiva di un successivo inserimento in **Azienda**



UNIVERSITÀ
DI PAVIA

Iscritti ai corsi di laurea LM+

Corsi di Studio	Iscritti a.a. 2016/17	Iscritti a.a. 2015/16
BIOTECNOLOGIE AVANZATE	22	12
CHIMICA	53	48
ELECTRONIC ENGINEERING	23	22
FILOSOFIA	40	25
MIBE	80	104



UNIVERSITÀ
DI PAVIA

+ di 40 aziende



YOOX
NET-A-PORTER
GROUP



Science For A Better Life



Altri partner coinvolti

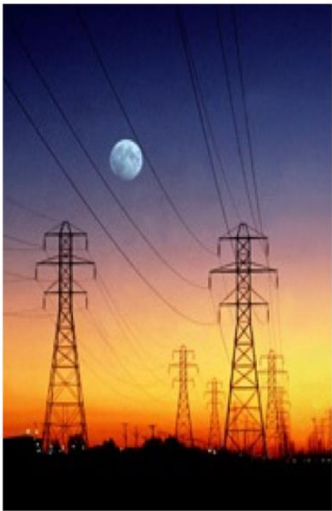


e il sistema dei collegi universitari pavesi

Alice Guerini, PhD

Previsione del carico elettrico e modelli dei prezzi

Short- vs Long-term electric load forecasting



SHORT-TERM

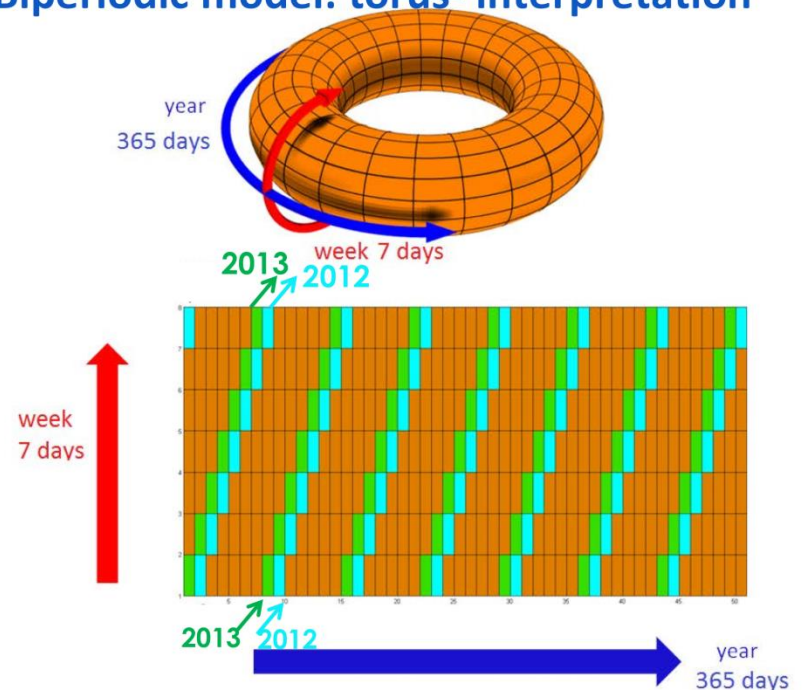
- Efficient allocation of power consumption
- Liberalization of energy market

LONG-TERM

- Strategic planning and purchase of transmission and distribution equipment
- Maintenance schedules



Biperiodic model: torus-interpretation





Andrea Marziali, PhD

Modelli di prezzo per i titoli nel settore energia



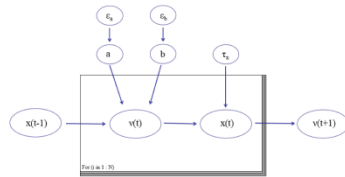
MCMC calibration

1F model

$$dX(t) = \lambda(\mu - X(t))dt + \sigma dB(t)$$

$$X(t) = \log S(t)$$

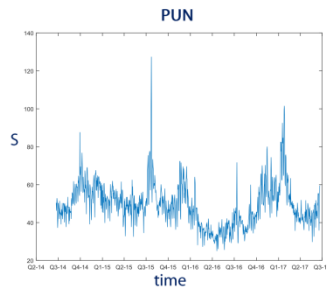
$$dB(t) \sim N(\sqrt{dt})$$



$$x[i] \sim \text{dnorm}(v[i], \tau)$$

$$v[i] \leftarrow (a + x[i-1] * b)$$

Priors:
 $a \sim \text{dnorm}(0, \varepsilon_a)$
 $b \sim \text{dnorm}(0, \varepsilon_b)$
 $\tau \sim \text{dgamma}(\alpha, \beta)$



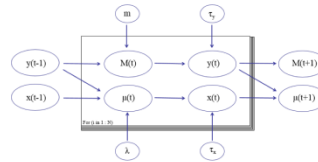
2F model

$$X(t) = \log S(t)$$

$$dX(t) = \lambda_X(Y(t) - X(t))dt + \sigma_X dB_t^{(1)}$$

$$dY(t) = \mu dt + \sigma_Y dB_t^{(2)}$$

$$Y(0) = Y_0$$



$$y[i] \sim \text{dnorm}(M[i], \tau_y)$$

$$x[i] \sim \text{dnorm}(\mu[i], \tau_x)$$

$$M[i] \leftarrow y[i-1] + m * dt$$

$$\mu[i] \leftarrow \exp(-\lambda * dt) * x[i-1] + (1 - \exp(-\lambda * dt)) * y[i-1]$$

Priors:
 $m \sim \text{dnorm}(\mu_m, \varepsilon_m)$
 $\lambda \sim \text{dnorm}(\mu_\lambda, \varepsilon_\lambda)$
 $\tau_x \sim \text{dgamma}(\alpha, \beta)$
 $\tau_y \sim \text{dgamma}(\alpha, \beta)$

Energy commodities

Transformation



Thermo Power Plants
 Hydro Power Plants

Energetic Sector's Law

Purchases and Sales of Environmental Instruments



CO₂ (EUA, CER, ERU)
 Green Certificates
 CERTIFICATI BIANCHI
 White Certificates

Commodity Sales



Gas (index-linked to the oil price or to the fixed price, sold to the end users in the markets)

Electricity (index-linked to the oil price or to the fixed price, sold to the end users in the markets. Electricity generated by some ThermoElectric Power Plants is sold at a regulated price)



Thermic Energy (index-linked to the oil price and sold to the end users)



Thermic Energy (index-linked to the oil price and aimed at sales)



UNIVERSITÀ
DI PAVIA

Nell'esperienza pavese, Executive PhD è uno strumento:

- snello e flessibile
- facile da avviare e gestire
- poco vincolante per l'azienda
- qualificante per ateneo e azienda