Dewey & LeBoeuf

Il *Credit Crunch* tra mercati energetici e finanziari - Aspetti quantitativi e riflessioni di mercato

Milano, 27 Marzo 2012

POLITECNICO DI MILANO

DIPARTIMENTO DI MATEMATICA "FRANCESCO BRIOSCHI"

GME Gestore Mercato Elettrico

MIP POLITECNICO DI MILANO SCHOOL OF MANAGEMENT

Corso di Alta Formazione in Energia e Finanza

Fonti Energetiche Convenzionali e Rinnovabili, Negoziazione di Commodity, Allocazione di Portafoglio e Gestione del Rischio

Settima Edizione

Dipartimento di Matematica e MIP Business School
Politecnico di Milano

Milano

Febbraio – Giugno 2012

POLITECNICO DI MILANO
DIPARTIMENTO DI MATEMATICA "FRANCESCO BRIOSCHI"

Indice

1. Obiettivo formativo
2. Programmazione
3. Evoluzione
4. Programma
5. Docenti

1. Obiettivo formativo

- Formazione di una figura a competenze trasversali a largo spettro di natura:
  - Economica, giuridica ed ingegneristica;
  - Finanziaria fondamentale e applicata;
  - Analitico-quantitativa,

  nel settore delle fonti energetiche e delle *commodity* fisiche e immateriali.

- Il focus verte specificamente su:
  1. Fonti energetiche tradizionali (elettricità, gas e petrolio);
  2. Fonti rinnovabili, permessi CO2 e servizi finanziari "commoditizzati";
  3. Metalli industriali, metalli preziosi e *softs*;
  4. Derivati finanziari su commodity, noli marittimi, indici climatici e tassi di cambio;
  5. Funzioni finanziarie di *risk management*, *trading* speculativo e gestione di portafoglio.

2. Programmazione

Il Corso di Alta Formazione in Energy Finance è organizzato secondo un formato compatto:

- Durata dei corsi in aula = 5 mesi (Febbraio-Giugno 2012);
- Durata del project work = 3 mesi;
- Frequenza = Giovedì + Venerdì + Sabato mattina (+ alcuni pomeriggi);
- Modalita' full-time e part-time (su 2 anni)
- Crediti formativi universitari = 45;
- Estensione a Master Universitario PEGASO (+15 crediti)
- Tipologia dei corsi = Fondamentali e di Specializzazione;
- Valutazione = esami scritti per moduli + discussione del project work.

POLITECNICO DI MILANO

DIPARTIMENTO DI MATEMATICA "FRANCESCO BRIOSCHI"

GME Gestore Mercato Elettrico

MIP POLITECNICO DI MILANO SCHOOL OF MANAGEMENT

3. Evoluzione

- Edizioni 6
- Corsi MEF7 45

- Alumni MEF6 9 (mod.57)
- Docenti MEF7 43

- Alumni 171
- Moduli MEF7 10

4. Programma (moduli fondativi)

Modulo ECO - ECONOMIA DEI MERCATI ENERGETICI

- ECO1 Teoria Economica dei Mercati Energetici
- ECO2 Microstruttura dei Mercati Energetici
- ECO3 Regolamentazione dei Mercati Energetici
- ECO4 Analisi dei Fondamentali nei Mercati Energetici

Modulo DIR- DIRITTO DEI MERCATI ENERGETICI

- DIR 1 Diritto dell'Energia e Contratti
- DIR 2 Normativa, Etica e Compliance
- DIR 3 Fiscalità dei Contratti Energetici
- DIR 4 Normativa IAS e Contabilizzazione delle Coperture

4. Programma (moduli fondativi)

Modulo ING – INGEGNERIA DELLE FONTI ENERGETICHE

- ING1 Ingegneria dell'Energia Elettrica
- ING2 Ingegneria delle Energie Fossili: Petrolio
- ING3 Ingegneria delle Energie Fossili: Gas
- ING4 Ingegneria delle Fonti Energetiche Rinnovabili

Modulo MAT – METODI QUANTITATIVI PER LA FINANZA

- MAT1 Statistica e Analisi dei Dati
- MAT2 Metodi Stocastici per la Finanza I
- MAT3 Metodi Stocastici per la Finanza II
- MAT4 Analisi delle Serie Storiche

4. Programma (moduli fondativi)

Modulo FIN – FINANZA DEI MERCATI DI COMMODITY

- FIN1 Teoria Finanziaria della Valutazione I
- FIN2 Teoria Finanziaria della Valutazione II
- FIN3 Gestione del Rischio
- FIN4 Mercati Energetici e di Commodity

4. Programma (moduli operativi)

Modulo MOD – MODELLI PER LA FINANZA ENERGETICA

- MOD1 Modelli e Simulazione di Prezzi di Commodity
- MOD2 Modelli Econometrici per la Finanza
- MOD3 Programmazione in Matlab
- MOD4 Implementazione di Modelli

Modulo ENE – MERCATI DI ENERGIA

- ENE1 Mercati a Pronti di Elettricità
- ENE2 Mercati a Termine di Elettricità
- ENE3 Mercati di Gas Naturale
- ENE4 Mercati Petroliferi e Derivati
- ENE5 Analisi del Rischio nel Trading di Petrolio

4. Programma (moduli operativi)

Modulo PIN – GESTIONE DI PORTAFOGLI INDUSTRIALI

- PIN1 Gestione di Portafogli Industriali e Ottimizzazione degli Attivi
- PIN2 Mercati dei Metalli Preziosi e Industriali
- PIN3 Ottimizzazione Commerciale di Parchi di Generazione
- PIN4 Valutazione Quantitativa dei Permessi ad Emettere
- PIN5 Ciclo Economico e Materie Prime Industriali

Modulo RIS – GESTIONE DEL RISCHIO

- RIS1 Gestione del Rischio di Prodotti Finanziari Derivati
- RIS2 Gestione del Rischio di Tasso di Cambio
- RIS3 Gestione del Rischio di Controparte
- RIS4 Gestione Avanzata del Rischio di Prodotti Derivati
- RIS5 Gestione del Rischio di Liquidità e Tesoreria

4. Programma (moduli operativi)

Modulo ALC –TRADING E ALLOCAZIONE DI COMMODITY

- ALC1 Teoria della Allocazione di Portafoglio
- ALC2 Simulazione di Negoziazione di Commodity
- ALC3 Allocazione di Portafoglio con Commodity
- ALC4 Arbitraggio Statistico su Commodity
- ALC5 Negoziazione Attiva nei Mercati Energetici
- ALC6 Simulazione di Negoziazione su Opzioni

POLITECNICO DI MILANO

DIPARTIMENTO DI MATEMATICA "FRANCESCO BRIOSCHI"

GME Gestore Mercato Elettrico

MIP POLITECNICO DI MILANO SCHOOL OF MANAGEMENT

5. Docenti

Accademici: E. Barucci, A. Berizzi, C. Bovo, M. Delfanti, V. Fanelli, M. Fuhrman, E. Fumagalli, G.Fusai, D. Marazzina, M. Merlo, E. Miglio, R. Mosconi, F. Nobile, G. Pireddu, L. Sangalli, P. Secchi, L. Taschini, S. Vantini.

Professionisti: E. Arlandi (IDEX - Borsa Italiana), A. Bianchi (NE-Nomisma Energia), P. Bracco (Fantozzi & Associati), A. Bucca (Glencore, London), C. Campi (Credite Agricole, London), C. Campidoglio (GME), A. Castagna (Iason, London), D. Cornaggia (Energetic), M. Di Carlo (Enel Trade) S. Fiorenzani (EGL Italia), S. Galluccio (BNP Paribas, London), C. Macchiaroli (Banca IMI), A. Mauro (Litasco, Geneva), M. Morini (Banca IMI), L. Parola (Dewey&LeBoeuf), F. Morra (Dewey&LeBoeuf), O. Privitera (K2E Italia), F. Rinaldi (Edison), A. Scala (Enel) ,E. Scarpa (Edison Trading), D. Sorbello (Fideuram Investimenti SGR), G. Speciale (UBS), D. Tabarelli (NE-Nomisma Energia), F.Rofi (Enel Trade) M. Valentini (PÖYRY MANAGEMENT CONSULTING), F. Zullo (Consulente Indipendente).

POLITECNICO DI MILANO

DIPARTIMENTO DI MATEMATICA "FRANCESCO BRIOSCHI"

GME Gestore Mercato Elettrico

MIP POLITECNICO DI MILANO SCHOOL OF MANAGEMENT

Modalità di partecipazione

Quota d'iscrizione 10.500 Euro + IVA

Borsa di studio: 7.000 Euro + IVA

Fruizione per moduli opzionale: 3.000 Euro + IVA per modulo

Selezione: colloquio + esame del curriculum vitae

POLITECNICO DI MILANO

DIPARTIMENTO DI MATEMATICA "FRANCESCO BRIOSCHI"

GME Gestore Mercato Elettrico

MIP POLITECNICO DI MILANO SCHOOL OF MANAGEMENT

Aziende Sponsor

BKW ITALIA

EDISON

EGL

ENEL

EPIU'

KEY TO ENERGY

VIVIGAS

POLITECNICO DI MILANO

DIPARTIMENTO DI MATEMATICA "FRANCESCO BRIOSCHI"

GME Gestore Mercato Elettrico

MIP POLITECNICO DI MILANO SCHOOL OF MANAGEMENT

Per ulteriori informazioni contattare:

Segreteria MIP

tel. 02.23.99.28.20

e mail: mef@mip.polimi.it

www.mip.polimi.it

Dewey & LeBoeuf

Impatto del *credit crunch* sugli sviluppi normativi e regolamentari dei mercati energetici

Milano, 27 Marzo 2012

Avv. Carmine Oncia

Sommario

- *Background*
- Novità normative a livello comunitario
- Impatti sul settore energetico
- Il legislatore Italiano e il *credit crunch*

Dewey & LeBoeuf

Background

Background

- Crisi finanziaria 2008 (mutui *sub-prime* e derivati)
  - Al vertice di Pittsburgh del 2009 il G20, quale risposta alla crisi finanziaria in corso ha convenuto sulla necessità di:
    - migliorare la trasparenza e la vigilanza dei mercati meno regolamentati, inclusi quelli dei derivati; e
    - affrontare la questione dell'eccessiva volatilità dei prezzi sui mercati derivati delle materie prime;
  - Al fine di tradurre in disposizioni normative le dichiarazioni di intenti assunte nel corso del G20, la commissione ha avanzato alcune proposte legislative volte a ridisegnare il quadro regolamentare esistente con l'obiettivo di creare un sistema finanziario più sicuro, trasparente efficiente e competitivo, e quindi favorire ulteriormente l'integrazione, la concorrenza e l'efficienza dei mercati finanziari UE nonché di ridurre il rischio di controparte (cd. *counterparty risk*) e di limitare la volatilità dei prezzi delle *commodity.*
  - Analogamente negli Stati Uniti il Congresso ha approvato il *Dodd-Frank Act* che ha ridisegnato, *inter alia*, il quadro normativo bancario e finanziario.
- Crisi finanziaria 2011 (titoli di stato)
  - *Down-grading* del debito sovrano
  - Manovre finanziarie eccezionali

Dewey & LeBoeuf

Novità normative a livello comunitario

Novità regolamentari

- **MiFID II**
  - Proposta di Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio relativa ai mercati degli strumenti finanziari che abroga la direttiva 2004/39/CE del Parlamento europeo e del Consiglio (Bozza 20.10.2011)
- **MiFIR**
  - Proposta di Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio sui mercati degli strumenti finanziari e che modifica il regolamento EMIRsugli strumenti derivati OTC, le controparti centrali e i repertori di dati sulle negoziazioni (Bozza 20.10.2011)
- **EMIR**
  - Proposta di Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio sui mercati degli strumenti finanziari sugli strumenti derivati OTC, le controparti centrali e i repertori di dati sulle negoziazioni (Bozza di compromesso della presidenza 23.9.2011)

Novità regolamentari

- **MAR**
  - Proposta di Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio su abuso di informazioni privilegiate e di manipolazione del mercato (bozza 20.10.2011);
- **CSMAD**
  - Proposta di Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio relativa alle sanzioni penali in caso di abuso di informazioni privilegiate e di manipolazione del mercato (bozza 20.10.2011);
- **REMIT**
  - Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio sull'integrità e la trasparenza del mercato energetico (28.12.2011).

MiFID II/MIFIR - Principali novità

- Ampliamento della definizione di strumenti finanziari
- Riesame delle "*special exemption*"
- Introduzione e regolamentazione dei c.d. sistemi organizzati di negoziazione (*Organised Trading Facilities* o "**OTF**")
- Obbligo di eseguire negoziazioni di derivati OTC standardizzati e sufficientemente liquidi su borse o piattaforme elettroniche di negoziazione
- Rafforzamento degli obblighi di trasparenza posti a carico delle sedi di negoziazione dei derivati su *commodity*
- Possibilità di imporre limiti di posizione ad operatori o categorie di operatori a tutela del mercato
- Attribuzione di ulteriori poteri di vigilanza all'ESMA e alle autorità di vigilanza degli Stati Membri per il controllo dei prodotti finanziari e dei servizi offerti sui relativi mercati

EMIR – Principali Novità

- Obbligo di compensazione dei contratti OTC standardizzati attraverso controparti centrali ("**CCP**") autorizzate a livello comunitario
- Obblighi di segnalazione e compensazione per le controparti non finanziarie (al di sopra di certe soglie)
- Regole prudenziali di contenimento del rischio per i contratti non soggetti all'obbligo di compensazione e di segnalazione
- Obblighi di *disclosure* volti a rafforzare la trasparenza del mercato
- Sistemi di garanzia e fondo di garanzia

REMIT – Principali Novità

- Divieto di *insider trading* e di *market manipulation* in relazione ai mercati dell'energia all'ingrosso
- Identificazione delle pratiche distorsive del corretto funzionamento dei mercati energetici
- Obbligo di disclosure delle informazioni privilegiati
- *Reporting requirements*
- Attribuzione di specifici poteri di monitoraggio dei mercati all'ACER

Dewey & LeBoeuf

Impatti sul settore energetico

Impatti delle proposte UE sul settore energetico

- l'estensione della definizione di strumenti finanziari e la limitazione del regime delle esenzioni, potrebbe comportare l'obbligo per i *dealer* di ottenere le autorizzazioni (*full license*) previste dalla MiFID
- rispetto obbligatorio dei *capital requirements*
- maggiori costi di collateralizzazione per la negoziazione obbligatoria degli strumenti derivati OTC standardizzati sulle piattaforme di negoziazione previste nelle proposte
- limiti di posizione modificabili *in itinere* su ordine delle autorità di vigilanza
- maggiori obblighi di *disclosure* delle proprie attività
- maggiori costi IT per comunicazione informazioni
- incremento dei costi e riduzione dei margini delle transazioni dovuti a:
  - Commissioni per servizi CCP / Attività *clearing member*
  - Obblighi di collateralizzazione / capital requirements
  - Struttura IT per comunicazioni
  - Fondo di garanzia delle CCP
- obblighi di *disclosure* delle proprie attività per le controparti non finanziarie in caso di superamento delle soglie di segnalazione
- fuoriuscita di molti operatori *vs* maggiori opportunità e spazi per altri operatori

Dewey & LeBoeuf

Il ruolo del legislatore nazionale nella crisi

Il legislatore Italiano e il *credit crunch*

- *Credit crunch* e incertezza normativa:
  - abrogazione dell'obbligo di ritiro dei certificati verdi (art. 45 DL 78/2010)
  - nuova disciplina in materia di incentivi alla produzione di energia da fonti rinnovabili (D.Lgs. 28/2011)
  - mancata emanazione di un decreto attuativo che disciplini il nuovo sistema di incentivazione degli impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile eolica (art. 24 co.5 D.Lgs. 28/2011)
  - modifiche *in itinere* della disciplina relativa alle tariffe incentivanti riconosciute agli impianti di produzione da energia solare (IV conto energia, Art. 65 DL 1/2012)
- Introduzione di strumenti volti a contrastare gli effetti del *credit crunch:*
  - *Europe 2020 Project Bond Initiative*
  - *Project bond* (Art. 41 DL 1/2012)

Offices Worldwide

Dewey & LeBoeuf

Avv. Carmine Oncia
concia@dl.com

The material contained herein does not constitute legal advice. Prior results do not guarantee future performance.
© 2012 Dewey & LeBoeuf LLP
All rights reserved. Dewey & LeBoeuf LLP is a New York limited liability partnership. For further information on Dewey & LeBoeuf, please visit www.dl.com

Dewey & LeBoeuf

MIP, Milano, 27/03/2012

The Credit Crunch

A Quant's view

Massimo Morini
Banca IMI
Head of Interest Rate and Credit Models*

Outline

- **The beginning of the crisis**
- **The role of quantitative models**
- **Regulators on financial modelling**
- **The evolution of credit risk**
- **The loss of a risk free curve**
- **The multicurve market**
- **Collateral, CCP, Credit Value Adjustment**

The beginning of the crisis and the role of quant models

Models in the subprime crisis

- **The crisis burst first in summer 2007 in the market of credit derivatives indexed to subprime mortgages**

- At that time market consensus modelled the default probabilities in a pool of subprime mortgages based on a Gaussian Copula with correlations that were historically estimated. Such correlations were low, allowing for low risk estimates and high ratings for senior CDO tranches.

- Historical correlations and default probabilities were low since in the previous decade subprime defaults had led to few and sparse losses. This was due to the increasing trend of house prices, giving cash to mortgagers and a valuable guarantee to the bank in case mortgager defaulted.

- Using historical correlations for the future meant assuming implicitly that house prices were going to grow at same rate also for the subsequent decade.

How the credit crunch began

Mortgage CDOs in the Subprime Crisis

Model consensus was Gaussian Copula with estimated/mapped correlations, very low consistently with the assumption of ever-increasing national house prices

The reversal of the national house trend reveals that mortgage losses can be very correlated, and the Gaussian Copula market consensus collapses.

What Regulators (Basel Committee) say:

- *Validation includes evaluations of the model's theoretical soundness and mathematical integrity and the* ***appropriateness of model assumptions***

- *Bank processes should emphasise the importance of assessing fair value using a* ***diversity of approaches*** *and having in place a range of mechanisms to cross-check valuations*

- *A bank is expected to test and review the performance of its valuation models under possible* ***stress conditions****, so that it* ***understands the limitations of the models***

- *Assess the* ***impact of variations in model parameters*** *on fair value, including under* ***stress conditions***

The loss of the “risk-free rate”

The loss of the risk-free and the quantitative consequences

- On August 9 2007 a Gap opens between Libor and OIS, the swaps tied to overnight lending.

- At the same time crucial long-standing relations break down

The old replication collapses

- If a FRA fixes in α and pays in *2α*, the payoff in *2α* is :

$$\left(L\left(\alpha,2\alpha\right)-K\right)\alpha.$$

- To replicate it, lend at 0 to your counterparty $\dfrac{1}{1+L\left(0,\alpha\right)\alpha}$

until *α*, so that you get *1* at *α*. At *α* lend again to counterparty 1 until *2α*, getting at *2α :*

$$1+L\left(\alpha,2\alpha\right)\alpha$$

- At 0 you also borrow $\dfrac{1+K\alpha}{1+L\left(0,2\alpha\right)\alpha}$ until *2α*, so that you receive at *2α* :

$$-1-K\alpha$$

- Putting together, payoff at *2α* is :

$$\left(L\left(\alpha,2\alpha\right)-K\right)\alpha.$$

Replicating a FRA

The equilibrium FRA rate and the Basis Spreads

- The price of a FRA is the cost of its replication,

$$\frac{1}{1+L(0,\alpha)\alpha}-\frac{1+K\alpha}{1+L(0,2\alpha)\alpha}=P(0,\alpha)-P(0,2\alpha)-P(0,2\alpha)K\alpha$$

and the equilibrium K is:

$$F(0;\alpha,2\alpha)=\frac{1}{\alpha}\left[\frac{P(0,\alpha)}{P(0,2\alpha)}-1\right]$$

- With many FRA paying from T_{a+1} to T_b we have swap value:

$$\sum_{i=a+1}^{b}\left[P(t,T_{i-1})-P(t,T_i)-P(t,T_i)K\alpha_i\right]=$$

$$=P(t,T_a)-P(t,T_b)-\sum_{i=a+1}^{b}P(t,T_i)\alpha_i K$$

- Frequency does not matter for floating legs: null spreads for Basis swaps, exchanging two floating legs of different frequency.

9 August 2007: the market changes

- Old relations were valid for decades but were rejected in one day.

9 August 2007: the market changes

- Here we see the dynamics of Basis Spreads in the crisis, to be compared with null spread predicted by models.

Introducing Reality

- Which model hypothesis is not valid anymore? The usual suspect is the implicit hypothesis that

The interbank market ~~is free~~ of default and liquidity risk

Introducing Reality

- Which model hypothesis is not valid anymore? The usual suspect is the implicit hypothesis that

The interbank market is ~~free~~ of default risk

- Default risk can break the above replication. If each bank has its own risk of default, it also has its own fair funding rate, and there is no reason to expect the fair funding rate of my counterparty at α, $L^{Counterparty}(\alpha, 2\alpha)$, to be the same as the payoff rate $L(\alpha, 2\alpha)$

- We have used this hypothesis in replication.
- The payoff rate is usually Libor… a very complex basket payoff!

Libor is a trimmed average of reported funding rates for unsecured borrowing deals from a panel of large banks with the highest credit quality

Replicating a FRA after the Credit Crunch

A new “replication” for Libor derivatives…

- Including credit risk and credit volatility in the picture, we can explain also the new market patterns

Dealing with rising credit risk

The rise of credit risk

- Global awareness of credit risk grows further with Lehman's default…

The rise of credit risk

- Then the sovereign crisis affects both financials and corporates also in Italy…

Counterparty Risk

- For trading, this implies the need to take into account Counterparty Risk in pricing…

$$\Pr\left(\tau^C > T\right) *$$

$$+\Pr\left(\tau^C < T\right) *$$

Counterparty Risk

..unless some protection is put in place

Disclaimer

Thank you!

The main reference is the book:

* This presentation expresses the views of its authors and does not represent the opinion of Banca IMI, which is not responsible for any use which may be made of its contents.

"The most thoughtful and yet practical book I've seen on dealing with model risk."

Emanuel Derman, Professor at Columbia University, former Head of Quantitative Risk Management at Goldman Sachs, and author of *Models.Behaving.Badly*

"Massimo Morini has provided a comprehensive and practical book on model risk that well covers the practitioner's needs in these post-credit-crisis times. The various applications are woven together by a strong conceptual underpinning that provides unity and coherence to the book. Traders, product controllers, regulators, accountants and, in general, students of the reality of financial modelling will greatly benefit from this high-quality work."

Riccardo Rebonato, Head of Front Office Risk Management and Quantitative Analytics, RBS Global Banking & Markets, Visiting Lecturer, Mathematical Finance, Oxford University, and member of the Board of Directors of ISDA and GARP.

"At last, a book (other than my own obviously!) that takes model risk seriously. And does so by hitting the "maths sweet spot," not dumbed down and not trying to impress with complexity. I wish more finance books were this sensible."

Paul Wilmott, Founder of the CQF, the world's largest quant education program.

"The recent credit crisis taught us that model risk can have disastrous consequences if not properly accounted for. This timely contribution by Massimo Morini presents thorough studies on the types of risk that arise when modeling and pricing derivatives across different asset classes. The perfect blend of rigorous modeling and market wisdom makes this excellent book a must have for quants and risk managers: model risk at no book risk."

Fabio Mercurio, Quant Business Manager, Bloomberg L.P., New York.

"Long-neglected by risk managers and regulators, model risk was shown to be a major component of the risk of derivatives portfolios during the recent financial crisis. Massimo Morini's book offers a much-needed resource for practitioners who want to deal with the "invisible" risks associated with the widespread use of quantitative models in finance."

Rama Cont, Columbia University, New York, and CNRS, Paris

continued on back flap

BANCA IMI

Il Credit Crunch tra mercati energetici e finanziari

Riflessioni di mercato

C. Macchiaroli

Milano, 27.3.2012

Summary

Riflessioni di mercato

1	Evoluzione del Rischio di Credito: Credit Crunch
2	Incertezza sulle metodologie di pricing
3	Incertezza sull'organizzazione dei mercati
4	Incertezza sul business del trading

Domanda di credito e selezione naturale

1. Maggiore gestione rischio di credito dinamica
2. Maggiore Ingegneria finanziaria

1. Maggiore capitalizzazione
2. Minore leva finanziaria

ALTO CONSUMO DI CAPITALE
1. investimenti/ operazioni strategiche (assets)
2. capitale circolante (finanziamento depositi e stoccaggi stagionali, marginazione)
3. gestione dei pagamenti e della liquidità di cassa
4. garanzie bancarie, linee di credito per contratti OTC (rischi fx, cds, cambio tassi e materie)

Discounting: contratti OTC

Incertezza metodologie di pricing: back to basics ,perdita risk free

Yesterday	Today
(*Cash* in t) / (1 + i) ^ t	(*Cash* in t) / (1 + ?) ^ t
i = Risk Free	i = ?
	= Risk Free proxy + CVA
~~Euribor~~	~~Euribor~~ Eonia; Rischio controparte dinamico (CDS o Rating Interni); MKT volatility

Distorsioni: 1. prezzi tiered 2. gestione dinamica rischio credito. 3. maggiori costi (basilea 3) o distorsioni di mercato (selezione avversa / mancata percezione rischio capitale & rischio controparte / vittime arbitraggi di credito) 4. prezzi interni di trasferimento (allocazione inefficiente capitale)

Crisi di Liquidità nei mercati Energetici

Distorsione di mercato: Arbitraggio di CO2 | Costi del Capitale impliciti

	Fase 2		Fase 3	
	EUA SPOT	Dec 2012	Dec 2013	Dec 2014
Prezzo Eur/Mt	6,85	6,755	7,24	7,835
Rendimento spot				
Rendimento Fwd				8,0%
Mesi			21	33

prezzi: Ice Futures, 25 mar 2012

Contratti OTC: incertezza organizzazione dei mercati

n = 6, c = 5, t = 15

n = 100, c = 99, t = 4950

OTC bilateral

+ rischio controparte, + rischio sistemico

- costo del capitale diretto, - costo liquidità

- netting e marginazione

+ linee di credito e garanzie

+ contrattualistica (Isda, Efet)

+ barriere di ingresso per nuovi entranti

+ vigilanza & compliance

- trasparenza

+ tailored made

Esempio: mitigazione rischio controparte

1. portfolio compression /novation (trioptima) 2. Enron

Contratti ETD: incertezza organizzazione dei mercati

n = 6, c = 1, t = 6

n = 100, c = 1, t = 99

ETD Cleared

(on-exchange or off-exchange)

- rischio controparte, - rischio sistemico

+ marginazione
+ costo del capitale diretto, + volatilità di liquidità

- Linee di credito, - garanzie totali (collateral)

+ netting (compensazione)

- barriere di ingresso

+ vigilanza & compliance

+ trasparenza

- contrattualistica

+ standard

Contratti ETD e/o OTC

A **OTC bilateral** (prezzo + CVA). Standard

B **OTC bilateral + margini** (CSA + Isda, Efet)

C **ETD + margini**

D ***Make it or Buy-it***

Distorsioni:

inefficiente allocazione capitale, arbitraggi di credito (mispricing)

Analisi: 1.Volumi 2.frequenza 3. Costo capitale 4. Volatilità cassa 5. Gestione rischi secondari (fx, rates)

Incertezza sull' organizzazione degli operatori

Attributi tipici:

Assets industriali (1,2)

Distribuzione (1,4)

Contratti fisici (1,2,3 +/-4)

Contratti derivati (4,3,2 +/-1)

New!

Minimizzazione costo capitale

Efficienza costo liquidità

Gestione dinamica rischi

Vigilanza / Arbitraggi regolamentari

Ingegneria finanziaria

Finanziamenti ibridi / Arbitraggi

Incertezza sul business del trading

Ancillary Business

Core: New Industry

Nuove competenze specialistiche

Glencore?

Incertezza sul business del trading

Ancillary Business

Ancillary Business

Core: New Industry

Core: New Industry

Nuove competenze specialistiche

Glencore?

Nuove competenze specialistiche

A Comprehensive Course on

Physical and Financial Energy Risk

In preparation for the Energy Risk Professional (ERP ®) exam issued by the Global Association of Risk Professionals (GARP ®)

19-21 April 2012, Milan

The course that will prepare you in the best and fastest way for the ERP ® GARP ® exam

Course Leaders

Alberto Berizzi, Politecnico di Milano
Mark Cummins, Dublin City University
Viviana Fanelli, University of Bari

Energisk

AIGET

COURSE

A Comprehensive Course on
Physical and Financial Energy Risk

Welcome to this new course in Energy and Commodity Finance

Summary of the Course

The course topics covers physical energy assets and operations, financial modelling, and risk management across the entire energy and commodity value chain. All material has been developed in accordance with the topics outlined in the 2012 ERP Study Guide, and reflects the learning objectives defined by the GARP's Energy Oversight Committee (EOC). The content is designed with the objective of preparing participants to be tested on the required knowledge and tools necessary for professionals that manage risk in the energy industry.

Preparation for the Exam

The Energy Risk Professional certification Exam is a self-directed study program. For past exams, a majority of candidates report spending between 150 to 300 hours preparing for the exam. We offer this ERP ® Exam preparation course for candidates who benefit from a more structured and intensive test-preparation program.

Get Certified as an Energy Risk Professional (ERP®)

This course will be an excellent preparation for practitioners and professionals planning to take the Energy Risk Professional (ERP®) Exam as we are covering all the subject dealt with in the exam. Statistics says that 84% of Certified ERPs ® would prefer to hire a candidate with the ERP ® designation over one without the credential, creating a powerful, elite network.* http://www.garp.org/erp/career-benefits.aspx

You can of course attend the course without taking the exam.

Who should attend?

This course is applicable to mid-office staff such as risk managers and financial analysts wishing to strengthen their skills. It is also suitable for front-office positions including traders and sales requiring to improve their knowledge over the whole value chain of energy and commodity linked products. These professionals as well as back-office employees may all benefit from a career enhancement perspective.

About the ERP ® Program

Get Certified as an Energy Risk Professional (ERP®)

The Energy Risk Professional (ERP®) Program is the first and only designation for global energy professionals. The objective is to assess an individual's comprehension of core concepts related to physical energy commodities and the financial energy markets, and aptitude for measuring and managing risk across the energy value chain.

Earning the Energy Risk Professional designation demonstrates your ability to bridge the gap between the physical and financial sides of the energy markets, which may be the reason why 92% of Certified ERPs ® state the topics on the ERP ® Exam were applicable to their current jobs.

The ERP ® Program is guided by an Energy Oversight Committee (EOC) comprised of senior risk consultants, commodity traders, risk managers and quantitative analysts. It creates a unique link between the physical and financial energy markets. The ERP ® designation is earned by passing a rigorous, practice-oriented exam designed to test fundamental concepts associated with the complex physical and financial risks inherent in the major energy markets. Becoming a Certified ERP ® gives candidates a framework for thinking critically about the entire energy value chain.

FAST FACTS

- Since its inception, ERP ® registrations have grown 99% year-over-year
- In 2011, ERP ® candidates originated from 36 countries and over 450 organizations
- 163 organizations have been represented by three or more ERP ® candidates since 2009
- 94% of those who sat for the November 2011 ERP ® Exam said the Exam topics were applicable to their current jobs

For more information, please visit: http://www.garp.org/erp/erp-program.aspx

PROGRAM

Programme

DAY 1

Financial Risk

Course leader: Viviana Fanelli

FINANCIAL PRODUCTS
Exam Weight | 20%

- Forward Contracts and Exchange Traded Futures
- Energy Swaps
- Energy Options
- Exotic Options
- Option Valuation and Risk Management
- Real Option Valuation
- Speculation and Spread Trading in Energy Commodities
- Hedging Energy Commodity Risks
- Weather Derivatives

MODELING ENERGY PRICES
Exam Weight | 10%

- Introduction to Energy Modeling
- Data Analysis and Essential Statistics
- Spot Price Behavior
- Forward Curve Modeling
- Estimating Price Volatility

DAY 2

Financial Risk

Course leader: Mark Cummins

RISK MANAGEMENT FUNDAMENTALS
Exam Weight | 15%

- Value-at-Risk (VaR) and Stress Testing
- Credit and Counterparty Risk Management
- Enterprise Risk Management
- Case Studies in Risk Management Failure

Physical Risk

Course leader: Mark Cummins

HYDROCARBON RESOURCES
Exam Weight | 25%

- Exploration and Production
- Crude Oil and Refi ning
- Synthetics
- Natural Gas, LNG and Shale Gas
- Coal

DAY 3

Physical Risk

Course leader: Alberto Berizzi

ELECTRICITY
Exam Weight | 10%

- Electricity Generation
- Hydroelectric and Nuclear Power
- Fundamentals of Electricity
- Distribution and Trading
- Load Forecasting

RENEWABLE ENERGY
Exam Weight | 10%

- Economics, Financing and Investment in Renewable Energy
- Sustainable Energy and Biofuels
- Current Trends in the Carbon Market
- Emissions Trading Models in the European Union

The remaining 10% of Exam Weight are current issues in Energy.
Exact references will be distributed during the course.

COURSE LEADERS

Alberto Berizzi
Politecnico di Milano

Alberto Berizzi, PhD, is a Full Professor of Electrical Power Systems at the Department of Energy, Politecnico di Milano. His publication record includes more than 130 articles covering a variety of fields within Electrical Engineering; these range from power quality and security analysis, from short-circuit studies to mathematical problems related to sparsity. Alberto Berizzi is also an active consultant on power systems and head projects with EDF, Edison, ENEL, Siemens, and Terna. He regularly participates to research projects sponsored by the Italian Ministry of Research.

Mark Cummins
Dublin City University

Mark Cummins, PhD, is a Lecturer in Finance at the Dublin City University Business School. He holds a PhD in Quantitative Finance, with specialism in the application of integral transforms and the fast Fourier transform (FFT) for derivatives valuation and risk management. Mark has previous industry experience working as a Quantitative Analyst within the Global Risk function for BP Oil International Ltd., based in London. Primary responsibilities included derivatives and price curve model validation and development, with a global remit across BP's oil, gas, power, commodities and carbon emissions activities.

Viviana Fanelli
University of Bari

Viviana Fanelli, PhD, is a Professor of Finance at the University of Bari "Aldo Moro" and regular Lecturer in Energy Finance at MIP Business School in Milan. She has a Ph.D in Mathematical Methods for Financial and Economic Decisions. Her research interests cover energy finance, commodity finance, interest rate theory and applications, derivative securities pricing, quantitative finance techniques, and innovation diffusion models. She regularly publishes in academic journals, including Nonlinear Analysis RWA and European Journal of Operational Research. Since 2008 she has been apponted as a course leader in the Advanced Program in Energy Finance at MIP.

PRACTICAL INFORMATION

MILAN COURSE

DATES
19-21 April 2012

LOCATION
Milan (downtown), Italy

FEES FOR PROFESSIONALS (*)
Early Bird 2400 € + VAT (before 16 March)
Standard Price 2800 € + VAT

20% discount for those who have attended an AIGET event since 2010-01-01
(*) FEES FOR PRIVATE INDIVIDUALS: Special tariff (please contact us)

ABOUT THE ORGANIZERS

ENERGISK

Energisk is a consulting and development company in all areas of energy and commodity finance. A team of highly ranked academics and practitioners works around conception and implementation of tailor-made ready-to-use solutions for a variety of problems encompassing real-time risk assessment, risk mitigation, model building, scenario simulation, physical and financial asset valuation. Energisk developed the new striking technology of FloRisk® that boosts industrial and financial risk monitoring of energy and multi-commodity positions.

GARP Disclaimer
GARP does not endorse, promote, review or warrant the accuracy of the products or services offered by Energisk of GARP Exam related information, nor does it endorse any pass rates that may be claimed by the Exam Prep Provider. Further, GARP is not responsible for any fees or costs paid by the user to Energisk nor is GARP responsible for any fees or costs of any person or entity providing any services to Energisk. ERP®, FRMâ, GARP® and Global Association of Risk ProfessionalsÔ, ICBRR® and FBR™ are trademarks owned by the Global Association of Risk Professionals, Inc.

LANGUAGE
The workshop will be delivered in English.

SCHEDULE
Each day starts at 09.00 and finishes at 18.00hrs, including breaks.

REGISTRATION
Lucia Mattioli
garpcourse@energisk.org
+39 338 1281970

MULTIPLE REGISTRATION DISCOUNT
Register two or more people from the same company and receive an additional 10% discount.

ORGANIZING INSTITUTION
Energisk (Paris) with Qfinance SrL (Milan)

FOOD AND BEVERAGE
Food and beverages will be provided to the participants during the day. Specific wishes can be submitted to the organization.

DOCUMENTATION
Participants receive documentation in a self-contained and comprehensinve manual.

POLITECNICO DI MILANO

DIPARTIMENTO DI
MATEMATICA
"FRANCESCO BRIOSCHI"

Corso di Alta Formazione in Energia e Finanza

Energie Convenzionali e Rinnovabili, Negoziazione e Allocazione di Commodity, Gestione del Rischio

Dipartimento di Matematica e MIP Business School
Politecnico di Milano

Prof. Sandro Salsa
Direttore

MIP
POLITECNICO DI MILANO
SCHOOL OF MANAGEMENT

Management In Progress

FT Business School Rankings 2010

FT Executive Education Ranking 2011

Indice

1. Obiettivo formativo
2. Programmazione
3. Evoluzione
4. Programma
5. Docenti

1. Obiettivo formativo

- Formazione di una figura a competenze trasversali a largo spettro di natura:
  - Economica, giuridica ed ingegneristica;
  - Finanziaria fondamentale e applicata;
  - Analitico-quantitativa

nel settore delle fonti energetiche e delle *commodity* fisiche e immateriali.

- Il focus verte specificamente su:

1. Fonti energetiche tradizionali (elettricità, gas e petrolio);
2. Fonti rinnovabili, permessi CO2 e servizi finanziari "commoditizzati";
3. Metalli industriali, metalli preziosi e *softs*;
4. Derivati finanziari su commodity, noli marittimi, indici climatici e tassi di cambio;
5. Funzioni finanziarie di *risk management*, *trading* speculativo e gestione di portafogli energetici finanziari e industriali.

2. Programmazione

Il Corso di Alta Formazione in Energy Finance è organizzato secondo un formato compatto:

- Durata dei corsi in aula = 5 mesi (Febbraio-Giugno 2012);
- Durata del project work = 3 mesi;
- Frequenza = Giovedì + Venerdì + Sabato mattina (+ alcuni pomeriggi)
- Modalità full-time e part-time (su 2 anni)
- Crediti formativi universitari = 45
- Estensione a Master Universitario PEGASO (+15 crediti)
- Valutazione = esami scritti per moduli + discussione del project work.

3. Evoluzione

- Edizioni: 7 Corsi MEF7: 45 Alunni MEF7: 13 (modulisti 60)
- Docenti MEF7:43 Alumni:184 Moduli MEF7:10

4. Programma (moduli fondativi)

Modulo FIN - FINANZA DEI MERCATI DI COMMODITY

- FIN1 Teoria Finanziaria della Valutazione I
- FIN2 Teoria Finanziaria della Valutazione II
- FIN3 Gestione del Rischio Finanziario
- FIN4 Mercati Energetici e di Commodity

4. Programma (moduli fondativi)

Modulo ECO - ECONOMIA DEI MERCATI ENERGETICI

- ECO1 Teoria Economica dei Mercati Energetici
- ECO2 Microstruttura dei Mercati Energetici
- ECO3 Regolamentazione dei Mercati di Energia
- ECO4 Analisi dei Fondamentali nei Mercati Energetici

4. Programma (moduli fondativi)

Modulo DIR - DIRITTO DEI MERCATI ENERGETICI

- DIR 1 Diritto dell'Energia e Contratti
- DIR 2 Normativa, Etica e *Compliance*
- DIR 3 Fiscalità dei Contratti Energetici
- DIR 4 Normativa IAS e Contabilizzazione delle Coperture

4. Programma (moduli fondativi)

Modulo ING - INGEGNERIA DELLE FONTI ENERGETICHE

- ING1 Ingegneria dell'Energia Elettrica
- ING2 Ingegneria delle Energie Fossili: Petrolio
- ING3 Ingegneria delle Energie Fossili: Gas
- ING4 Ingegneria delle Fonti Energetiche Rinnovabili

4. Programma (moduli fondativi)

Modulo MAT - METODI QUANTITATIVI PER LA FINANZA

- MAT1 Statistica e Analisi dei Dati
- MAT2 Metodi Stocastici per la Finanza I
- MAT3 Metodi Stocastici per la Finanza II
- MAT4 Analisi delle Serie Storiche

4. Programma (moduli operativi)

Modulo ENE - MERCATI DI ENERGIA

- ENE1 Mercati a Pronti di Elettricità
- ENE2 Mercati a Termine di Elettricità
- ENE3 Mercati di Gas Naturale
- ENE4 Mercati Petroliferi e Derivati
- ENE5 Analisi del Rischio nel Trading di Petrolio

4. Programma (moduli operativi)

Modulo MOD - MODELLI PER LA FINANZA ENERGETICA

- MOD1 Modelli e Simulazione di Prezzi di Commodity
- MOD2 Modelli Econometrici per la Finanza
- MOD3 Programmazione in Matlab®
- MOD4 Implementazione di Modelli

4. Programma (moduli operativi)

Modulo PIN - GESTIONE DI PORTAFOGLI INDUSTRIALI

- PIN1 Gestione di Portafogli Industriali e Ottimizzazione degli Attivi
- PIN2 Mercati dei Metalli Preziosi e Industriali
- PIN3 Ottimizzazione Commerciale di Parchi di Generazione
- PIN4 Valutazione Quantitativa dei Permessi ad Emettere
- PIN5 Ciclo Economico e Materie Prime Industriali

4. Programma (moduli operativi)

Modulo RIS - GESTIONE DEL RISCHIO

- RIS1 Gestione del Rischio di Prodotti Finanziari Derivati
- RIS2 Gestione del Rischio di Tasso di Cambio
- RIS3 Gestione del Rischio di Controparte
- RIS4 Gestione Avanzata del Rischio di Prodotti Derivati
- RIS5 Gestione del Rischio di Liquidità e Tesoreria

4. Programma (moduli operativi)

Modulo ALC - TRADING E ALLOCAZIONE DI COMMODITY

- ALC1 Teoria della Allocazione di Portafoglio
- ALC2 Simulazione di Negoziazione di Commodity
- ALC3 Allocazione di Portafoglio con Commodity
- ALC4 Arbitraggio Statistico su Commodity
- ALC5 Negoziazione Attiva nei Mercati Energetici
- ALC6 Simulazione di Negoziazione su Opzioni

5. Docenti

Accademici: E. Barucci, A. Berizzi, C. Bovo, M. Delfanti, V. Fanelli, M. Fuhrman, E. Fumagalli, G.Fusai, D. Marazzina, M. Merlo, E. Miglio, R. Mosconi, F. Nobile, G. Pireddu, L. Sangalli, P. Secchi, L. Taschini, S. Vantini.

Professionisti: E. Arlandi (IDEX - Borsa Italiana), A. Bianchi (NE-Nomisma Energia), P. Bracco (Fantozzi & Associati), A. Bucca (Glencore, London), C. Campi (Credite Agricole, London), C. Campidoglio (GME), A. Castagna (Iason, London), L. Ceppatelli (Enel), D. Cornaggia (Energetic), M. Di Carlo (Enel Trade) S. Fiorenzani (EGL Italia), S. Galluccio (BNP Paribas, London), C. Macchiaroli (Banca IMI), A. Mauro (Litasco, Geneva), M. Morini (Banca IMI), L. Parola (Dewey&LeBoeuf), F. Morra (Dewey&LeBoeuf), O. Privitera (K2E Italia), F. Rinaldi (Edison), A. Scala (Enel) ,E. Scarpa (Edison Trading), D. Sorbello (Fideuram Investimenti SGR), G. Speciale (UBS), D. Tabarelli (NE-Nomisma Energia), F.Rofi (Enel Trade) M. Valentini (PÖYRY MANAGEMENT CONSULTING), F. Zullo (Consulente Indipendente).

Sponsor

AIGET

BKW ITALIA

EDISON

EGL

ENEL

ENERGYSK

FEDERUTILITY

ICOM

KEY TO ENERGY

TUTTOGREEN

VIVIGAS

Contatti

Per ulteriori informazioni contattare:

Segreteria MIP

tel. 02 2399 2820

email: mef@mip.polimi.it

www.mip.polimi.it