



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

**Scuola di
Ingegneria**



INGEGNERIA PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO

*Riccardo Gori
Delegato all'orientamento*

**GIORNATA DI ORIENTAMENTO
SCUOLA DI INGEGNERIA**

Firenze, 27 Ottobre 2014

NEWS

FROM THE NATIONAL ACADEMIES

NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
NATIONAL ACADEMY OF ENGINEERING
INSTITUTE OF MEDICINE
NATIONAL RESEARCH COUNCIL

Maggio 2012



Nel **2013**, secondo quanto riportato dal **Global Footprint Network** a partire dal **20 agosto**, le risorse consumate hanno superato la capacità di rigenerazione della Terra per lo stesso anno.

L'Earth Overshoot Day nel 2011 era stato il **27 settembre**, nel 2000 il **1 novembre** nel 1990 il 7 dicembre.

MA ... L'Earth Overshoot Day nel 2012 è stato il 22 Agosto.



RIO+20

**United Nations Conference
on Sustainable Development
Rio de Janeiro, June 2012**

www.uncsd2012.org

<http://sustainabledevelopment.un.org/>

Ingegnere Ambientale

Cosa si studia?

Cosa si potrà fare?

2/24

Leading the Way to the
Future We Want



United Nations Sustainable Development Knowledge Portal

La "questione ambientale"

"triangolo della conoscenza":
educazione ambientale-innovazione-
ricerca, partecipazione di studenti,
organizzazioni non governative, enti
locali, aziende (i.e. stakeholders
interessati).



Ingegnere Ambientale

Chi è?

una figura professionale con competenze specifiche sulla sostenibilità della presenza umana nell'ambiente (ossia la gestione e la tutela delle risorse naturali come l'acqua e il suolo)

Perchè questa figura professionale?

per rispondere adeguatamente alla domanda di competenze tecniche innovative (cioè con una adeguata conoscenza dei metodi e dei contenuti tecnici nel settore dell'ambiente, delle risorse e del territorio).

Ingegnere Ambientale

Che sarà (Ricchi e Poveri, 1971)

...

Che sarà, che sarà, che sarà.

Che sarà della mia vita chi lo sa.

*So far tutto o forse niente, da domani si vedrà,
e sarà, sarà quel che sarà.*

...

Le "questioni ambientali" sono senza confini e l'ingegnere ambientale deve avere un approccio multidisciplinare e interdisciplinare per affrontare in modo soddisfacente i problemi a scala globale... con competenza tecnica innovativa.

L'ingegnere Ambientale è chiamato anche a fronteggiare e risolvere problemi a scala locale



I laureati in Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio (LM-35) si collocano nell'area dell'Ingegneria Civile e Ambientale

Competenze dell'Ingegnere Ambientale:

- ✓ Progettazione e gestione di strutture ed infrastrutture per *la protezione dell'ambiente*
- ✓ Pianificazione e Tutela del territorio
- ✓ Gestione delle risorse idriche ed energetiche
- ✓ Valorizzazione e salvaguardia delle risorse naturali
- ✓ Gestione del rischio ambientale



Protezione del territorio, monitoraggio del dissesto idrogeologico, tecniche di mitigazione del rischio idraulico



Protezione dall'acqua e dal suolo &

Protezione dell'acqua e del suolo

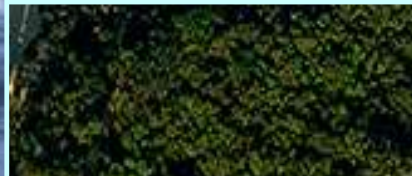
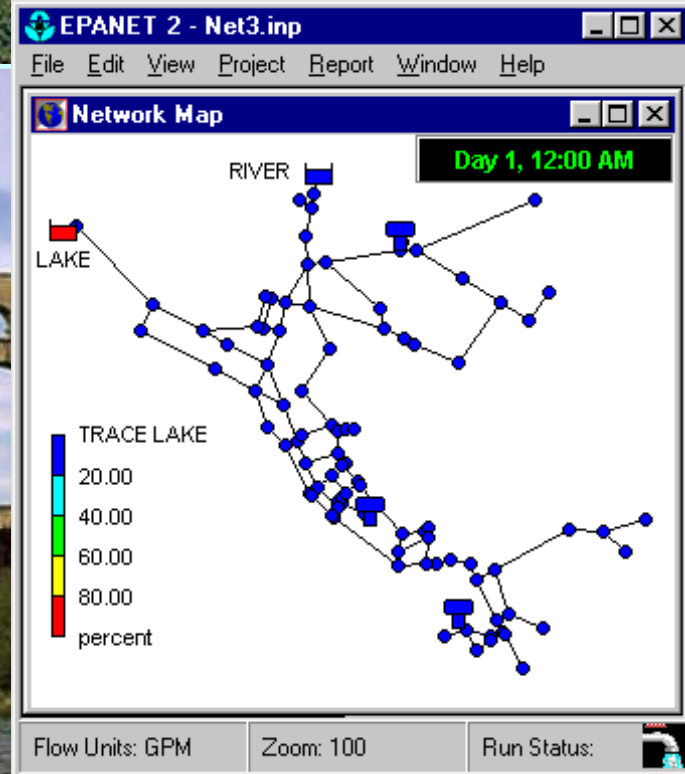


Ingegnere Ambientale

Cosa si studia?

Cosa si potrà fare?

Gestione delle risorse naturali: impianti per il trattamento e la depurazione delle acque, gestione dei sistemi idrici



Ingegnere Ambientale

Cosa si studia?

Cosa si potrà fare?

9/24

Valutazione della potenzialità della risorsa da fonti alternative e rinnovabili: idroelettrico, moto ondoso, geotermico, eolico, fotovoltaico, biomassa



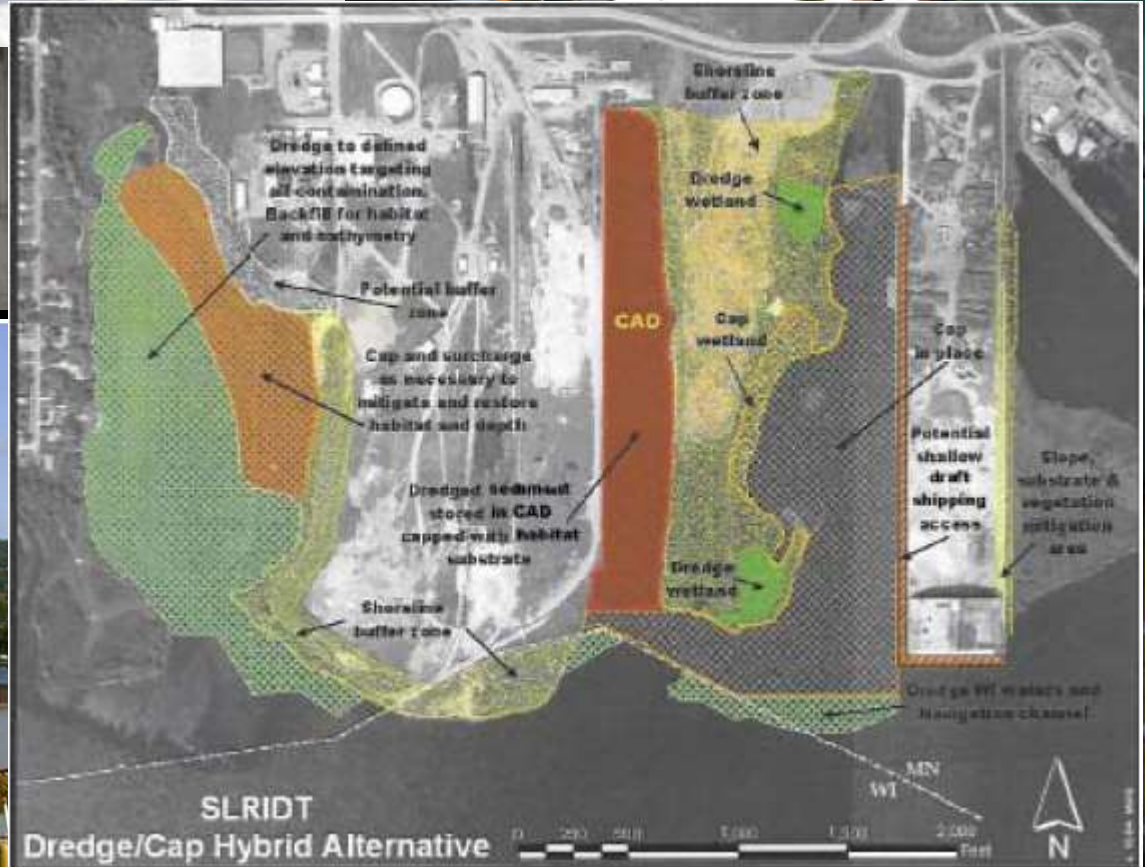
Ingegnere Ambientale

Cosa si studia?

Cosa si potrà fare?

10/24

Smaltimento dei rifiuti e bonifica dei siti contaminati





Monitorare e ridurre le emissioni di gas serra (GHG) in atmosfera



Ingegnere Ambientale

Cosa si studia?

Cosa si potrà fare?

12/24

Obiettivi formativi del Corso di Laurea in Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio

Il percorso formativo si articola su 2 anni:

- **nel primo anno** vengono approfondite le **capacità modellistiche** (nel settore della matematica, numerico e di ingegneria dei sistemi); vengono potenziate le **capacità di analisi** e di **valutazione economica** relativamente ad impianti ed opere da inserire nel territorio; viene completata la formazione triennale in particolare nei settori dell'idraulica, della geologia e dell'ingegneria sanitaria ambientale;
- **nel secondo anno** il percorso formativo si diversifica in tre percorsi formativi al fine di sviluppare conoscenze specialistiche nelle diverse aree operative dell'Ingegneria Ambientale:
 - ✓ Tutela del territorio;
 - ✓ Impianti, qualità dell'ambiente ed energia;
 - ✓ Gestione del rischio ambientale.

Obiettivi formativi del Corso di Laurea in Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio

Anno I

- ✓ Idraulica Fluviale
- ✓ Geologia Applicata e Geofisica Ambientale
- ✓ Sistemi Energetici per l'Ambiente/Chimica organica Ambientale
- ✓ Metodi numerici per l'Ingegneria
- ✓ Economia applicata
- ✓ Complementi di Ingegneria Sanitaria Ambientale
- ✓ Analisi dei sistemi ambientali



Obiettivi formativi del Corso di Laurea in Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio

Tutela del territorio

Impianti, qualità dell'ambiente ed energia

Gestione del rischio ambientale

Anno II

- ✓ **Fluido dinamica Ambientale/Progettazione Idraulica**
- ✓ **A scelta dello studente**
- ✓ **Prova finale**

+ 3 esami a scelta tra:

- ✓ Protezione dei litorali
- ✓ Gestione delle risorse idriche
- ✓ Complementi di idrologia
- ✓ Rischio Idraulico

Obiettivi formativi del Corso di Laurea in Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio

***Tutela del
territorio***

***Impianti, qualità
dell'ambiente ed
energia***

***Gestione del
rischio ambientale***

Anno II

- ✓ **Impianti di trattamento acque e rifiuti**
- ✓ **Gestione delle risorse idriche**
- ✓ **Acustica Ambientale**
- ✓ **Valorizzazione energetica dei rifiuti**
- ✓ **A scelta dello studente**
- ✓ **Prova finale**

Obiettivi formativi del Corso di Laurea in Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio

Tutela del territorio

Impianti, qualità dell'ambiente ed energia

Gestione del rischio ambientale

Anno II

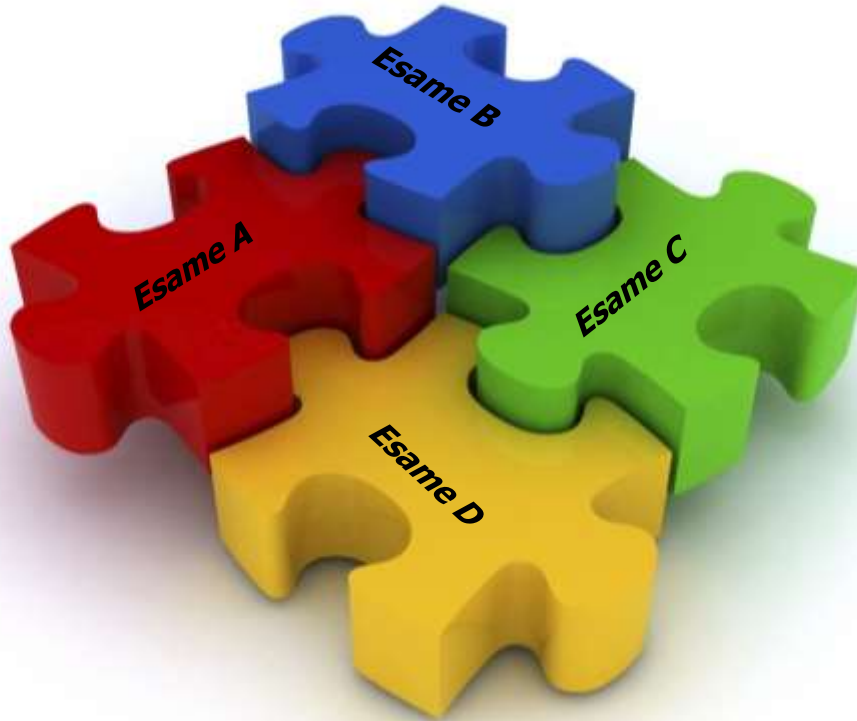
- ✓ **Rischio Idraulico e delle azioni Naturali**
- ✓ **Metodi Quantitativi per la gestione dei rischi**
- ✓ **Strumenti finanziari ed assicurativi per l'energia e l'ambiente**
- ✓ **A scelta dello studente**
- ✓ **Prova finale**

+ 1 esami a scelta tra:

- ✓ **Stabilità del territorio e geotecnica ambientale**
- ✓ **Ingegneria geotecnica sismica**

Obiettivi formativi del Corso di Laurea in Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio

***PSI
personalizzato***



- ✓ **A scelta dello studente**
- ✓ **Prova finale**

Obiettivi formativi del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio (LM-35)

Discipline e attività	Conoscenza e comprensione	Capacità di applicare conoscenza e comprensione
Attività caratterizzanti: Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio	- settore della Tutela del territorio (fluidodinamica ambientale, progettazione idraulica, costruzioni marittime, idrologia) - settore degli Impianti, qualità dell'ambiente ed energia (impianti di trattamento delle acque e dei rifiuti, gestione delle risorse idriche) - settore della Gestione del rischio ambientale (rischio idraulico e delle azioni naturali, stabilità del territorio, ingegneria geotecnica sismica e ambientale)	di identificare, formulare e risolvere anche in modo innovativo problemi complessi che richiedono spesso l'approccio interdisciplinare tipico dell'ingegneria ambientale; di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi complessi e/o innovativi
Attività formative affini o integrative	La conoscenza approfondita e la comprensione degli aspetti teorico-scientifici e applicativi dell'analisi dei sistemi, dei sistemi energetici per l'ambiente, valorizzazione energetica dei rifiuti, acustica ambientale, strumenti finanziari ed assicurativi per l'energia e l'ambiente	di interpretare, caratterizzare e risolvere problemi dell'ingegneria complessi che richiedono un approccio interdisciplinare tipico dell'ingegneria ambientale



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

**Scuola di
Ingegneria**

**Visite Tecniche
e didattiche**



***In realtà...
... È divertente!***



Ingegnere Ambientale

Cosa si studia?

Cosa si potrà fare?

20/24



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

**Scuola di
Ingegneria**

**Visite Tecniche
e Didattiche**

***Misure
correntometriche***

***Rilievi
sedimentologici***



***In realtà...
... È divertente!***



Relax & Enjoy!

Ingegnere Ambientale

Cosa si studia?

Cosa si potrà fare?

21/24



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

**Scuola di
Ingegneria**

**Visite Tecniche
e didattiche**



Ingegnere Ambientale

Cosa si studia?

Cosa si potrà fare?

22/24

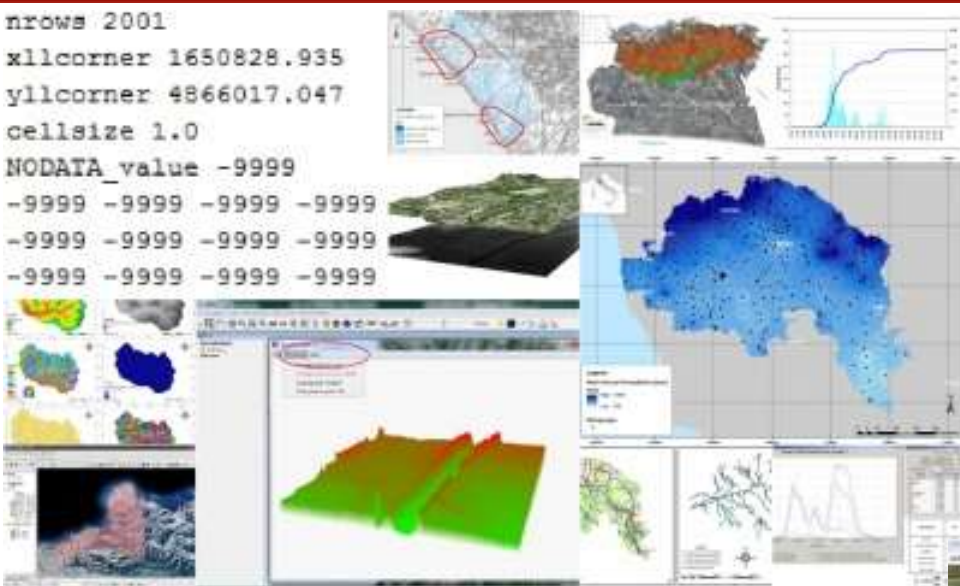


UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

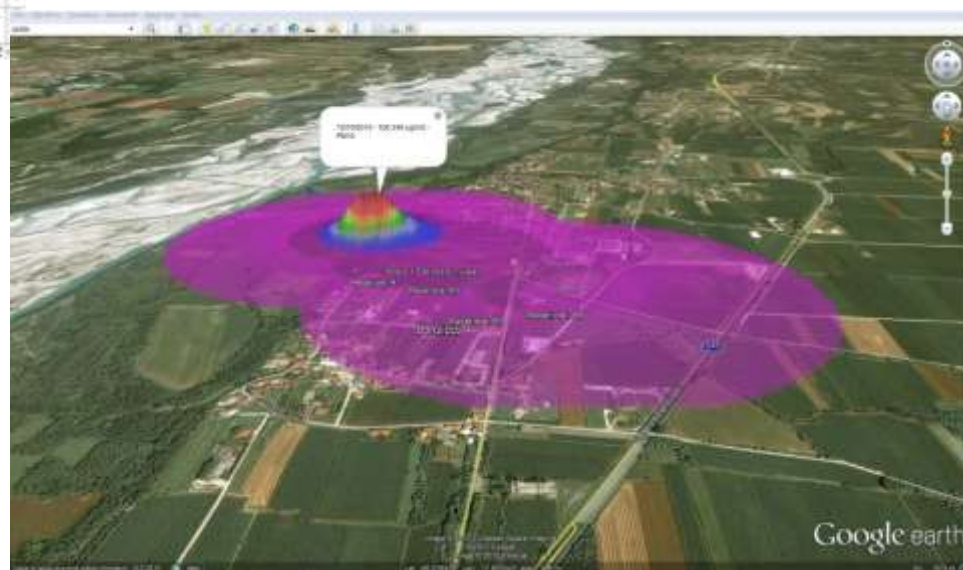
Scuola di
Ingegneria

Studi di Ingegneria Società & Enti

Enti, agenzie ed amministrazioni pubbliche (***Consorzi di bonifica, AdB, ARPAT...***) con funzioni di tecnico responsabile e coordinatore delle attività di gestione, manutenzione, controllo di opere e di impianti.



Aziende di fornitura e ***gestione di servizi di pubblica utilità***
(acqua, gas, disinquinamento, rifiuti)



Ingegnere Ambientale

Cosa si studia?

Cosa si potrà fare?

23/24



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

Scuola di
Ingegneria

Studi di Ingegneria Società & Enti



- **Progettista** in studi professionali e società di progettazione di opere, impianti e infrastrutture compatibili con l'ambiente;
- **Coordinatore** di attività di monitoraggio, manutenzione e controllo delle opere ingegneristiche destinate alla protezione dell'ambiente, del territorio e delle attività antropiche;
- **Progettista e coordinatore** di opere e interventi per la valorizzazione delle risorse idriche ed energetiche del territorio;

- **Responsabile aziendale** di attività di progettazione e adeguamento di impianti energetici, o consulente professionale nel settore del risparmio energetico e dell'uso razionale dell'energia;
- **Specialista** della valutazione, prevenzione e gestione dei rischi ambientali;
- **Responsabile aziendale** per la sicurezza e l'ambiente;



Ingegnere Ambientale

Cosa si studia?

Cosa si potrà fare?

24/24



**Grazie per
l'attenzione**



Domande, dubbi, chiarimenti

...

***Riccardo Gori (Delegato all'orientamento):
riccardo.gori@unifi.it***