



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

**Scuola di
Ingegneria**



INGEGNERIA PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO

Giulio Munz

**GIORNATA DI ORIENTAMENTO
SCUOLA DI INGEGNERIA**

Firenze, 28 Ottobre 2015



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

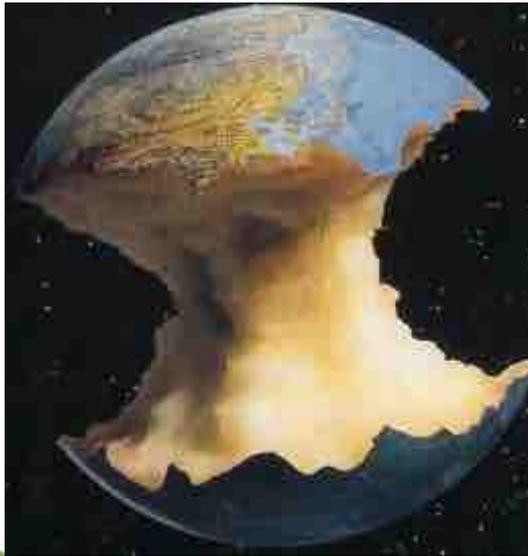
Scuola di
Ingegneria

La "questione ambientale"

NEWS

FROM THE NATIONAL ACADEMIES

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



Nel **2015**, secondo quanto riportato dal **Global Footprint Network** a partire dal **13 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.



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



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

Figura professionale competente in materia di sostenibilità dell'attività umana nell'ambiente

Risponde alla necessità di nuove competenze tecnico-scientifiche

(metodi di analisi degli ecosistemi e di valutazione dell'utilizzo delle risorse, conoscenza delle tecnologie e delle soluzioni)

Ingegnere Ambientale

Le "questioni ambientali" sono senza confini e l'ingegnere ambientale deve avere un approccio multidisciplinare e interdisciplinare per affrontare i problemi a scala globale e a scala locale.

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

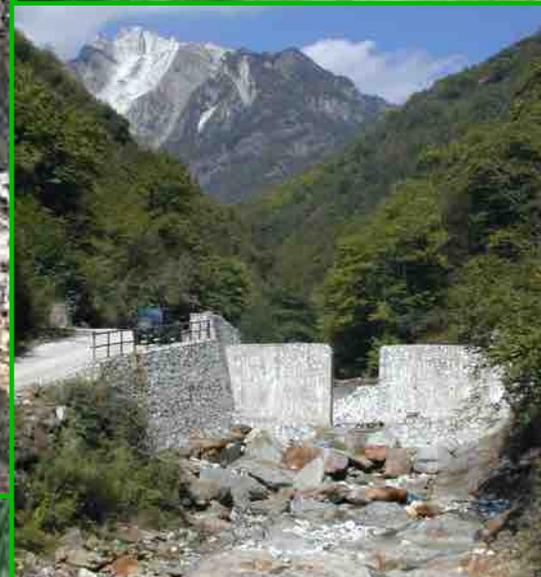


Ingegnere Ambientale

Cosa si studia?

Cosa si potrà fare?

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



Ingegnere Ambientale

Cosa si studia?

Cosa si potrà fare?

Protezione dall'acqua e dal suolo &

Protezione dell'acqua e del suolo



Ingegnere Ambientale

Cosa si studia?

Cosa si potrà fare?

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 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
<p>Attività caratterizzanti: Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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) 	<p>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</p>
<p>Attività formative affini o integrative</p>	<p>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</p>	<p>di interpretare, caratterizzare e risolvere problemi dell'ingegneria complessi che richiedono un approccio interdisciplinare tipico dell'ingegneria ambientale</p>

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 (12 crediti)**
- ✓ **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 (12 crediti)**
- ✓ **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

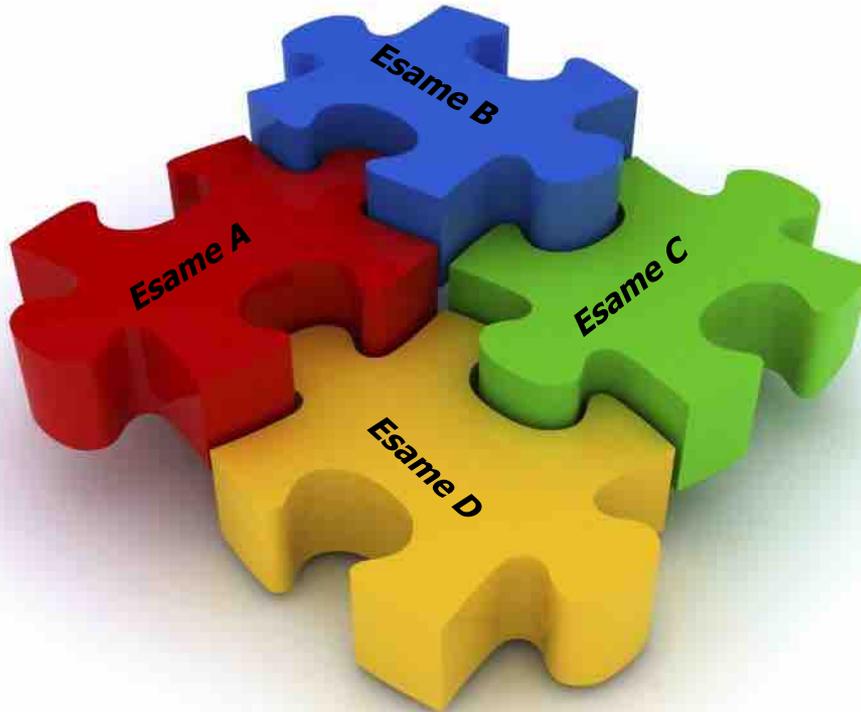
- ✓ **Rischio Idraulico e delle azioni Naturali**
- ✓ **Metodi Quantitativi per la gestione dei rischi**
- ✓ **Strumenti finanziari ed assicurativi per l'energia e l'ambiente**
- ✓ **A scelta dello studente (12 crediti)**
- ✓ **Prova finale**

+ 1 esame 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**



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

Scuola di
Ingegneria

Visite Tecniche
e didattiche



Ingegnere Ambientale

Cosa si studia?

Cosa si potrà fare?

16/24



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

Scuola di
Ingegneria

Visite Tecniche
e Didattiche



Ingegnere Ambientale

Cosa si studia?

Cosa si potrà fare?

17/24



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

Scuola di
Ingegneria

Visite Tecniche
e didattiche



Ingegnere Ambientale

Cosa si studia?

Cosa si potrà fare?

18/24



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



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

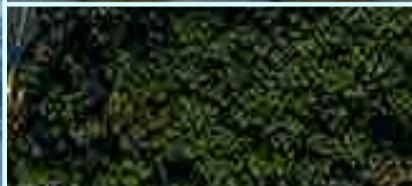
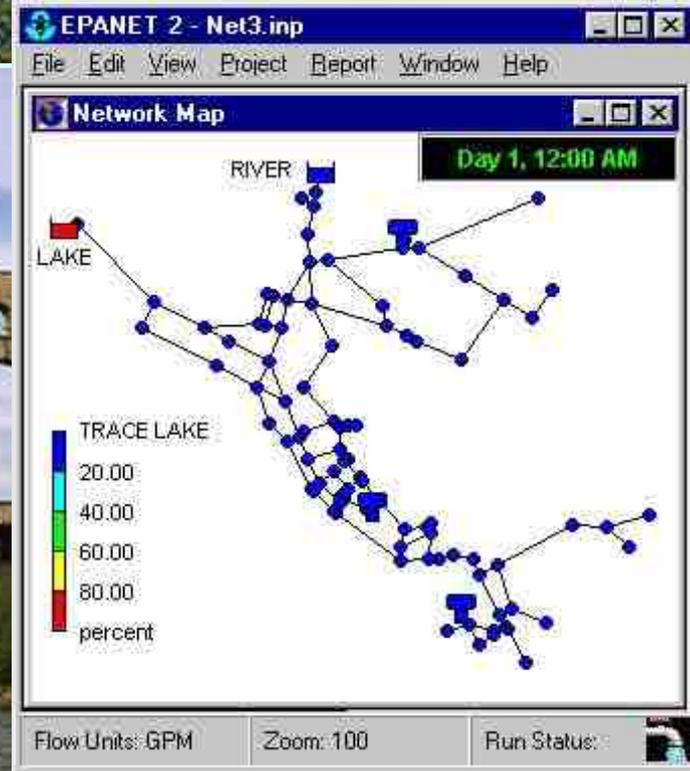


Ingegnere Ambientale

Cosa si studia?

Cosa si potrà fare?

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?

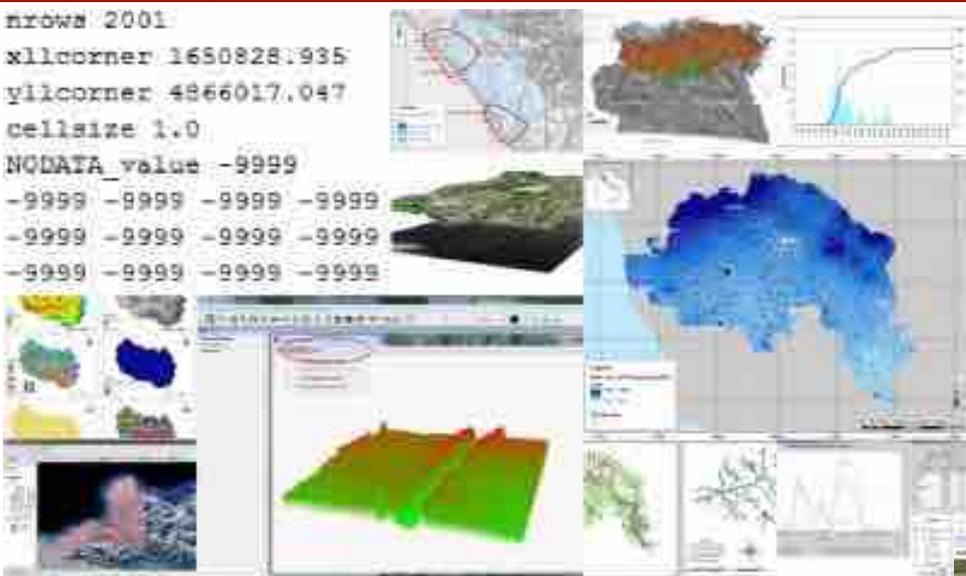




- **Progettista** in studi professionali e società di progettazione di opere, impianti e infrastrutture compatibili con l'ambiente;
- **Coordinatore** di attività di monitoraggio, manutenzione e controllo delle opere ingegneristiche destinate alla protezione dell'ambiente, del territorio e delle attività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

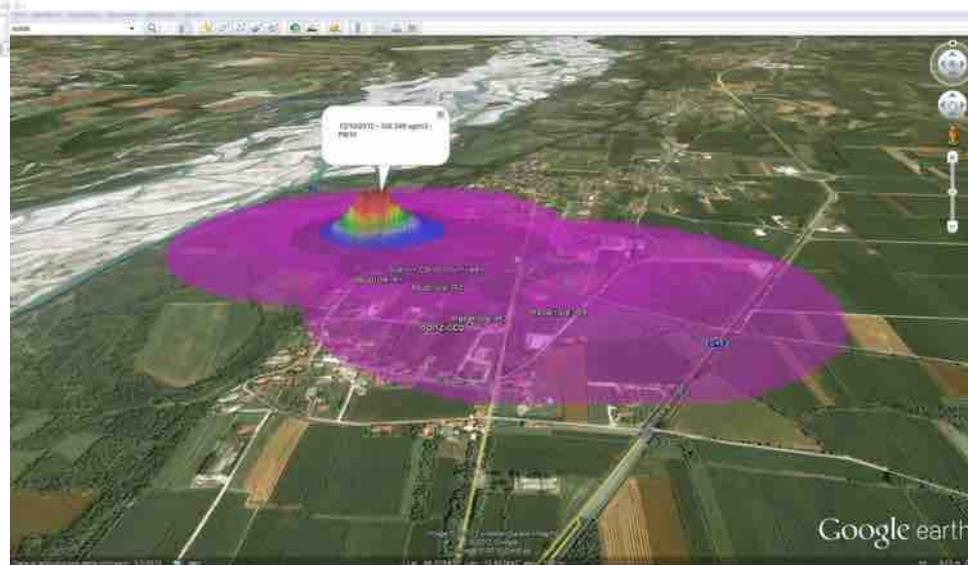
- **Responsabile aziendale** di attività di progettazione e adeguamento di impianti energetici, o consulente professionale nel settore del risparmio energetico e dell'uso razionale dell'energia;
- **Specialista** della valutazione, prevenzione e gestione dei rischi ambientali;
- **Responsabile aziendale**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





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)





UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

Scuola di
Ingegneria



COME TI VEDONO

COME SEI



**Grazie per
l'attenzione**



Domande, dubbi, chiarimenti

...

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