



UNIVERSITY
OF NAPLES
FEDERICO II



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II



FEDERICO II Hohenstaufen

Re di Sicilia e Imperatore del Sacro Romano Impero
istituì l'Università di Napoli

con un editto imperiale il 5 giugno 1224





COSA SONO LE BIOTECNOLOGIE?

Le biotecnologie sono un insieme di strumenti tecnologici che usano organismi viventi (batteri, lieviti, cellule) o loro componenti sub-cellulari (organelli ed enzimi) per produrre risultati utili nel campo dell'industria, dell'agricoltura, della salute e dell'ambiente.



LE BIOTECNOLOGIE TRADIZIONALI



Fermentazione alcolica per la produzione della birra e del pane

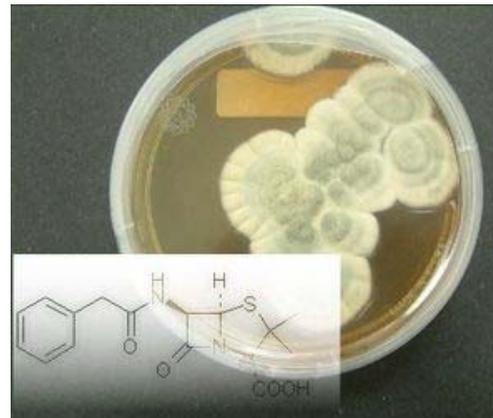
(Egitto 4000 a.c.)



Fermentazione lattica per la produzione di yogurth e formaggi

(Medio Oriente 3000 a.c.)

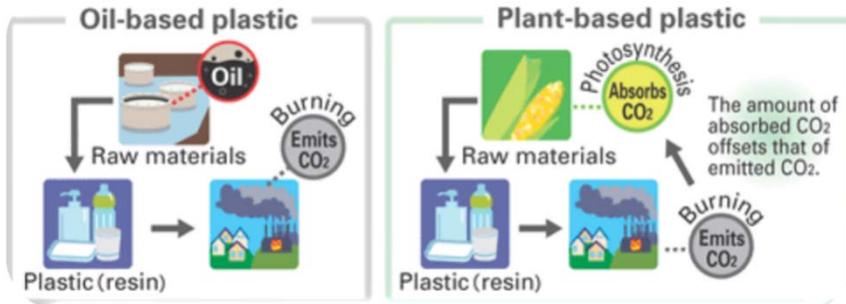
Crescita della muffa del *Penicillium* per produrre l'antibiotico Penicillina
(Fleming 1929)





LE BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI MODERNE

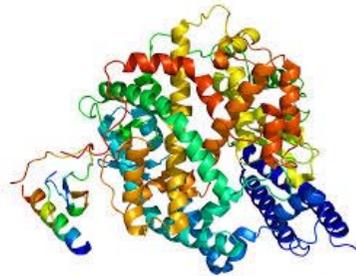
➤ Energia



Materiali di largo consumo



Detergenti/lubrificanti



Biomolecole ad alto valore aggiunto



Risanamento ambientale



Biosensori/biochip per la diagnostica molecolare

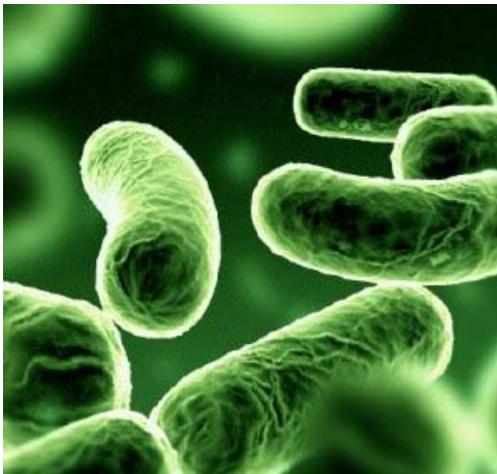
LE BIOTECNOLOGIE MODERNE

Tecniche avanzate di **biologia molecolare** (**tecnologia del DNA ricombinante**) per modificare l'informazione genetica di microorganismi al fine di migliorare la qualità e la resa di prodotti.



LE BIOTECNOLOGIE MODERNE

I MICROORGANISMI COME “CELL FACTORIES”



Sviluppo sostenibile

“strategie ed azioni che mirano a soddisfare le necessità ed aspirazioni del presente senza compromettere la realizzazione di quelle del futuro”

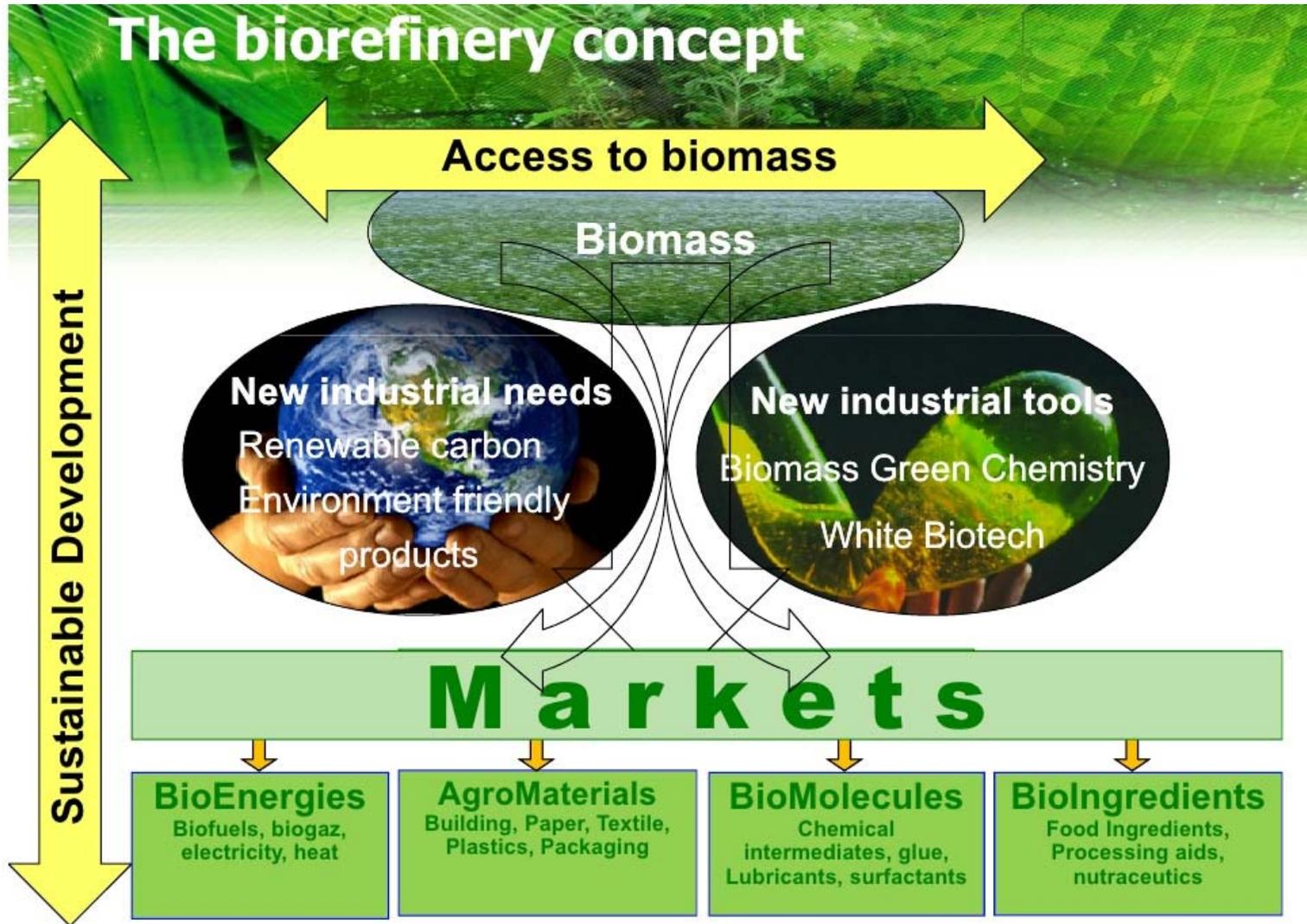
(World Commission of Environmental and Development, Brundtland, United Nations 1987)



The vision for 2025 and beyond

A European Technology Platform for Sustainable Chemistry

LE BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI MODERNE



Perché l'orientamento?



Vogliamo **motivare** studenti per diventare una nuova figura professionale **il Biotecnologo industriale**



A tal scopo il nostro corso di studi si serve di:

- **Docenti preparati e motivati**
- **Strutture adeguate**

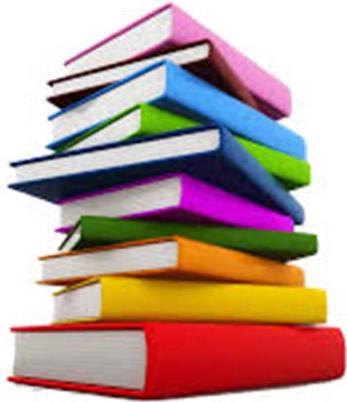
- ② L-2
- ③ Totale Laurea + Laurea Magistrale



Laurea – numero programmato

- Numero posti disponibili in ITALIA:
 - ❖ Media n. programmato 135 (35-600)
 - ❖ Immatricolati CdS n. programmato in Italia circa 5000
 - ❖ Immatricolati totali CdS in Italia circa 7000-8000
 - ❖ **Napoli: 120 (consultare il bando del test di ammissione)**
- Test - prevalentemente CISIA:
 - ❖ **TOLC-I, TOLC-S, TOLC-B**
(esercitazione su <https://www.cisiaonline.it/>)
 - ❖ **Biotechnologie Biomolecolari e Industriali – Federico II**
TOLC-I (modalità TOLC@CASA)

COME vi formerete per diventare biotecnologi industriali



***Chimica
Fisica
Matematica
Biologia
Genetica
Inglese***

solida preparazione di base



***Biotecnologie molecolari
Biotecnologie microbiche
Ingegneria dei bioprocessi
Biologia dei Sistemi
Biosensori e biochips
Bioeconomia e proprietà intellettuale***

Materie caratterizzanti



Approccio diretto alle tecniche di laboratorio

Quali requisiti cercheremo di sviluppare per formare dei biotecnologi industriali



Interesse e motivazione



Indipendenza



Attitudine alla analisi corretta dei dati



Creatività

Il percorso formativo

Laurea

acquisire i fondamentali
ed imparare ad operare

Master di I livello

Laurea Magistrale

sviluppare metodologie
per gestire nuove idee

Dottorato di Ricerca
e Master di II livello

impadronirsi di strumenti
per proporre nuove strategie

Possibilità di studio all'estero:
SOCRATES/ERASMUS



Possibilità di stage industriali:



DOVE si svolgono i corsi?



***Complesso Universitario di Monte S. Angelo
via Cintia, Napoli***

Dopo il diploma il test d'ingresso è obbligatorio

Didattica di base (Insegnamenti Laurea)

I anno

I semestre

Introduzione alle
biotecnologie e biologia
Chimica generale
Matematica ed elem. di
statistica

II semestre

Fisica e lab di inform.
Inglese
Genetica
Chimica organica

II anno

I semestre

Biochimica
Biologia Molecolare
Microbiologia

II semestre

Biotecnologie molecolari:
biologia molecolare e
biochimica avanzata
Principi di ingegneria dei
bioprocessi
Biotecnologie microbiche

III anno

I semestre

Introduz. agli impianti
biotecnologici
Chimica Bioanalitica
Enzimologia industriale
Attività formative a
scelta dello studente

II semestre

Percezione ed etica delle
biotecnologie industriali
Biologia molecolare
avanzata
Orientamento al mondo
del lavoro e norme di
sicurezza in laboratorio
Tirocinio in laboratorio
Prova finale

Laurea in Biotecnologie Biomolecolari e Industriale

Il Corso di Studio organizza una serie di attività finalizzate all'orientamento in itinere. Esse includono:

- TUTORAGGIO

- Gli studenti sono assegnati a docenti che li seguono nella loro carriera universitaria
- Studenti di Laurea Magistrale e di Dottorato di Ricerca collaborano all'applicazione di concetti presentati dai docenti nel corso delle lezioni

- OSSERVATORIO progressione I anno Laurea

Le carriere degli allievi sono monitorate per comprendere le motivazioni di eventuali rallentamenti con particolare riferimento alle nuove modalità di studio e indirizzarli nella progressione successiva.

- OSSERVATORIO carriere studenti della Laurea e della Laurea Magistrale.

Le carriere degli allievi sono monitorate per seguire la velocità di acquisizione degli esami, valutare eventuali ostacoli, indirizzarli verso il completamento della carriera universitaria.

Laurea Magistrale in Biotecnologie Molecolari e Industriale

The programme includes two curricula:

“**ProBio** - Biotechnology productions”

“**Birre** - Biotechnology for Renewable Resources”

The curricula share 30 CFU (4 courses in Italian languages) focused on some general issues of the industrial biotechnology.

- The lessons of the **ProBio curriculum** are provided in **Italian**: 6 courses, for a total of 57 CFU. The topics of **ProBio** curriculum are focused on molecular and industrial issues of biotechnology to educate students to a general integrated approach to consolidated and emerging technologies. (details at www.biotecnologieindustriali.unina.it/it/)
- The lessons of the **Birre curriculum** are provided in **English**: 6 courses, for a total of 57 CFU spread over a period of one year. The topics of **Birre** curriculum are focused on molecular and industrial issues of biotechnology to prepare students to the construction of new products and services based on the exploitation of renewable resources. (details at www.biotecnologieindustriali.unina.it/en/)



Laurea Magistrale in Biotecnologie Molecolari e Industriale

CURRICULUM Produzioni Biotecnologiche (ProBio)

(in corsivo gli insegnamenti specifici del curriculum)

I Anno - I semestre

Biotecnologie microbiche industriali
Biologia dei sistemi e bioinformatica
Biotecnologie Industriali e per la
Salvaguardia dell'Ambiente

I Anno - II semestre

Fenomeni di trasporto in sistemi biologici
Biotecnologie biochimiche
Bioreattori

II Anno - I semestre

Principi di igiene nelle biotecnologie
Biochip e biosensori
Processi biotecnologici
Attività formative a scelta autonoma dello
studente

II Anno - II semestre

Bioeconomia e proprietà intellettuale
Attività formative a scelta autonoma dello
studente
Tirocinio formativo e orientamento al
mondo del lavoro
Prova finale

CURRICULUM Biotechnology for Renewable Resources (BiRRe)

(in italics the courses specific of the curriculum)

I Year - I semester

Industrial microbiology & fermentation
chemistry (IT)
Microalgal exploitation
Industrial biotechnologies and environment
protection (IT)

I Year - II semester

*Transport phenomena for biotechnological
applications*
Biopolymers and bioplastics
Biorefinery processes

II Year- I semester

Hygiene background for biotechnologies (IT)
Biosensors and Biochips (IT)
*Design of conversion processes Environmental
economy*

II Year - II semester

Free selection proposed by the student
Practical training
Final project and exam

(IT) – course language: Italian

Al termine del percorso:

Ho solide basi
chimiche,
biologiche e
biochimiche

So progettare e
gestire
bioprocessi

So utilizzare la
moderne tecniche
di genetica e
biologia molecolare

Conosco le
problematiche
di bioeconomia,
e biodiritto



Sbocchi occupazionali



Researcher centers

Quality service



Development centers

Unilever



Public administration

KEDRION
BIOPHARMACEUTICALS

versalis

Schools



ABI Advanced
Biotech
Italia

Environmental societies



alimenti biologici

Water enterprises



Biotechnology industries

Chemical, drug, alimentary, industries





Graduated students @ Federico II Industrial Biotech.



	Degree in 2018 (1 year)	Degree in 2016 (3 years)	Degree in 2014 (5 years)
# graduated students	20	20	19
# of interviews	16	15	9
Fraction of graduated students that have attended training/formation activities (%)	75,0	80.0	88.9
Working condition (%)			
Engaged	43.8	66.7	88.9
No work - no work-research	18.8	26.7	11.1
No work - work-research	37.5	6.7	-
Engaged - wait from the degree (months)			
Time degree-first job	6.3	11.1	14.3
Job typology (%)			
open-ended contract	14.3	30	50
no-standard	42.9	30	37.5



Graduated students @ Federico II Industrial Biotech.



	Degree in 2018 (1 year)	Degree in 2016 (3 years)	Degree in 2014 (5 years)
Job typology (%)			
Sector			
Public	-	10	10
Private	100,0	90,0	90,0
Chemical/Energy	57.1	50,0	25,0
Education & research	-	20	50
Job geographic localization (%)			
Nord-West	-	20	25
Nord-Est	14.3	10	-
Center	28.6	-	12.5
South	57.1	60,0	37.5
Islands	-	-	-
Abroad	-	10	50





Annuario dei Laureati e dei Laureati Magistrali



Biotechnologie Industriali
SCUOLA POLITECNICA E DELLE SCIENZE DI BASE



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI
FEDERICO II

Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

LA STRUTTURA

DIDATTICA ED ORIENTAMENTO

MONDO DEL LAVORO

ERASMUS ED INTERNAZIONALIZZAZIONE

CONTATTI E FAQ

Annuario



Mi piace 0 Tweet Condividi

Anno accademico

Tutti

Laurea

Tutti



CAPUTO FABIO

Laurea

Anno Accademico: 2014/2015



D'ANGELO CATERINA

Laurea

Anno Accademico: 2013/2014



**DI MARTINO
GIOVANNI MARCO**

Laurea

Anno Accademico: 2014/2015





Università degli Studi di Napoli Federico II
Scuola Politecnica e delle Scienze di Base



Laurea

“Bioteχνologie Biomolecolari e Industriali”

www.bioteχνologieindustriali.unina.it/it/
www.bioteχνologieindustriali.unina.it/en/



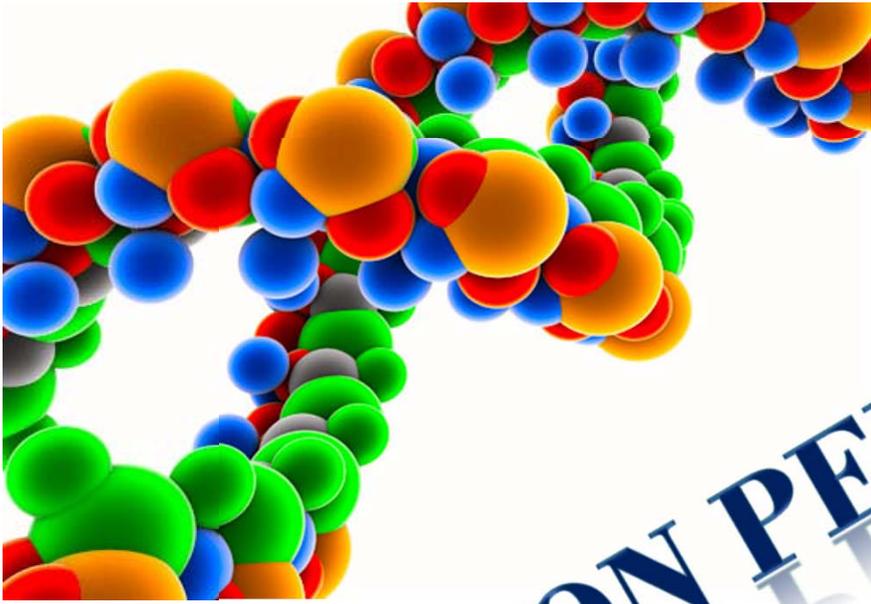
infobioteχνologieindustriali@unina.it



Bioteχνologie Industriali Federico II



BioteχνologieindustrialiFII



BUON PERCORSO

IN BOCCA AL LUPO A TUTTI

