

Piano formativo

del Corso Intensivo Summer School in:

LEAP into Bioinformatics - Learn, Experience, Apply, Practice

Anno Accademico	2023/2024
Dipartimento	Scienze biochimiche Alessandro Rossi Fanelli
Data Delibera approvazione di attivazione del corso in Dipartimento	13/12/2023
Direttore del Corso	Prof. Alessandro Paiardini
Numero minimo di ammessi	5
Numero massimo di ammessi	20
Requisiti di ammissione	diploma di scuola media superiore o equipollente titolo estero
Obiettivi formativi	<p>Il corso si prefigge di fornire agli studenti una panoramica delle tecniche di Bioinformatica più comunemente utilizzate in Biologia anche descrivendone, in modo semplificato, le basi teoriche. Circa metà del corso è dedicato all'addestramento all'uso pratico di tali tecniche. Al termine del corso lo studente sarà in grado di utilizzare razionalmente ed efficacemente i programmi per calcolatore più diffusi per l'analisi di sequenze e strutture proteiche e di interpretare correttamente i risultati.</p> <p>This course is aimed at providing the students with an overview of the most common Bioinformatics techniques and to describe their theoretical basis. About half of the course will be spent learning the practical use of programs implementing these techniques. At the end, students will be able to rationally and effectively use the most widespread programs for protein sequence and structure analysis and to understand correctly their results.</p>

Risultati di apprendimento attesi	<p><i>Al termine del corso gli studenti posseggono le conoscenze relative a: Conoscere le principali metodologie bioinformatiche nell'analisi della struttura e della funzione dei geni, genomi e proteine, e nel disegno razionale di inibitori proteici.</i></p> <p><i>Gain an understanding of the problems tackled by structural Bioinformatics; understand which Bioinformatics tools are available for the characterization of genes, genomes, proteins and drug design applications.</i></p>
Data di inizio delle lezioni	03/06/2024
Calendario didattico	Vedi Allegato a fine pagina
Stage	Non previsto
Modalità di erogazione della didattica	mista
CFU assegnati	5
Docenti Sapienza responsabili degli insegnamenti e relativi curricula brevi (max mezza pagina)	Prof. Alessandro Paiardini Prof.ssa Viviana Caputo (vedi allegato 2)
Eventuali partner convenzionati	University of Dallas
Sede di svolgimento Sapienza o sedi esterne (obbligo di Convenzione)	Sapienza - aula C1 CU010-E01E01 (Scienze Biochimiche aula informatizzata).
Quota di iscrizione prevista ripartita massimo in due rate	Euro 400
Eventuali quote di esenzioni parziali o totali dal pagamento della parte di quota di pertinenza del Dipartimento espresse in percentuali (numero intero) rispetto alla quota di iscrizione (max due tipi di esenzioni)	<p>Gli studenti con invalidità riconosciuta pari o superiore al 66% o con riconoscimento di handicap ai sensi dell'art. 3, comma 1 e 3, della legge 5 febbraio 1992, n. 104 sono esonerati dal 50% della quota di iscrizione.</p> <p>Si prevede l'assegnazione di eventuali borse di</p>

	studio agli studenti più meritevoli, sulla base del giudizio insindacabile dei docenti della Scuola.
Contatti di Segreteria	alessandro.paiardini@uniroma1.it

Allegato I - Piano delle Attività Formative e Calendario Lezioni

(Insegnamenti, Seminari di studio e di ricerca, Stage, Prova finale)

Denominazione attività formativa	Responsabile insegnamento	(SSD)	CFU	Ore	Tipologia	Lingua	Data
<i>Attività I Web Resources in Bioinformatics</i>	Inimary Toby	BIO/10	1	6	Teorico/Pratico	Inglese	03/06/2024 09:00 – 12:00 04/06/2024 09:00 – 12:00
<i>Attività II Next Generation Sequencing data analysis</i>	Viviana Caputo	MED/03	1	6	Teorico/Pratico	Inglese	05/06/2024 09:00 – 12:00 06/06/2024 09:00 – 12:00
<i>Attività III Sequence analysis, comparison and database search</i>	Inimary Toby	BIO/10	1	6	Teorico/Pratico	Inglese	07/06/2024 09:00 – 12:00 10/06/2024 09:00 – 12:00
<i>Attività IV Analysis of “omic” data in biomedicine</i>	Alessandro Paiardini	BIO/10	1	6	Teorico/Pratico	Inglese	11/06/2024 09:00 – 15:00
<i>Attività V Modeling and Drug Design</i>	Alessandro Paiardini	BIO/10	1	6	Teorico/Pratico	Inglese	12/06/2024 09:00 – 15:00

Prova finale	- Critical assessment of an original Bioinformatics article and presentation	BIO/10	1.5 (CAF)	22.5	<i>project work and Thesis</i>		
Altre attività	- use of the main Bioinformatics tools at disposal for the analysis of Biological Data	BIO/10	1.5 (CAF)	22.5	<i>Seminari e workshop</i>		
TOTALE				75 (30 ore CFU- 45 ore CAF)			

Allegato II – CV Docenti Sapienza

CV Viviana Caputo

EDUCATION

- 2000: Graduated “cum Laude” in Biological Sciences, Sapienza University of Rome
- 2006: PhD in Medical Genetics, Sapienza University of Rome
- 2007: Master in “Bioinformatics: Biomedical and Pharmaceutical Applications”, Sapienza University of Rome

RESEARCH ACTIVITIES

- -2000-2001: trainee, CSS-Mendel Institute, Sapienza University of Rome. Genetic analysis of families with: blepharospasm, focal dystonia, Brody disease, spastic paraplegia
- -2001-2005: PhD student, CSS-Mendel Institute. Genetic analysis of families with juvenile parkinsonism. Analysis of subtelomeric rearrangements
- -2004: visiting scientist, Human Molecular Genetics Unit, DIBIT-Scientific Institute San Raffaele, Milan. Functional and biochemical characterization of PINK1 protein
- -2005-2006: research fellow, CSS-Mendel Institute. Development of methodologies for quantification and expression analysis of microRNAs. Sequencing analysis of ALS cases
- -2007: research fellow, RNA silencing Unit, EBRI Institute, Rome. Bioinformatics analysis to predict microRNAs’ neuronal targets and experimental validations
- -2009: visiting scientist, Department BCE, Sapienza University of Rome. Bioinformatics analysis and experimental studies of microRNAs’ role in craniofacial development
- -2009-2011: research fellow, "Physiopathology of Genetic Diseases" Section, ISS, Rome. Development of experimental workflow and IT structure to analyze data from NGS approach
- -2011: scientist, "Physiopathology of Genetic Diseases" Section, ISS. Disease-gene discovery through exome sequencing of patients with developmental syndromes
- -2011-2019: assistant professor, SSD MED/03, Dept. of Experimental Medicine, Sapienza University of Rome. Study of molecular bases of human genetic diseases through Next Generation Sequencing approach and functional studies
- -2019-to date: associate professor, SSD MED/03, Dept. of Experimental Medicine. Study of molecular bases of human genetic diseases through NGS approach and functional studies

CV Alessandro Paiardini

EDUCATION

- 2001 – Laurea cum laude in Biology – with specialization in Molecular Biology
- 2005 – PhD thesis – “Molecular Evolution of fold-type-I, PLP-dependent enzymes”.
- 2006 – Post Doctoral Fellowship (2 years)
- 2006 – Researcher (Permanent Position) SSD BIO/10 (05/E1)
- 2007 – IT Administration of Biological Sciences and Biochemistry websites
- 2015 – National Scientific Qualification Biochemistry
- 2015 – National Scientific Qualification Molecular Biology
- 2017 – Associate Professor (Permanent Position) SSD BIO/10 (05/E1)
- 2013 – Member of the scientific committee of the PhD course in Biochemistry
- 2017 – Advisory Board of Marie Curie ITN project (Horizon 2020) grant n° 7721532
- 2006 – Member of the teaching board of the 2nd level Master in “Bioinformatics”
- 2015 – Dean, Speaker Academy, National Speakers Association

RESEARCH ACTIVITIES

- Editorial board of International Scientific Journals such as: Current Bioinformatics; Biomed Research International; The Scientific World Journal; Structural Biology; Dataset Papers in Science; Biomolecules.
- Reviewer for several International Scientific Journals (e.g., PLOS ONE, European Journal of Medicinal Chemistry, PCCP, Bioinformatics)
- 110 peer-review publications