



Università degli studi di Cagliari
Facoltà di Scienze Economiche, Giuridiche e Politiche



DEVELOPMENT, GROWTH, ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY

FROM AN ECONOMICAL AND MATHEMATICAL POINT OF VIEW



16-20 SEPTEMBER 2024

SIENA, MONASTERINO DELLA CONOSKENZA





Università degli studi di Cagliari
Facoltà di Scienze Economiche, Giuridiche e Politiche

<i>Titolo del seminario</i>	Sviluppo, Crescita, Sostenibilità Ambientale da un punto di vista Economico e Matematico, <i>Development Growth Environmental Sustainability from an Economical end Mathematical point of view.</i>
<i>Settore Scientifico disciplinare di riferimento</i>	SECS/06
<i>Docenti</i>	Simone Borghesi, Marwil Jhonatan Davila Fernandez, Marco Desogus, Cinzia Dessi, Gianluca Iannucci, Danilo Liuzzi, Veronica Lupi, Paolo Mattana, Marco Desogus and Beatrice Venturi
<i>Semestre nel quale è impartito</i>	First Semester. Primo Semestre.
<i>Crediti assegnati</i>	3CFU. Three hours of lectures in the morning and two hours of computer simulations in the afternoon for three day (9 hours plus 6 hours). The last day they will do some applied activity in the morning in Siena (3 hours plus). In total 18 hours. In totale 18 ore: 3 ore di lezioni frontali per 3 giorni da svolgere nella mattina (totale 9 ore), 2 ore di esercitazioni con l'uso di software dedicati da svolgere nel pomeriggio (totale 6 ore) e 3 ore di attività legate all'impatto ambientale.
<i>Giorni, Orari, Aula:</i>	The lessons will take a place in Siena at Monasterino della Conoscenza from the 16 to the 20 of September 2024. The teachers will give lectures in the morning between 9.30 am-12.30 pm. Every day two hours in the afternoon from 3 pm to 5 pm will dedicate to do some software simulations (with the use of Matlab, Julia and Phyton). The seminar will be in presence. Le lezioni si svolgeranno dal 16 al 20 settembre 2024, presso il Monasterino della Conoscenza . Siena. Dalle 9.30-12.30 i docenti faranno delle lezioni frontali. Le esercitazioni si svolgeranno nel pomeriggio dalle 15 alle 17. Il seminario sarà svolto in presenza.
<i>Prerequisiti</i>	Elementary Differential calculus (one and several variables). Basic elements of linear algebra. Calcolo differenziale elementare di una e più variabili reali. Elementi di base dell'algebra lineare.



Università degli studi di Cagliari
Facoltà di Scienze Economiche, Giuridiche e Politiche

<p style="text-align: center;">Obiettivi formativi</p>	<p>The main idea of the project is to teach the students new mathematical and financial tools necessary for the development of eco-sustainability growth. At the end of the course, students will be able:</p> <ul style="list-style-type: none"> - to identify the correct solution strategies for solving environmental practical problems related to their land. -to do some simulations of growth and sustainability problems with the use of Matlab, Julia, Python, and dedicated software. <p>Il corso si prefigge i seguenti obiettivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> -che gli studenti siano in grado di utilizzare le nozioni proposte per la risoluzione di problemi pratici legati al proprio territorio; -che abbiano la capacità di individuare le corrette strategie risolutive e di interpretare i risultati ottenuti; -fare simulazioni di problemi di crescita e sostenibilità con l'uso di software dedicati tra cui Julia, Python e Matlab.
<p style="text-align: center;">Contenuti</p>	<p>In the first 3 days, the students will take lessons from the teachers. They will be working in teams with the help of some tutors, and they will share with other teams their results. They will elaborate some simulations with the use of Matlab, Python and Julia. The last day they will be a guest of environmental enterprises in Siena.</p> <p>I primi 3 giorni gli studenti seguiranno le lezioni frontali nella mattina e nel pomeriggio svolgeranno le esercitazioni erogate dai docenti. Verranno suddivisi in gruppi di studio e di lavoro, nei quali approfondiranno le tematiche che verranno introdotte nelle presentazioni delle giornate successive. Faranno, quindi, alcune simulazioni con l'uso di Matlab, Python and Excel. L'ultimo giorno saranno ospiti di imprese che anno particolare attenzione alle problematiche ambientali in Siena.</p>
<p style="text-align: center;">Metodo d'insegnamento</p>	<p>Active participation of students in a Conference or a Roundtable. Conferenza o tavola rotonda con la partecipazione attiva degli studenti.</p>
<p style="text-align: center;">Verifiche dell'apprendimento / procedure di valutazione</p>	<p>Report on the issues addressed during the seminar. Elaborato sui temi affrontati durante il seminario.</p>
<p style="text-align: center;">Lecture consigliate</p>	<p>Kogan, Konstantin, Dmitry Tsadikovich, Schneiderman, Matan, Venturi, Beatrice (2024), Commitment under uncertainty: production-inventory policies associated with environmental considerations, <i>JOURNAL OF THE OPERATIONAL RESEARCH SOCIETY</i>, Vol.1, page1-17. https://dx.doi.org/10.1080/01605682.2024.2311877</p> <p>Liuzzi, Danilo, Venturi, Beatrice (2020). Pollution-induced poverty traps via Hopf bifurcation in a minimal integrated economic-environment model. <i>COMMUNICATIONS IN NONLINEAR SCIENCE AND NUMERICAL SIMULATION</i>, vol. 93, ISSN: 1878-7274, doi: 10.1016/j.cnsns.2020.105523</p> <p>Bella Giovanni., Liuzzi Danilo, Mattana Paolo, Venturi Beatrice (2019) Equilibrium selection in an environmental growth model with an S-shaped</p>



Università degli studi di Cagliari
Facoltà di Scienze Economiche, Giuridiche e Politiche

production function. CHAOS, SOLITONS AND FRACTALS, vol. 130, pp. 1-9,
ISSN: 0960-0779, 2019, 109432, <https://doi.org/10.1016/j.chaos.2019.109432>

Venturi, Beatrice, Pirisinu Alessandro MATHEMATICS FOR ECONOMISTS
Exercises, problems, models Lambert Edition Germany



Università degli studi di Cagliari
Facoltà di Scienze Economiche, Giuridiche e Politiche



Università degli studi di Cagliari

Facoltà di Scienze Economiche Giuridiche e Politiche

FOURTH SUMMER SCHOOL

IN

**DEVELOPMENT, GROWTH, ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY FROM AN
ECONOMICAL AND MATHEMATICAL POINT OF VIEW**



Program

16 -20 September, 2024

Monasterino della conoscenza

SIENA

STRADA CHIANTIGIANA 153

Date	Time	
16 September. 2024		Registration
17 September. 2024		Beatrice Venturi , <i>University of Cagliari (chairman)</i> ,
	9:30-10:15	Simone Borghesi , Rector for International Relationships, <i>University of Siena (President of European Association of Environmental and Resource Economists - EAERE)</i> , Dept. of Political and International Sciences - Director FSR Climate - European University Institute http://fsr.eui.eu/climate .



Università degli studi di Cagliari
Facoltà di Scienze Economiche, Giuridiche e Politiche

	10:15-11:15	Marwil Jhonatan Davila Fernandez <i>University of Siena</i> “Endogenous political cleavages and the economics of climate change”.
	11:15-11:30	Coffee Break
	11:30-12:30	Gianluca Iannucci , <i>University of Florence</i> , Navigating Industrial Dynamics: Insights into Emission Permits and Corporate Social Responsibility
	13:15	Lunch
	15:00-17:00	Marco Desogus , <i>University of Cagliari</i> , “Banks' Environmental Policy and Business Outcomes” Applied Simulations to growth and sustainability problems with the use of Matlab, Excel, Python and dedicated software.
18. September 2024		Beatrice Venturi , <i>University of Cagliari</i> (<i>chairman</i>)
	9:30-10:20	Paolo Mattana , <i>University of Cagliari</i> , “Economic Models of Growth and Sustainability”.
	10:20-11:15	Cinzia Dessi , <i>University of Cagliari</i> ,” Leading Change: The Duty of Firms in the Era of Circular Economy and Sustainability”.
	11:15-11:30	Coffee Break
	11:30-12:30	Beatrice Venturi , <i>University of Cagliari</i> , “A Mathematical Approach of Growth and Sustainability Problems “.
	13: 15	Lunch
	15:00-17:00	Applied Simulations to growth and sustainability problems with the use of <i>Matlab, Excel, Python</i> and dedicated software.
19 September 2024		Beatrice Venturi , <i>University of Cagliari</i> (<i>chairman</i>),
	9:30-10:20	Marwil Jhonatan Davila Fernandez , <i>University of Siena</i> “Modelling green attitudes and informality along the North-South divide”
	10:20-11:15	Danilo Liuzzi , <i>University of Milan</i> , “Simulations of growth and sustainability problems with the use of Matlab, Excel, Python and dedicated software”.
	11:15-11:30	Coffee Break
	11:30-12:30	Veronica Lupi , Faculty of Science, Environmental Economics, <i>University of Amsterdam</i> “An Introduction to Economic and Environmental Models ”.
	13: 15	Lunch
	15:00-17:00	The student will do a report on the issues addressed during the seminar.
20 September 2024	09:30-12:30	Applied activity in Siena
		Free time