

12. OBIETTIVI FORMATIVI

1_ L'indirizzo in Progettazione Architettonica, Teoria e Tecnologia è rivolto a quei laureati in architettura, Ingegneria Edile-Architettura ed altre lauree equipollenti che intendono proseguire ed approfondire gli studi nel campo della progettazione architettonica, della teoria e della tecnologia dell'architettura. Gli studenti ammessi a questo indirizzo di dottorato avranno la possibilità di affrontare un programma avanzato di studi e di ricerca, sviluppato sia sul lavoro seminariale comune, sia sull'indagine individuale.

Oggetto d'indagine saranno in maniera preminente i processi cognitivi che stanno alla base del progetto di architettura, la teoria e le tecnologie applicate all'architettura nonché l'innovazione ed il trasferimento tecnologico rapportati, nello specifico, al settore edilizio, nonché i possibili modi per raggiungere gli obiettivi individuati ed i metodi necessari per esplorare, sviluppare e comunicare le più adeguate soluzioni.

Il campo della teoria e della pratica di questo curriculum si sostanzia in un progetto di ricerca volto a definire quegli organismi architettonici destinati principalmente alla vita sociale e collettiva, all'analisi di aree urbane di antica e recente formazione ed al recupero dei manufatti e dei "contesti" (antichi e contemporanei) che ad esse afferiscono, al progetto di componenti ed alla definizione di processi di costruzione innovativi che fanno ricorso anche al trasferimento tecnologico. Vengono così affrontati temi e problemi legati sia al riuso/riciclo e al retrofit del patrimonio esistente, sia alla definizione di progetti e opere di nuova realizzazione nonché di componenti edilizi innovativi.

L'indirizzo rispecchia le competenze interdisciplinari dei docenti che vi afferiscono anche in riferimento alle ricerche da questi svolte in ambito nazionale ed internazionale. Le principali aree tematiche sulle quali si concentrano i temi di ricerca sono:

A) Progettazione architettonica

Questo ambito di ricerca si propone di sostanziare il processo teorico e pratico del progetto architettonico (inteso in modo ampio ed inclusivo), permeato dallo studio della storia e della conoscenza critica della realtà. Il programma basa i suoi punti di forza sull'esperienza "del" e "nel" progetto di architettura, condotto alle varie scale d'intervento, con particolare riguardo all'ermeneusi dell'opera, alla continuità e all'innovazione del linguaggio architettonico, applicando la circolarità tra l'azione di progetto e la riflessione critica sullo stesso attraverso la scrittura.

Ciò si traduce prevalentemente nei seguenti temi (ERC panels):

- Metodi di progetto e teorie della pratica di progetto
- Progetto di paesaggio
- Patrimonio culturale, memoria culturale (SH5_11)
- Processi sociali in architettura
- Musei ed allestimenti (SH5_7)

B) Architettura Tecnica e Tecnologia dell'architettura

Questo ambito è focalizzato sullo studio dei processi costruttivi, il progetto di componenti innovativi e l'individuazione di strategie sostenibili in grado di garantire la qualità ambientale degli edifici, al fine di individuare indirizzi metodologici ed operativi in grado di produrre ambienti costruiti qualificati, con un uso efficiente dell'energia e delle risorse disponibili, nell'ottica della salvaguardia ambientale e della sostenibilità economica.

L'individuazione di processi e metodi attraverso i quali un edificio è in grado di soddisfare le esigenze dell'utenza garantendo, ad esempio, adeguate condizioni di comfort, potrà consentire di valutare gli effetti socio-economici ed energetici ottenibili ed indirizzare tali conoscenze verso nuove procedure utili alla progettazione di edifici sempre più performanti. L'indirizzo vuole costituire un punto di riferimento per quanti sono interessati allo sviluppo ed all'applicazione di tecnologie innovative per la costruzione del "nuovo", il recupero del patrimonio storico-culturale, il retrofit energetico del patrimonio edilizio esistente.

Ciò si traduce prevalentemente nei seguenti temi (ERC panels):

- Evoluzione tecnologica e materiali da costruzione (PE8_10)
- Industrial design ed ergonomia (interfaccia prodotto/utente) (PE8_11)
- Progetto sostenibile (riciclo dei materiali, ambiente, eco-design) (PE8_12)
- Costruzioni leggere, tecnologia tessile per l'architettura (PE8_13).
- Ingegneria architettonica (PE8_16)
- Ambiente, risorse e sostenibilità (SH3_1)
- Patrimonio culturale, memoria culturale (SH5_11)
- Musei ed allestimenti (SH5_7)

Il programma del Dottorato di Ricerca incoraggia i suoi studenti a costruire una comunità intellettuale che partecipi alle ricerche svolte in sede nazionale ed internazionale, dimostrando di possedere le competenze idonee a gestire processi cognitivi generali e strumenti operativi determinanti sulla capacità di pianificare, svolgere ed auto-controllare progetti di ricerca innovativa, sperimentale ed applicata, in modo da garantirne l'efficacia e la trasferibilità alle parti interessate.

L'indirizzo in **Progettazione Architettonica, Teoria e Tecnologia**, creando una stretta interazione tra i temi di ricerca sviluppati dai docenti del collegio -in particolare all'interno di progetti di ricerca nazionali e internazionali- e le attività svolte nell'arco dei tre anni di corso curriculare dai dottorandi, si propone di fornire esperienze di ricerca e competenze specialistiche, sviluppate anche in un'ottica interdisciplinare, con particolare riferimento ai seguenti ambiti tematici e relativi sottotemi:

1) La scienza del progetto nel Restauro del Moderno.

Costituisce un campo specifico sul quale molti docenti del collegio di Dottorato hanno lavorato negli ultimi anni e nel quale si sono costruite formazioni scientifiche di alto profilo con riferimento all'architettura dell'Europa mediterranea; (riferimento al dottorato di ricerca in "Progettazione Architettonica", con sede a Palermo, costituitosi come nucleo di riferimento critico e formativo a livello europeo, generalmente riconosciuto nella comunità scientifica internazionale - cfr. E. Palazzotto (a cura di), *Il progetto nel restauro del moderno, l'Epos*, Palermo 2007; E. Palazzotto (a cura di), *Il restauro del Moderno in Italia e in Europa*, Franco Angeli, Milano 2011-) :

- 1.a) Il cambio d'uso e le trasformazioni degli edifici
- 1.b) La riqualificazione di ambiti urbani degradati o incompiuti
- 1.c) Il riuso e il riciclo di architetture industriali dismesse di qualità

2) Riqualificazione e aggiornamento del patrimonio di edilizia pubblica (PRIN 2007; Coord. nazionale Prof. Benedetto Todaro, Univ. Roma "La Sapienza", Coord. unità locale prof. Andrea Sciascia, Università di Palermo, per il primo sottotema – cfr. A. Sciascia, *Periferie e città contemporanea. Progetti per i quartieri Borgo Ulivia e ZEN a Palermo, Caracol*, Palermo 2012):

- 2.a) Palermo: quartieri, periferie e città contemporanea
- 2.b) Riqualificazione architettonica, ambientale ed energetica per i quartieri di edilizia sociale e convenzionata

3) Dalla campagna urbanizzata alla città in estensione: le norme compositive dell'architettura del territorio dei centri minori (PRIN 2009; Coord. Nazionale prof. Luigi Ramazzotti, Univ. Roma "Tor Vergata", Coord. unità locale Palermo 1 prof. Andrea Sciascia, Università di Palermo - per il primo sottotema, e Coord. unità locale Palermo 2 prof. Antonino Margagliotta, Università di Palermo - per il secondo sottotema):

- 3.a) La città in estensione e la dialettica tra centri minori e nuove infrastrutture
- 3.b) Dall'architettura degli insediamenti al sistema delle infrastrutture: interpretazione e progetto del paesaggio siciliano

4) La scienza del progetto per l'architettura del manufatto. La casa temporanea e nuovi modi di abitare la città.

Tematica già introdotta nell'ambito del dottorato in Progettazione Architettonica e -cfr. E. Palazzotto (a cura di), *Abitare la temporaneità. L'Architettura della casa e della città, l'Epos*, Palermo 2003 - che troverà un suo particolare sviluppo in riferimento al PRIN 2012 (in corso di valutazione nazionale) *Inside/outside. Nuove forme dell'abitare la città e il paesaggio nella società multietnica* (PRIN 2012; Coord. nazionale prof. Andrea Sciascia, Università di Palermo):

- 4.a) Le nuove forme dell'abitare nella città consolidata
- 4.b) I nuovi nuclei peri-urbani per l'abitare transitorio e nomadico
- 4.c) Catastrofi e residenzialità temporanea

5) La costruzione industrializzata in Italia tra gli anni '60 e gli anni '80. Modi e tecniche di conservazione e recupero (**Progetto di ricerca MUR-PRIN, 2008**, Coordinatore scientifico prof. Sergio Poretti, Responsabile scientifico locale prof.ssa Silvia Pennisi, collaboratore prof.ssa Rossella Corrao. Titolo specifico del programma svolto dall'Unità di Ricerca di Palermo: " L'edilizia industrializzata tra gli anni '60 e '80 in Sicilia. I difficili quartieri di Palermo e Catania",

6) Retrofit di edifici e quartieri contemporanei: utilizzo della vegetazione per il miglioramento del comfort outdoor ed indoor, tematica che troverà un suo particolare sviluppo in riferimento al progetto europeo "**Intelligent Energy - Europe, Call for Proposals CIP-IEE-2013, dal titolo: "Ve.R.D.E.E. Vegetation and Retrofit for Districts Energy Efficiency"**, Coordinatore prof.ssa Rossella Corrao, (in corso di valutazione)

1_ Architectural Planning, Theory and Technology PH.D. Curriculum is addressed to people graduated in the field of: Architecture, Building Engineering-Architecture and other equipollent degrees, that want to study in deep the subjects related to architectural planning, theory and technology of architecture. Students granted to this Ph.D. curriculum will be able to face an advanced study and a research program that will be based both on seminars and, on individual research activity.

The main matters of investigation will be the way to recognise trials that are at the base of the architectural design, the theory and the technologies applied to the building sector, as well as the innovation and the technological transfer or the possible ways to reach the aims of the research in this field and the necessary methods for exploring, for developing and for communicating the most suitable solutions to the problems analysed.

Theory and practice of this curriculum could be made of projects aimed to define buildings mainly related to social and collective life; to analyse ancient and contemporary urban areas; to recover of ancient and/or contemporary buildings and "contexts"; to design innovative building components and to define innovative building processes that can be also derived from technological transfer.

In such a way it will be possible to face themes and problems both tied up to the recycling and the retrofit of the existing buildings and for the definition of projects for new buildings and for innovative building components.

The Ph.D. curriculum is in line with the interdisciplinary competences of the professors involved and it is also in line with the researches carried out at national and international level.

The main topics of the curriculum are:

A) Architectural design

This research field wants to substantiate the theoretical and practical process of the architectural design by studying history and by knowing in a critical way the reality. The programme related to this topic is based on the architectural design at different scales, particularly related to the hermeneutics of the opera, to the continuity and the innovation in the architectural style, and it encourages the development of architectural research through the combination of design and script. The following themes related to the ERC panels could be analysed:

☐ Design Methods and Theories of Design Practice

☐ Landscape design

☐ Cultural heritage, cultural memory (SH5_11)

☐ Social Processes in Architecture

☐ Museums and exhibitions (SH5_7)

B) Technical Architecture and Technology

This research field is focused on the study of the building process, the design of innovative components and the definition of sustainable strategies able to guarantee the buildings quality and the environmental quality of the building contexts, with an efficient use of the energy and of the renewable resources, in line with the principles related to the environmental safeguard and the economic sustainability. The definition of methods and processes through which a building can satisfy the demands of the users by guaranteeing, e.g., suitable comfort conditions, will allow to evaluate the obtainable social, economic and energetic effects and to define new procedures useful to the design of buildings with high performance level. This research field wants to represent a reference point for people interested into the development and the use of innovative technologies for the construction of new buildings, the recovery of monuments and historical buildings, the retrofit of the existent building stock. The following themes related to the ERC panels could be analysed:

- Production technology, process engineering (PE8_10)
- Product design, ergonomics, man-machine interfaces (PE8_11)
- Sustainable design (for recycling, for environment, eco-design (PE8_12)
- Lightweight construction, textile technology (PE8_13)
- Environment, resources and sustainability (SH3_1)
- Cultural heritage, cultural memory (SH5_11)
- Museums and exhibitions (SH5_7)

The Ph.D. program encourages students to build an intellectual community involved into the research that is carrying out at national and international level; an intellectual community that possess adequate competences to manage knowledge and to use operative tools for planning, and to develop and self-check the innovative, experimental and applied research projects, in order to guarantee the effectiveness and the transferability of the results to specific stakeholders.

The Architectural Design, Theory and Technology PH.D. curriculum, by creating a strict interaction among the research themes developed by the professors of the Ph. D. college of professors -particularly inside national and international research projects - and the activities that will be performed during the three years of the Ph. D. course by the PH.D. students, wants to furnish research experiences and specialist competences by using an interdisciplinary approach, with particular reference to the followings topics and related subjects:

1) Project Science in Modern Restoration.

It constitutes a specific field in which many professors of the Ph. D. college have investigated in the last years and in which scientific careers with high profile have been defined in relation to the architecture of the Mediterranean Basin; (refer to the previous Ph.D. course titled "Architectural Design" that has represented a critical and formative reference point at European level, generally recognized from the international scientific community).

see: E. Palazzotto (edited by), The project in the restoration of Modern, Epos, Palermo 2007; E. Palazzotto (edited by), The restoration of Modern in Italy and Europe, Franco Angeli, Milan 2011.

1.a) The change of use and the building transformations

1.b) The requalification of degraded or incomplete urban areas

1.c) The reuse and the recycling of industrial architectures with high architectural quality

2) Requalification and updating of public housebuilding patrimony (PRIN 2007; National coordinator: Benedetto Todaro, "La Sapienza" University, Rome; Local coordinator: Andrea Sciascia, University of Palermo.

see: A. Sciascia, Outskirts and contemporary city. Projects for the suburb districts Ulivia and ZEN in Palermo, Caracol, Palermo 2012):

2.a) Palermo: districts, outskirts and contemporary city

2.b) Architectural, environmental and energetic recovery of social housing districts

3) From the urbanized country to the extended city: the compositive rules of the architecture of the small cities territory (PRIN 2009; National coordinator: Luigi Ramazzotti, "Tor Vergata" University, Rome; Local coordinator: Andrea Sciascia, University of Palermo - for the first subject and Local coordinator: Antonino Margagliotta, University of Palermo - for the second subject)

3.a) The extended city and the dialectics among small cities and new infrastructures

3.b) From the Architecture of the city to the system of infrastructures: interpretation and project of the Sicilian landscape

4) The project science for the Architecture. The temporary house and the new ways for living the city.

This theme has been already presented in the field of the research related to the "Architectural Design" Ph.D. (see: E. Palazzotto (edited by), Living the temporariness. The architecture of the house and the city, L'Epos, Palermo 2003) and it will find one particular development in the field of the research related to PRIN 2012 (national evaluation in progress) titled: Inside/outside. New ways of live city and landscape in multiethnic society (PRIN 2012; National coordinator: Andrea Sciascia, University of Palermo):

4.a) The new ways for living the consolidated city

4.b) The new suburban centres for the transitory and nomadic life style

4.c) Catastrophes and temporary houses

5) The industrialized building construction in Italy during the 1960s and 1980s. Maintenance and recovery methods and techniques (PRIN, 2008, National coordinator: Sergio Poretti, Local coordinator: Silvia Pennisi, collaborator: Rossella Corrao. Specific title of the local research program: " The industrialized building construction in Sicily during the 1960s and 1980s. The difficult districts of Palermo and Catania".

6) Retrofit for contemporary building and districts: the use of vegetation for the improvement of outdoor and indoor comfort. *This theme will find particular development in relation to the European project "Intelligent Energy - Europe, Call for Proposals CIP-IEE-2013, from the title: "Ve.R.D.E.E. Vegetation and Retrofit for Districts Energy Efficiency", Coordinator: Rossella Corrao, (evaluation in progress).*