

Gruppo di Ricerca

StandardF-AU / StandardF – Architettonico/Urbano (StandardF-AU / StandardF - Architectonic/Urban)

Anno di riferimento:

2022

Responsabile Scientifico/Coordinatore:

COSTANZO Francesco / Prof. Associato / Dipartimento di Architettura e Disegno Industriale /
Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli (ICAR 14)

Componenti del gruppo:

CALABRÒ Marco / Prof. Ordinario / DADI / Università degli Studi della Campania Luigi
Vanvitelli (IUS 10)

COSTANZO Francesco / Prof. Associato / DADI / Università degli Studi della Campania Luigi
Vanvitelli (ICAR 14)

DE BIASE Claudia / Prof. Associato / DADI / Università degli Studi della Campania Luigi
Vanvitelli (ICAR 20)

FAELLA Giuseppe / Prof. Ordinario / DADI / Università degli Studi della Campania Luigi
Vanvitelli (ICAR 09)

GUADAGNUOLO Mariateresa / Ricercatore / DADI / Università degli Studi della Campania Luigi
Vanvitelli (ICAR 09)

GUERRIERO Luigi / Prof. Associato / DADI / Università degli Studi della Campania Luigi
Vanvitelli (ICAR 19)

RINALDI Sergio / Prof. Associato / DADI / Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli
(ICAR 12)

OLIVA GASPARE / PhD, Borsista di Ricerca / DADI / Università degli Studi della Campania
Luigi Vanvitelli

CAPITANIO Fabian / Prof. Associato / Dip. di Medicina veterinaria e Produzioni animali /
Università di Napoli “Federico II” (AGR01)

LANINI Luca / Prof. Ordinario / Dip. di Ingegneria dell’Energia, dei Sistemi, del Territorio e delle
Costruzioni / Università di Pisa (ICAR14)

LOSCO Salvatore / Prof. Associato / DI (Dip. di Ingegneria) / Università degli Studi della
Campania Luigi Vanvitelli (ICAR 20)

MIANO Pasquale / Prof. Ordinario / Dip. di Architettura / Università di Napoli “Federico II”
(ICAR14)

MOCCIA Carlo / Prof. Ordinario / Dip. di Scienze dell’Ingegneria Civile e dell’Architettura
/ Politecnico di Bari (ICAR14)

PELLINO Michele / Dottorando / Dip. di Architettura e Progetto / Università di Roma “Sapienza”
(ICAR 14)

Descrizione delle linee di ricerca:

Il GdR StandardF-AU amplia e rafforza le tematiche urbane affrontate nel precedente GdR Standard-FA istituito nel 2016.

Ambito complessivo delle ricerche è la finitezza - condizione di stabilità formale-costruttiva - sia dal punto di vista architettonico che urbano, intesa come condizione ed obiettivo ineludibile che deve sovrintendere – sebbene con prassi non semplicisticamente unitarie - i processi di modernizzazione della città e delle architetture che la costituiscono, nella prospettiva della loro riqualificazione e rigenerazione.

Innanzitutto alle condizioni di incompletezza della città contemporanea, il tema assunto dal GdR consente di confrontarsi con le grandi criticità architettoniche ed urbane del nostro tempo: la sicurezza ambientale, l'inclusione sociale, il consumo di suolo, le pratiche patologiche dell'abusivismo, l'assenza di funzione dell'edificio e dello spazio aperto.

Le analisi critico-interpretative e le strategie trasformative sono pensate:

a_ alla scala architettonica: con indagini ed elaborazioni di tecnica compositiva e costruttiva sugli aspetti costitutivi del manufatto, anche in relazione ai processi di incompletezza, con attenzione alle operazioni di composizione/ricomposizione;

b_ alla scala urbana: con indagini e ipotesi progettuali finalizzate al consolidamento urbano e al riassetto strutturale di parti urbane più recenti, ridefinendone il carattere ed il ruolo nella città.

L'indagine analitico-progettuale sull'architettura e lo spazio aperto riguarda in particolare il patrimonio edilizio esistente (residenziale, produttivo, pubblico-collettivo) in condizioni di non finitezza anche riferite ai casi di abusivismo, e di dismissione/abbandono, che viene indagato come potenzialità (urbana), inteso come materiale disponibile da rifunzionalizzare con nuove attribuzioni di significato nella città, anche a partire dalle qualità inespresse dalla loro realtà costruttiva.

L'*approccio analitico-progettuale* tende a far prevalere la capacità dell'architettura di costruzione della città e delle sue parti. In tal senso essa è intesa come "architettura urbana". Come viene rappresentato dai principali paradigmi architettonici ed urbani della Modernità, nella riflessione sulla costruzione della città e sulla trasformazione/riattivazione del suo Patrimonio costituiscono un ruolo rilevante i vuoti urbani o rurali, intesi come componenti strutturali della città contemporanea, e conseguentemente l'indagine sulla loro usabilità e capacità ordinatrice del costruito.

L'*ambito geografico-tematico* è la città contemporanea (le sue formazioni dell'ultimo cinquantennio), con particolare riferimento alle parti urbane di limite (periurbane) comunemente a bassa densità e con basso grado di finitezza architettonica ed urbana, con bassa strutturazione urbana sia dal punto di vista formale che infrastrutturale.

Nella sua composizione multidisciplinare, il GdR guarda alle *criticità* legate alla debolezza struttura-infrastruttura delle parti urbane di recente formazione e ai fenomeni connessi: insicurezza statica, insicurezza sociale, impatto ambientale, consumo del suolo, bassa utilizzazione del costruito e dello spazio aperto urbano e rurale, assenza di servizi, debolezza viabilistica, assetto del suolo (rischio idrogeologico).

Linee di ricerca:

1_PATRIMONIO E SVILUPPO URBANO

Analisi e strategie progettuali di recupero e ristrutturazione urbana dei territori contemporanei

relativi agli ambiti periurbani rarefatti, con riferimento alla nozione estesa di patrimonio, riguardando il patrimonio edilizio esistente e lo spazio aperto urbano-rurale.

A partire dall'inquadramento dei valori storico-architettonici-urbani, l'ambito delle operazioni di trasformazione urbana (riqualificazione/rigenerazione) riguardano il ripensamento delle condizioni infrastrutturali (viabilistiche, idriche), dei vuoti urbani e rurali nel loro ruolo strutturale nonché degli altri elementi primari del territorio, considerati come insieme di cui rivederne l'ordine e la funzione anche nel contribuire a determinare una realtà economico-sociale.

Tali operazioni di natura progettuale coinvolgono inoltre la valutazione dei sistemi costruttivi e tecnologici, nonché i procedimenti tecnico-urbanistici e giuridico amministrativi finalizzati alle strategie di pianificazione / programmazione urbana anche in relazione alla fattibilità tecnico-economica.

La "messa in funzione" riguarda l'assetto del sistema di manufatti e degli spazi pubblici, ma anche le relazioni con la dimensione produttiva del territorio e quindi dei nessi residenza-produzione.

2_NON FINITO

Strategie progettuali per il Recupero del Patrimonio "Non Finito" tendenti a definire un quadro di azioni multidisciplinari per un'efficace azione sui territori contemporanei, anche in relazione alle problematiche connesse all'abusivismo e al "rischio" (ambientale, idrogeologico). All'interno di questa linea di ricerca ricadono anche quelle azioni di analisi del fenomeno dell'incompletezza architettonica ed urbana nel quadro nazionale ed internazionale tendenti a ridefinire, attraverso nuove modalità classificatorie, la complessità del fenomeno.

3_TECNICHE DI COMPOSIZIONE E COSTRUZIONE

Analisi critico-interpretative sulle procedure compositive-costruttive su progetti e manufatti paradigmatici (della Storia e della Modernità), assunti come casi rivelatori dei processi di finitezza dell'architettura e della città. Tale fase è considerata come azione propedeutica alla definizione di nuove tecniche compositive, strettamente connesse a specifici temi architettonici, che siano in grado di rispondere con maggiore efficacia alla complessità stratificata con cui i contesti contemporanei si presentano.

Interazione con altri gruppi di ricerca di Ateneo nell'ultimo triennio:

Mechanics and Structural Safety – Meccanica e Sicurezza delle Strutture / Dipartimento di Architettura e Disegno Industriale

Partecipazione a progetti di ricerca nell'ultimo triennio:

Titolo del progetto: NEXT (RE)GENERATION: for a systemic and sustainable approach to urban regeneration

Responsabile Scientifico (Locale): Marco Calabrò

Titolo del bando: Prin 2020

Descrizione delle attività di ricerca del progetto:

Il tema della ricerca è la rigenerazione urbana, quale strategia di sviluppo per il Paese nelle sue diverse componenti territoriali e come strumento per la ripresa dagli effetti della crisi post-pandemia. La ricerca fa leva su tre aspetti: 1. ridare centralità all'attore pubblico nel governo dei processi di rigenerazione, quale soggetto capace di veicolare progettualità e orientare le iniziative dei privati; 2. ripensare la rigenerazione a partire dalla città pubblica intesa come spazio e come

residenzialità; 3. recuperare il carattere sistemico del progetto urbanistico, superando le dicotomie fra centri e periferie, con il loro portato di strumenti tecnici, giuridici e regolativi settoriali e poco efficaci. In linea con l'obiettivo n. 11 dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, la ricerca mira a costruire percorsi capaci di riorientare l'approccio alla rigenerazione urbana, con una riflessione multidisciplinare e multi-scalare che guardi alla complessità dei fatti sociali e delle relazioni che si dispiegano nello spazio fisico della città e del territorio.

Enti partner: Università degli Studi di Perugia; Università degli Studi dell'Aquila; Università degli Studi di Sassari; Università Politecnico di Bari

Data di sottomissione: 25/01/2021

Stato del progetto: Valutato positivamente ma non finanziato

Titolo del progetto: Ri-Utilizzazione degli Spazi Aperti per la Resilienza post Emergenza (RI.U.S.A.R.E.)

Responsabile Scientifico: prof. Claudia De Biase

Titolo del bando: Progetto FISIR2020IP_02625 (2020)

Descrizione delle attività di ricerca del progetto: La proposta progettuale ha per obiettivo quello di stabilire strategie d'intervento connesse al riuso degli spazi aperti nelle condizioni della post-emergenza.

Stato del progetto: presentato, in attesa di esito

Date di sottomissione: 2020

Titolo del progetto: Addizioni volumetriche per l'emergenza scolastica senza consumo di suolo

Responsabile Scientifico: arch. Mariateresa Guadagnuolo

Titolo del bando: Bando FISIR - Fondo Integrativo Speciale per la Ricerca 2020

Descrizione delle attività di ricerca del progetto: La proposta progettuale intende fornire metodologie operative, rivolte al settore della scuola, per la riorganizzazione e gestione delle attività didattiche e amministrative favorendo il distanziamento sociale necessario al superamento della pandemia in condizioni di sicurezza. A tal fine si prevede di elaborare linee guida e indicazioni operative per la implementazione degli spazi d'uso negli edifici scolastici attraverso l'addizione volumetrica, senza consumo di suolo, con interventi di "architettura parassita". Questa concezione di progetto viene resa attuabile con tecnologie costruttive reversibili quasi totalmente "off site" basate sull'impiego di semilavorati e componenti CLT (cross laminated timber) e utilizza strutture, impianti e superfici dell'esistente per sostenere e alimentare i nuovi volumi aggiunti.

Personale coinvolto: Mariateresa Guadagnuolo, Prof. Giorgio Frunzio, Prof. Sergio Rinaldi, diversi professori del Dipartimento di Architettura dell'Università di Napoli Federico II: Prof. Nicoletta (ICAR 10), Prof. Beatrice Faggiano (ICAR 09), Prof. Marina Fumo (ICAR 11); Benedetto Misso dell'istituto IVALSÀ, CNR.

Enti partner: Dipartimento di Architettura dell'Università di Napoli Federico II, IVALSÀ, CNR.

Stato del progetto: presentato

Date di sottomissione: Giugno 2020

Titolo del progetto: Progettazione Automatizzata

Responsabile Scientifico: PL: prof. Marco Tiberii, Università degli Studi della Campania

Titolo del bando: Asse IV, obiettivi specifici 18 e 21 del POR CAMPANIA FSE 2014-2020 - 2014IT055FOPO20

Descrizione delle attività di ricerca del progetto: Il progetto è rivolto a supportare l'amministrazione regionale nella creazione delle modalità operative più efficaci per ottemperare agli obblighi normativi relativi all'utilizzo del BIM nella gestione delle opere pubbliche e trarre

vantaggio dai nuovi strumenti e dai nuovi processi di gestione, in termini di efficienza ed ottimizzazione delle risorse temporali ed economiche. Il DADI ha bandito un assegno di ricerca “*Il BIM per la manutenzione e la sicurezza sismica delle costruzioni esistenti*”.

Personale coinvolto: Mariateresa Guadagnuolo, DADI; Luigi Mollo, DI.

Enti partner: Università degli Studi di Napoli Federico II, Università degli Studi di Napoli Parthenope, Università degli Studi di Salerno, Università degli Studi del Sannio, Università degli Studi Suor Orsola Benincasa.

Stato del progetto: Finanziato e terminato

Data di fine progetto: 31.12.2019

CONVENZIONE CONTO TERZI “PROCESSI TRASFORMATIVI DELL’ARCHITETTURA”

(cod. Cup B66G08000710007 – convenzione attivata nel 2018)

Avente per oggetto “le attività di studio analitico-compositivo relative ai processi trasformativi dello spazio architettonico collettivo, nell’ambito dell’attività di ricerca del Gruppo di Ricerca Standard-FA”

(dal seguente Progetto è stata attivata una borsa di ricerca – Decreto prot. 69811 del 23.05.2018 dal titolo “Comporre la trasformazione dello spazio esistente”).

Descrizione dell’attività di ricerca: l’obiettivo della ricerca è il supporto tecnico scientifico ai fini dello studio analitico-compositivo dei processi trasformativi dello spazio architettonico esistente (con particolare riferimento allo spazio della sperimentazione teatrale), la definizione dei criteri generali della configurazione dello spazio collettivo con declinazione laboratoriale-teatrale, lo studio delle vicende storiche e progettuali di un caso paradigmatico al fine di far emergere le implicazioni urbane, le azioni “stratificate” che ne hanno dettato la trasformazione nella “vita dell’edificio”.

ELABORAZIONE DELLA RICERCA Un paradigma moderno di Architettura della Finitezza - ACCADEMIA DI BRERA

Ricerca analitico-compositiva svolta presso il Laboratorio di Prototipazione del DADI che tende a far emergere le questioni progettuali relative alla costruzione della finitezza architettonica come condizione stabile dell’architettura da porre a “orizzonte a cui tendere” nel progetto progressivo.

Prodotti scientifici dell’ultimo triennio:

Pubblicazioni scientifiche su riviste di Classe A oppure indicizzate Scopus/WoS:

[1] Calabrò M. (2019), *Prospettive evolutive del sistema di programmazione e finanziamento delle infrastrutture portuali*, in *Il diritto dell’economia*, 3/2019

[2] Capitanio F., Chavas J.P., Di Falco, S., Adinolfi F. and Capitanio F., *Weather Effects and their Long-Term Impact on the Distribution of Agricultural Yields: Evidence from Italy*, *European Review of Agricultural Economics*, Volume 46, issue n.1/2019, pp. 29-51. (CLASSE A).

[3] Costanzo F., (2019), *Legacy and Critical Re-proposal in the Architectural Project*, in “Abitare la Terra” n°50 / IV Trim. 2019 (suppl.), p. 46. ISBN 978-88-492-3823-5

[4] Forte F., de Biase C., De Paola F. (2021), “The multicultural territory of domitian coast: housing condition and real estate market” in *Valori e Valutazioni*, n. 28, pp. 81-92.

[5] de Biase C., Losco S., Petrella B. (2019), “Urban abusiveness, planning and redevelopment” in the Metropolitan city of Naples” in AA.VV., *New Metropolitan Perspectives. Local Knowledge and Innovation Dynamics Towards Territory Attractiveness Through the Implementation of Horizon/E2020/Agenda2030* – Volume 1, Springer, Cham, Svizzera, ISBN 978-

3-319-92099-3, pp. 113-123

[6] Bossio, A.; Faella, G.; Frunzio, G.; Guadagnuolo, M.; Serpieri, R. Diagnostic Reliability in the Assessment of Degradation in Precast Concrete Elements. *Infrastructures* 2021, 6, 164. <https://doi.org/10.3390/infrastructures6110164>

[7] Guadagnuolo M., Donadio A., Tafuro A., Faella G., " *Experimental Behavior of Concrete Columns Confined by Transverse Reinforcement with Different Details*", *The Open Construction & Building Technology Journal*, 2020, 14: 250-265. DOI: 10.2174/1874836802014010250

[8] Guadagnuolo, M.; Aurilio, M.; Faella, G., *Retrofit assessment of masonry buildings through simplified structural analysis*, *FRATTURA E INTEGRITÀ STRUTTURALE* - ISSN:1971-8993 vol. 14, pp.398-409. DOI:10.3221/IGF-ESIS.51.29, 2020

[9] Losco S. (2019), *Aree metropolitane e sub-aree omogenee: un'ipotesi di Piano Strutturale per il Municipio Metropolitan della Conurbazione Aversa - Metropolitan Areas and Homogeneous Sub-Areas: A Structural Land Use Plan Proposal for Aversa Conurbation Planned as a Metropolitan Municipality*, pp.23-31, in: *LABOREST* n. 19/2019, ISSN 2421-3187.

[10] Rinaldi, S.; Frunzio, G.; Guadagnuolo, M.; Di Gennaro, L.; Massaro, L. (2021), A sustainable material for sustainable architecture: wood in parasite architecture. XVII International Conference on Building Pathology and Constructions Repair. Fortaleza (BR) ISBN 9786586819090. Pagg. 481 – 489.

Altri 10 prodotti scientifici:

[1] Calabrò M., De Biase C., *Il verde pubblico nel nuovo contesto urbano post-pandemico*, in *Contesti. Città, territori, progetti*, 1/2021, 111-127

[2] Calabrò M., *Le infrastrutture portuali*, in G. Colombini, M. D'Orsogna, L. Giani, A. Police (a cura di), *Infrastrutture di trasporto e sistemi di regolazione e gestione*, Napoli, 2019, 189-

[3] Capitanio F., Riviaccio G., and Adinolfi F., Food price volatility and asymmetries in rural areas of south mediterranean countries: A copula-based garch model, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(1), 5855, pp. 1-14, 2020.

[4] Costanzo F. (2021), *Patrimonio, territorio e paesaggio*, in R. Capozzi, F. Costanzo, De Filippis, F. Visconti (a cura di), *Patrimonio e progetto di Architettura - Collana: Studi e Ricerche*, Collana di ProArch Società scientifica nazionale del progetto. Docenti di Progettazione architettonica ICAR 14/15/16, Macerata 2021, p. 220-226.

(Com. scientifico nazionale, in Collana ProArch)

[5] Costanzo F.; Borrelli, M.; Capozzi, R.; Defilippis, F.; Miano, P.; Moccia, C.; Visconti, F., *Progetto e patrimonio, Introduzione* in: Calderoni A., Di Palma B., Nitti A., Oliva G. (a cura di), VIII Forum ProArch *IL PROGETTO DI ARCHITETTURA COME INTERSEZIONE DI SAPERI Per una nozione rinnovata di Patrimonio*, ProArch, Roma 2019, pp. 11-15, 978-88-909054-8-3

[6] de Biase C., Losco S. (2021), "Eco-Planning e Infrastrutture Verdi" SIU, *Atti della XXIII Conferenza Nazionale SIU Società Italiana degli Urbanisti DOWNSCALING, RIGHTSIZING. Contrazione demografica e Riorganizzazione spaziale*, Planum Publisher, pp.165-172.

[7] Claudia de Biase, Irene D'Agostino (2020), "Aversa towards a new instrument of territorial governance: a proposal" in in Carmine Gammardella (a cura di), *World Heritage and Contamination. XVIII International Forum le Vie dei Mercanti*, Gangemi Editore Spa International, Roma.

[8] Salvatore Losco, Claudia de Biase (2020), "Land Consumption Versus Urban Regeneration" in Bevilacqua C., Calabrò F., Della Spina L. (a cura di), *New Metropolitan Perspectives. NMP 2020*, Springer, Cham.

[9] Bossio A., Biondi E., Faella G., Frunzio G., Guadagnuolo M., Serpieri R., “Evaluation of degradation of about 20-years-old precast concrete. A case study”, Proc. XVII International Conference on Building Pathology and Constructions Repair – CINPAR 2021, Fortaleza, Brasil, Giugno 3-5, 2021

[10] Rinaldi S. (2019) *Rinnovare lo spazio della scuola: progetti didattici di riqualificazione funzionale e fruitiva*. In: A. Bosco (a cura di) SCHOLA NOVISSIMA (op.cit) (pagg. 115 - 122).

Rapporti internazionali e nazionali con Aziende, Enti, Centri di Ricerca, Università nell'ultimo triennio:

Il prof. Francesco Costanzo – già membro del Comitato Scientifico della Collana “Studi e Ricerche” del Centro di Ricerca ARCADES - ha in via di definizione un accordo di collaborazione scientifica col Laboratorio di Ricerca ARCADES del Dipartimento di Architettura dell'Università di Ferrara, *Development of Integrated Architectural Design Programs for City, Environment, Landscape* / Laboratorio per lo sviluppo di servizi integrati di progettazione per la città, l'ambiente ed il paesaggio.

Il prof. Francesco Costanzo è Coordinatore della Commissione Ricerca di ProArch – Società Scientifica di Progettazione Architettonica

Il prof. Marco Calabrò è:

- Componente del gruppo di ricerca internazionale *Compostela Group of University*, <http://web.gcompostela.org/> (dal 2018 ad oggi).
- Componente dell'*Advisory Board* della Cattedra Jean Monnet "Business Law in the European Union and Sustainable Economy - BLEUSE", Università degli Studi di Macerata (da settembre 2020)
- Componente dell'Osservatorio dei beni comuni del Comune di Caserta (da febbraio 2020)
- Componente dell'IIAS, *International Institute of Administrative Science - Study Group on Social Innovation, Commons and Administration* (da aprile 2021)
- Componente dell'Osservatorio sul Dibattito Pubblico, Università degli Studi di Milano (da novembre 2021)

La prof. Claudia De Biase è:

- *Lecturer* in Urban Planning al X Corso congiunto con la Rutgers University seminariale on-line 2021 'Preservation in Large Cities: an international perspective', 25 marzo 2021.
- *Lezione seminariale* “La rigenerazione urbana dei territori della complessità contemporanea”, en el Curso de Humanidades: “El Arte Contemporáneo y su difusión”, Università Carlos III di Madrid, 11 maggio 2021.
- *Formale attribuzione di incarico di insegnamento* di “Urban Planning” presso High School of Design and Architecture of Pyatigorsk State University tra ottobre e novembre 2021 (20 ore on line)

La prof. Mariateresa Guadagnuolo ha un accordo di collaborazione con il “*Laboratorio TecnoLab srl - Laboratorio Prove su Materiali da Costruzione*” di Napoli. Referente: arch. Mariateresa Guadagnuolo.

Il prof. Sergio Rinaldi è membro del consiglio di gestione del centro interuniversitario A. B. I. T. A. (Architettura Bioecologica ed Innovazione Tecnologica per l'Ambiente) atenei aderenti: UniFI, PoliTo, PoliMi, UniGe, UniNa, SUN, Roma Sapienza e Mediterranea di RC. Il Centro opera per

promuovere la cooperazione, lo scambio di informazioni, dati, metodi e programmi per sviluppare attività di ricerca e insegnamento sui temi della sostenibilità, del risparmio energetico e dell'integrazione delle energie rinnovabili in architettura e nelle tecnologie ambientali, elevando le caratteristiche e gli standard di queste trattazioni nell'insegnamento universitario, nella ricerca e nelle consulenze esterne per Enti e Amministrazioni.

Collaborazioni con Consorzi, Scarl, altri Enti partecipati dall'Ateneo nell'ultimo triennio:

-

Aree di ricerca ISI Web of Science:

Architecture
 Engineering, Civil
 Regional & Urban Planning
 Urban Studies
 Construction & Building Technology

Settori Scientifico-Disciplinari:

ICAR/14
 ICAR/09
 ICAR/12
 ICAR/19
 ICAR/20
 IUS-10
 AGR-01

Parole chiave:

Architettura e città non finita
 Vuoti urbani e rurali
 Ricomposizione architettonica
 Rigenerazione urbana
 Sicurezza sociale
 Consolidamento strutturale
 Consumo del suolo
 Abusivismo
 Innovazione tecnologica

Categorie ERC:

SH3_9 Spatial development, land use, regional planning
 SH3_10 Urbanization, cities and rural areas
 SH3_11 Infrastructure, human and political geography, settlements
 SH3_5 Population dynamics, health and society
 SH5_9 History of art and history of architecture
 SH6_6 Modern and contemporary history
 PE8_3 Civil engineering, maritime/hydraulic engineering, geotechnics, waste treatment
 PE8_12 Sustainable design (for recycling, for environment, eco-design)

PE8_16	Architectural engineering
--------	---------------------------