

**Master di II livello in "Miglioramento sismico, restauro e consolidamento del costruito storico e monumentale"**

**Edizione biennio 2022/23 e 2023/24**

**Fondato e Coordinato da Antonio Borri e da Riccardo Dalla Negra**

**Diretto da Rita Fabbri**

| <b>I ANNO</b> |                                                                                     |           |            |                                              |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|----------------------------------------------|
| CORSO         | Denominazione con relativo settore scientifico disciplinare                         | CFU       | ORE        | DOCENTE                                      |
| <b>1</b>      | <b>Lineamenti di restauro</b>                                                       | <b>9</b>  | <b>54</b>  |                                              |
| 1.1           | ICAR 19 - Teorie del restauro                                                       | 3         | 18         | Prof. Riccardo Dalla Negra (EST - UNIFE)     |
| 1.2           | ICAR 19 - Cantiere storico e tecniche costruttive tradizionali (I - tecniche)       | 4         | 24         | Prof.ssa Rita Fabbri (UNIFE)                 |
| 1.3           | IUS 10 - Elementi di diritto del patrimonio culturale                               | 2         | 12         | Arch. Keoma Ambrogio (EST - MIC)             |
| <b>2</b>      | <b>Edilizia storica aggregata</b>                                                   | <b>6</b>  | <b>36</b>  |                                              |
| 2.1           | ICAR 19 - Caratteri morfologici e tipologici dell'edilizia storica aggregata        | 3         | 18         | Arch. Marco Zuppiroli (EST - UNIFE)          |
| 2.2           | ICAR 19 - Problemi strutturali dell'edilizia storica isolata ed aggregata           | 3         | 18         | Ing. Andrea Giannantoni (EST - UNIFE)        |
| <b>3</b>      | <b>Rilievo integrato, sicurezza e manutenzione programmata</b>                      | <b>7</b>  | <b>42</b>  |                                              |
| 3.1           | ICAR 17 - Rilievo integrato: teorie e tecniche                                      | 2         | 12         | Prof. Marcello Balzani (UNIFE)               |
| 3.2           | ICAR 12 - Sicurezza nel cantiere di restauro                                        | 3         | 18         | Arch. Maddalena Coccagna (EST - UNIFE)       |
| 3.3           | ICAR 12 - Principi di manutenzione programmata                                      | 2         | 12         | Prof. Roberto Di Giulio (UNIFE)              |
| <b>4</b>      | <b>Caratterizzazione sismica di sito, geotecnica e monitoraggio</b>                 | <b>7</b>  | <b>42</b>  |                                              |
| 4.1           | GEO 02 - Caratterizzazione sismica di sito                                          | 2         | 12         | Prof. Marco Stefani (UNIFE)                  |
| 4.2           | ICAR 07 - Geotecnica e opere geotecniche                                            | 2         | 12         | Prof.ssa Manuela Cecconi (EST - UNIPG)       |
| 4.3           | ICAR 19 - Monitoraggio strutturale dell'edilizia storica isolata ed aggregata       | 3         | 18         | Prof.ssa Eva Coisson (EST - UNIPR)           |
| <b>5</b>      | <b>Consolidamento delle strutture lignee e dendrochirurgia delle specie arboree</b> | <b>5</b>  | <b>30</b>  |                                              |
| 5.1           | ICAR 19 - Restauro e consolidamento delle strutture lignee                          | 3         | 18         | Arch. Nicola Ruggieri (EST - MIC)            |
| 5.2           | BIO 03 - Fitopatologia delle specie arboree                                         | 2         | 12         | DA DEFINIRE                                  |
| <b>6</b>      | <b>Riabilitazione strutturale e modellazione</b>                                    | <b>14</b> | <b>84</b>  |                                              |
| 6.1           | ICAR 08 - Analisi strutturale delle costruzioni murarie: lineamenti                 | 4         | 24         | Prof. Vincenzo Mallardo (UNIFE)              |
| 6.2           | ICAR 09 - Riabilitazione strutturale I                                              | 3         | 18         | Prof. Marco Mezzi (EST - UNIPG)              |
| 6.3           | ICAR 09 - Riabilitazione strutturale II                                             | 3         | 18         | Prof. Giuseppe Faella (EST - UNINA2)         |
| 6.4           | ICAR 08 - Modellazione delle costruzioni murarie: casi studio                       | 2         | 12         | Ing. Giulio Castori (EST - UNIPG)            |
| 6.5           | ICAR 09 - Modellazione delle costruzioni murarie: nuove frontiere (I)               | 1         | 6          | DA DEFINIRE                                  |
| 6.6           | ICAR 09 - Modellazione delle costruzioni murarie: nuove frontiere (II)              | 1         | 6          | Ing. Michele Candela (EST)                   |
| <b>7</b>      | <b>Tecniche di consolidamento e normativa</b>                                       | <b>11</b> | <b>66</b>  |                                              |
| 7.1           | ICAR 08 - Caratterizzazione dei meccanismi di danno                                 | 2         | 12         | DA DEFINIRE                                  |
| 7.2           | ICAR 09 - Tecniche di consolidamento e restauro strutturale: casi studio I          | 2         | 12         | Ing. Riccardo Vetturini (EST)                |
| 7.3           | ICAR 09 - Tecniche di consolidamento e restauro strutturale: casi studio II         | 2         | 12         | Ing. Massimo Mariani (EST)                   |
| 7.4           | ICAR 09 - Casi studio: indagini, meccanismi di danno, tecniche di intervento        | 2         | 12         | Arch. Maria Carmela Frate (EST)              |
| 7.5           | IUS 10 - Normativa tecnica sulle costruzioni                                        | 3         | 18         | Ing. Alessandro De Maria (EST)               |
| <b>8</b>      | <b>Diagnostica e materiali compositi per il consolidamento</b>                      | <b>5</b>  | <b>30</b>  |                                              |
| 8.1           | ICAR 17 - Diagnostica non distruttiva per il patrimonio culturale                   | 2         | 12         | Prof.ssa Federica Maietti (UNIFE)            |
| 8.2           | ICAR 08 - Diagnostica e prove di laboratorio                                        | 1         | 6          | Prof.ssa Emanuela Speranzini (EST - UNIPG)   |
| 8.3           | ICAR 09 - Materiali compositi per il consolidamento                                 | 2         | 12         | Prof. Maria Antonietta Aiello (EST - UNISAL) |
|               | <b>CFU TOTALI</b>                                                                   | <b>64</b> | <b>384</b> |                                              |
|               | <b>TIROCINIO</b>                                                                    | <b>0</b>  | <b>0</b>   |                                              |
|               | <b>CFU TOTALI I ANNO</b>                                                            | <b>64</b> | <b>384</b> |                                              |

| <b>II ANNO</b> |                                                                                                    |            |             |                                            |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|--------------------------------------------|
| CORSO          | Denominazione con relativo settore scientifico disciplinare                                        | CFU        | ORE         | DOCENTE                                    |
| <b>9</b>       | <b>Progetto di restauro e consolidamento</b>                                                       | <b>18</b>  | <b>108</b>  |                                            |
| 9.1            | ICAR 17 - Rilievo integrato: applicazioni                                                          | 3          | 18          | DA DEFINIRE                                |
| 9.2            | ICAR 19 - Il progetto di restauro come traduzione operativa dei principi teorici                   | 3          | 18          | Prof. Riccardo Dalla Negra (EST - UNIFE)   |
| 9.3            | ICAR 19 - Interpretazione degli elementi strutturali e restituzione grafica del quadro fessurativo | 4          | 24          | Ing. Andrea Giannantoni (EST - UNIFE)      |
| 9.4            | ICAR 19 - Norme redazionali del progetto di restauro                                               | 3          | 18          | Arch. Marco Zuppiroli (EST - UNIFE)        |
| 9.5            | ICAR 08 - Modellazione di strutture in muratura                                                    | 2          | 12          | Ing. Giulio Castori (EST - UNIPG)          |
| 9.6            | ICAR 22 - Estimo e contabilità dei lavori                                                          | 2          | 12          | Arch. Annalisa Conforti (EST - MIC)        |
| 9.7            | ICAR 19 - Consolidamento ambientale in contesti territoriali di alto valore naturalistico          | 1          | 6           | Prof.ssa Michela Toni (UNIFE)              |
| <b>10</b>      | <b>Murature storiche: materiali e tecniche</b>                                                     | <b>8</b>   | <b>48</b>   |                                            |
| 10.1           | ING-IND 22 - Caratterizzazione meccanica dei materiali nelle costruzioni storiche                  | 2          | 12          | Prof. Raimondo Quaresima (EST - UNIVAQ)    |
| 10.2           | ICAR 08 - Storia della meccanica delle murature                                                    | 2          | 12          | Ing. Laura Bussi (EST)                     |
| 10.3           | ICAR 19 - Murature storiche: materiali e tecniche costruttive                                      | 2          | 12          | Prof.ssa Daniela Esposito (EST - UNIROMA1) |
| 10.4           | ICAR 19 - Cantiere storico e tecniche costruttive tradizionali (II - materiali)                    | 2          | 12          | Prof.ssa Rita Fabbri (UNIFE)               |
| <b>11</b>      | <b>Murature storiche: analisi e rilievo del danno</b>                                              | <b>11</b>  | <b>66</b>   |                                            |
| 11.1           | ICAR 08 - Diagnosi e terapia dei dissesti                                                          | 2          | 12          | Ing. Michele Candela (EST)                 |
| 11.2           | ICAR 09 - Analisi e interpretazione del sisma ed effetti delle azioni impulsive                    | 2          | 12          | Ing. Massimo Mariani (EST)                 |
| 11.3           | ICAR 08 - Modellazione di strutture in muratura - Esercitazione                                    | 3          | 18          | Ing. Luca Marcosano (EST - UNIPG)          |
| 11.4           | ICAR 09 - Casi studio: indagini, meccanismi di danno, tecniche di intervento (I)                   | 2          | 12          | DA DEFINIRE                                |
| 11.5           | ICAR 09 - Casi studio: indagini, meccanismi di danno, tecniche di intervento (II)                  | 2          | 12          | DA DEFINIRE                                |
| <b>12</b>      | <b>Cantiere scuola di restauro e consolidamento</b>                                                | <b>9</b>   | <b>54</b>   |                                            |
| 12.1           | ICAR 19 - Cantiere scuola (I)                                                                      | 3          | 18          | Ludovica Onori (EST)                       |
| 12.2           | ICAR 19 - Cantiere scuola (II)                                                                     | 3          | 18          | Cecilia Balsi (EST)                        |
| 12.3           | ICAR 19 - Cantiere scuola (III)                                                                    | 3          | 18          | Rebecca Picca (EST)                        |
| <b>13</b>      | <b>Prova finale</b>                                                                                | <b>5</b>   | <b>30</b>   |                                            |
|                | <b>CFU TOTALI</b>                                                                                  | <b>51</b>  | <b>306</b>  |                                            |
|                | <b>TIROCINIO</b>                                                                                   | <b>15</b>  | <b>375</b>  |                                            |
|                | <b>CFU TOTALI II ANNO</b>                                                                          | <b>66</b>  | <b>681</b>  |                                            |
|                | <b>CFU TOTALI</b>                                                                                  | <b>130</b> | <b>1065</b> |                                            |

LEGENDA:

- Moduli tenuti a Ferrara (sede Dipartimento di Architettura - via Ghiara 36)
- Moduli tenuti a Perugia (sede Fondazione Umbra per l'Architettura - via Settevalli 326)
- Cantiere scuola presso Villa della Mensa - Sabbioncello San Vittore - Comune di Copparo (FE)