

Laurea Magistrale In Architettura per La Sostenibilità



**Materiali per l'Architettura,
Sostenibilità Ambientale e Innovazione**

Simonetta L. Pagliolico – J. - M. Tulliani

DISAT – Dipartimento di Scienza Applicata e Tecnologia



Materiali per l'Architettura

Sostenibilità Ambientale e Innovazione

- ✓ **impatti ambientali**
- ✓ **gestione sostenibile delle risorse**
- ✓ **tossicità e rischio**
- ✓ **IAQ**
- ✓ **valutazione dell'eco-sostenibilità**
- ✓ **green building materials**
- ✓ **I nuovi materiali dell'architettura**



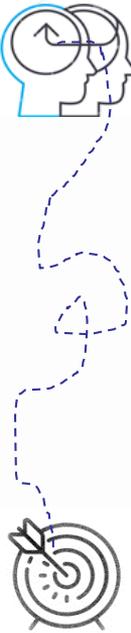
**sceita consapevole dei materiali per
l'architettura eco-sostenibile**



Materiali per l'Architettura

Sostenibilità Ambientale e Innovazione

- ✓ sviluppo sostenibile, gestione sostenibile delle risorse, impatti ambientali, indicatori di impatto, valutazione di eco-compatibilità, quadro normativo
 - ✓ CMs materiali da costruzione (proprietà, cicli produttivi, *green data*)
 - ✓ GBMs materiali verdi
 - ✓ IGBMs materiali verdi innovativi (bio, nano, ..)
- 
- ✓ selezionare: consapevolezza, compromesso, sensibilità ambientale
 - ✓ approfondire: autonomia, curiosità, sintesi
 - ✓ concept design: creatività, originalità, progettazione.



Materiali per l'Architettura

Sostenibilità Ambientale e Innovazione



Programma

- **Parte I:** cenni sullo sviluppo del concetto di sostenibilità ed ecosostenibilità. Gestione sostenibile delle risorse. Sinossi sui prevalenti impatti ambientali correlati ai cicli produttivi, su tossicità e rischio, sugli indicatori di eco-compatibilità in riferimento al ciclo di vita, sulla certificazione ambientale e sul quadro normativo nazionale e internazionale
- **Parte II:** materiali da costruzione strutturali e funzionali, sintetici e naturali, adattivi, responsivi e innovativi
- **Parte III:** seminari tematici
- **Parte IV:** approfondimento autonomo in aula e/o concorso di idee / spazi di studio in aula



Materiali per l'Architettura

Sostenibilità Ambientale e Innovazione

Seminari tematici



- ✓ incontri con esperti di settore su tematiche inerenti gli impatti ambientali e la valutazione dell'eco-sostenibilità di materiali e prodotti



Materiali per l'Architettura

Sostenibilità Ambientale e Innovazione



Spazio di approfondimento autonomo (facoltativo)



- ✓ **selezione del tema di approfondimento**
- ✓ **ricerca bibliografica, stato dell'arte, casi-studio**
- ✓ **riflessione critica**
- ✓ **condivisione dei contenuti in aula**
- ✓ **bonus (1 punto)**



Materiali per l'Architettura

Sostenibilità Ambientale e Innovazione

Concorso di idee (facoltativo)



bonus



2 punti



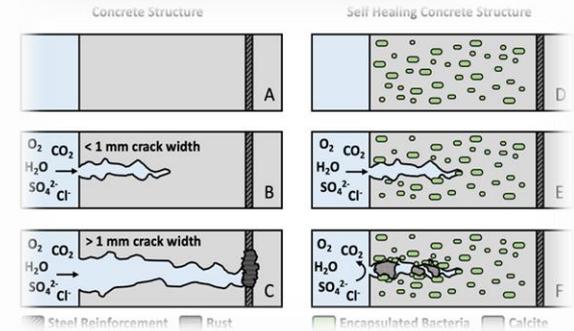
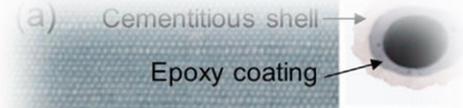
1,5 punti



1 punto



Topics



reTimber
recycling/reuse
wood wastes

SHealCon
Self-healing Concrete

inonetta@ulibris@salita.it



reTimber

recycling/reuse wood wastes



Nishi Hotel Canberra, Australia.
Hotel. Interior of the Year 2015.
March Studio



Valorizzazione dei sottoprodotti agricoli del territorio siciliano
Le prestazioni termiche, igroscopiche e acustiche di materiali e componenti per l'edilizia sostenibile derivanti dalle potature dell'albero d'ulivo



Studio degli impatti ambientali del ciclo produttivo di componenti in legno ingegnerizzato mediante Life Cycle Assessment per un progetto di architettura eco-sostenibile

March Studio

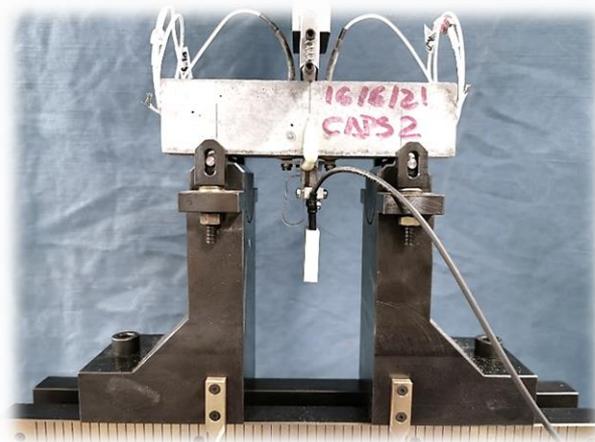
Rossella Cottone

Federica Caramia



SHealCon

Self-healing Concrete



Example of self-healing mortar with an expansive polyurethane resin.

Tulliani, DISAT, Antonaci, DISEG



2D vascular network releasing sodium silicate in a 600 mm square concrete slab

R. E. Davies et al., presented at FIB Symposium, Copenhagen, Denmark, May 2015



Materiali per l'Architettura

Sostenibilità Ambientale e Innovazione



Lezioni I p.d. 02/10/2023 → 20/01/2024

14 settimane 03/10 → 19/01

6 CFU

Martedì 13:00 – 14,30



205 Lingotto

Venerdì 8:30 – 11:30



2N v. Boggio



Materiali per l'Architettura

Sostenibilità Ambientale e Innovazione



Testi e materiale didattico

- Dispense del docente (da scaricare dal portale) / Pdf files of courses (available on webpage), videoregistrazioni
- Eventuale bibliografia specifica verrà fornita a fine lezione / Additional specific documents will be available, when necessary.
- **Lecture consigliate / Suggested readings:**
 - M.F. **Ashby**. Materials and the environment. 2nd edition, Butterworth-Heinemann (2013).
 - M.F. **Ashby**. Materials and Sustainable Development, Butterworth-Heinemann (2015).
 - B. **Berge**. The ecology of building materials. Elsevier Architectural Press, Oxford (2009).
 - A. **Fassi**, L. Maina. L'isolamento ecoefficiente. Guida all'uso dei materiali naturali. Ed. Ambiente (2009).
 - U. **Wienke**. Manuale di bioedilizia. 4a edizione, DEI (2008).





Esame

- **La prova scritta, della durata di 75 minuti, intende accertare l'apprendimento dei fondamenti teorici e degli aspetti applicativi dell'insegnamento, così come la capacità dello/a studente/ssa di valorizzarli ai fini della selezione e dell'utilizzo consapevole dei materiali per l'architettura eco-sostenibile**
- **La prova scritta è composta da 10-15 domande a risposta multipla e aperta. Numerosi esempi delle domande d'esame verranno resi disponibili e discussi nel corso delle lezioni.**
- **A ciascuna domanda a risposta multipla viene assegnato un punteggio massimo di 2/30 e, in caso di risposta errata, può essere assegnato un punteggio negativo. Per le domande aperte non è previsto punteggio negativo e può essere assegnato un punteggio massimo di 5/30. Il voto finale (max 30/30) sarà fornito dalla somma dei punteggi parziali ottenuti con ciascuna risposta.**
- **Gli studenti che avranno svolto gli approfondimenti autonomi facoltativi e/o che si saranno classificati ai primi tre posti del concorso di idee potranno usufruire di un massimo di 3 punti di bonus che andranno a sommarsi al voto della prova scritta e che potranno contribuire all'assegnazione della lode, qualora la somma del voto della prova scritta e del bonus sia maggiore o uguale a 30/30.**

