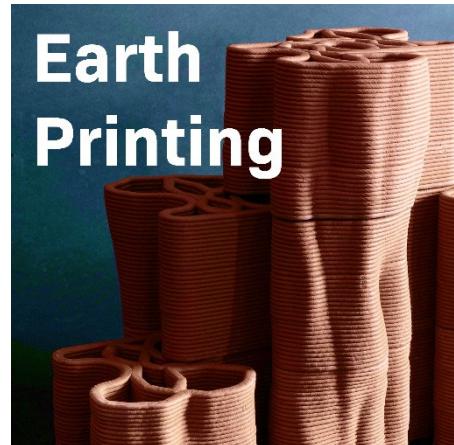


The use of advanced technologies and parametric modeling has enabled highly articulated architectural components to be realized without compromising material efficiency. This has opened up new possibilities for a novel design expression, highly detailed patterns and textures, and visually striking objects that are both functional and captivating. This KE course will explore the ways in which advanced technology, specifically 3D ceramic printing, has transformed the world of design and fabrication nowadays.

Through a series of lectures, digital modeling workshops, and mainly hands-on 3D printing sessions, students will learn about the fundamental principles of 3D digital modeling, the technical aspects of 3D ceramic printing, and the creative possibilities and pronounced aesthetics enabled by this technology. Through a combination of individual and group projects, students will gain practical experience in the design and production of a 3D printed ceramic façade. The final demonstrator will be a 1:20 scale façade element that is segmented into parts and informed by the investigated experimental process such as parametric design, assembly and disassembly, interface connection and functional integration.

The course is suitable for students with an interest in design, art, architecture, and 3D printing technology. It provides a unique opportunity to learn about cutting-edge technology and its applications in architecture and digital fabrication, and to gain practical experience in a rapidly developing field. By the end of the course, students will have a solid understanding of 3D ceramic printing, its capabilities and limitations, and the creative potential it offers for architects, designers and artists alike.



Der Einsatz parametrischer Modellierung und Additiver Fertigung hat es ermöglicht, hochauflösende architektonische Komponenten zu realisieren, ohne damit Materialeffizienz zu kompromittieren. Dies hat neue Möglichkeiten für die Texturierung architektonischer Oberflächen und der Ornamentik eröffnet, indem sowohl funktionale als auch visuell reichhaltig Bauelemente hergestellt werden können. In diesem KE wird untersucht, wie digitale Technologien, insbesondere der 3D-Keramikdruck, die Gestaltungsmöglichkeiten im Architekturentwurf verändern.

In einer Reihe von Vorlesungen, digitalen Modellierungsworkshops und praktischen 3D-Drucksessions vermitteln wir die grundlegenden Prinzipien der digitalen 3D-Modellierung, die technischen Aspekte des 3D-Keramikdrucks, sowie die kreativen Potenziale der 3D-DruckTechnologie. Durch eine Kombination aus Einzel- und Gruppenprojekten werden praktische Erfahrungen im Entwurf und der Fertigung einer 3D-gedruckten Fassade gesammelt. Der finale Demonstrator wird ein Fassadenelement im Maßstab 1:20 sein, das parametrisch segmentiert und mit wiederlösbar Verbindungen auch die Montage und Demontage berücksichtigt.

Der Kurs ist für Studierende mit Interesse an Digitalen Technologien, Design, Kunst und Architektur geeignet. Er bietet eine einzigartige Gelegenheit, sich mit der Cutting-Edge Technologie des robotischen 3D Druck und ihren Anwendungen in der Architektur vertraut zu machen und hands-on Erfahrungen in einem sich schnell entwickelnden Forschungszweig zu sammeln. Am Ende des Kurses wird jede Teilnehmer*in ein solides Verständnis des keramischen 3D-Drucks, seiner Möglichkeiten und Grenzen, sowie des kreativen Potenzials haben, das der 3D-Druck für Architekten, Designer und Künstler gleichermaßen bietet.

Lecture period: 23rd Oct, 23 – 14th Dec, 23

Kick-off: Tuesday, 24.10.2023 – 10:00, ITE, room 110.

Mandatory Workshop*: (25th, 26th Oct, 1st, 2nd Nov), ITE, room 110

Regular Dates: Every Wednesday, (10:00 to 12:00), Modelbauwerkstatt

Language: English

Midterm: 22nd Nov, 23

Final Presentation: 14th Dec, 23

ITE Supervision: Prof. Norman Hack, Noor Khader

*Digital Skill Building Workshop Timeline:

Day	Time	Topic	Location
Wed, 25.10.23	(10:00 - 13:00)	Rhino + Grasshopper Intro	Room 110
Thurs, 26.10.23	(13:00 – 16:00)	Grasshopper	Room 110
Wed, 1.11.23	(10:00 – 14:00)	Grasshopper + Robotic Control	Room 110
Thurs, 2.11.23	(14:30 – 17:30)	Robotic Printing	Modelbauwerkstatt

Further details can be obtained from Ms Noor Khader, ITE (n.khader@tu-braunschweig.de).

Inspiration:



3D Printed Facade Elements, ELstudio



3D Printed Clay Segments, University of Waterloo School of Architecture



3D-printed ceramic tiles, Studio RAP



Ceramic House, Studio RAP



SUZI PAIN, Royal Danish Academy



Woven Structure, Polymorf