

Kursstart alle 4 Wochen

## CAD 2D/3D Architektur

Der Lehrgang vermittelt zunächst die stufenweise Baukostenermittlung nach DIN 276 und DIN 277. Anschließend erlernst du mit ArchiCAD, ALLPLAN und Revit Architecture die bekanntesten CAD-Programme im Bereich Architektur. Auch erfährst du, wie Künstliche Intelligenz im Beruf eingesetzt wird.

 **Abschlussart**  
Zertifikat „CAD 2D/3D Architektur“

 **Abschlussprüfung**  
Praxisbezogene Projektarbeiten mit Abschlusspräsentationen

 **Dauer**  
20 Wochen

 **Unterrichtszeiten**  
Montag bis Freitag von 8:30 bis 15:35 Uhr  
(in Wochen mit Feiertagen von 8:30 bis 17:10 Uhr)

 **Nächste Kursstarts**  
14.10.2024  
11.11.2024  
09.12.2024

### LEHRGANGSZIEL

Der Lehrgang vermittelt zunächst die stufenweise Baukostenermittlung nach DIN 276 in kombinierter Anwendung mit der Norm DIN 277 und der Verordnung über die Honorare für Architekten- und Ingenieurleistungen. Anschließend erlernst du mit ArchiCAD, ALLPLAN und Revit Architecture die bekanntesten CAD-Programme im Bereich Architektur.

### ZIELGRUPPE

Der Lehrgang richtet sich an Personen mit Studium der Architektur- und Ingenieurwissenschaften, Techniker:innen, Bauzeichner:innen und technische Zeichner:innen sowie Fachkräfte aus verwandten Branchen mit entsprechender Berufserfahrung.

### BERUFSAUSSICHTEN

Als zukünftiges Einsatzgebiet kommen Architektur- und Ingenieurbüros sowie unterschiedliche Firmen der Baubranche in Frage.

Dein aussagekräftiges Zertifikat gibt detaillierten Einblick in deine erworbenen Qualifikationen und verbessert deine beruflichen Chancen.

### LEHRGANGSINHALTE

#### KOSTENERMITTLUNG, AVA UND HOAI IM BAUWESEN

##### Kostenplanung im Bauwesen (ca. 6 Tage)

##### Überblick: Kostenaussagen zu den Leistungsphasen (1-9)

##### Normen und Verordnungen

DIN 276-1 Kosten im Bauwesen  
DIN 277-1 Grundflächen und Rauminhalte  
WoFIV Wohnflächenverordnung

##### Ermittlung von Flächen und Rauminhalten

Grundflächen und Rauminhalte  
Wohnfläche  
Zuordnung von Mengen und Bezugseinheiten

##### Vertiefung der DIN 276

Anwendungsbereich  
Aufbau der Kostengliederung  
Kostenermittlung  
Kostenschätzung  
Kostenberechnung  
Kostenanschlag  
Mengen und Bezugseinheiten

##### Arbeiten mit dem BKI Kostenplaner

Vorstellung einer softwarebasierten Lösung  
Basisfunktionen des BKI Kostenplaners  
Kostenschätzung und -berechnung mit BKI Vergleichsobjekten  
Plausibilitätsprüfungen  
Druckausgabe und Exportmöglichkeiten

##### Künstliche Intelligenz (KI) im Arbeitsprozess

Vorstellung von konkreten KI-Technologien im beruflichen Umfeld  
Anwendungsmöglichkeiten und Praxis-Übungen

## **AVA – Ausschreibung, Vergabe und Abrechnung von Bauleistungen (ca. 7 Tage)**

### **VOB – Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen**

VOB Teil A – Vergabe durch öffentliche Auftraggeber:innen  
Leistungsbeschreibung  
Vergabeverfahren und Vergabebestimmungen  
VOB Teil C – Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen  
Gewerkespezifische Regelungen für Bauarbeiten  
VOB Teil B – Allgemeine Vertragsbedingungen  
Besondere Vertragsbedingungen  
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen  
Behinderungsanzeige und Bedenkenanmeldung  
Abnahme und Abrechnung  
Mängelansprüche und Verjährungsfristen

### **Arbeiten mit Orca AVA**

Vorstellung einer softwarebasierten Lösung  
Projektstammdaten  
Kostenschätzung/-berechnung  
Kostengliederungen DIN 276 und STLB Bau  
Ausschreibung mit Leistungsverzeichnissen  
Digitale Angebotsanforderung (GAEB)  
Vergleich der Angebote mit Preisspiegeln  
Auftragsvergabe  
Nachtragsmanagement  
Abrechnung über Aufmaßprüfung und Rechnungsfreigabe  
Digitale Mengenermittlung  
Layout und Druckausgabe  
Datenschnittstellen (Import/Export)  
Kostenübernahme aus dem BKI Kostenplaner  
Orca AVA und Building Information Modeling (BIM)

### **Überblick HOAI (ca. 2 Tage)**

Anwendungsbereich  
Struktur und wesentliche Inhalte  
Honorarbemessungsgrundlage  
Anrechenbarkeit der Kostenberechnung auf die Honorarermittlung  
Bewertung und Zuordnung zu Honorarzonen  
Grundleistungen und besondere Leistungen  
Leistungen für mehrere Objekte  
Umbau- und Modernisierungszuschlag  
Honorarschlussrechnung  
Architektenvertrag und Haftungsrecht

### **Projektarbeit (ca. 5 Tage)**

Zur Vertiefung der gelernten Inhalte  
Einsatz von Orca AVA und des BKI Kostenplaners  
Präsentation der Projektergebnisse

## **CAD MIT ARCHICAD**

### **Grundlagen (ca. 3 Tage)**

2D Konstruktion: zeichnen und editieren  
Koordinateneingabe und Hilfslinien  
Bearbeitungs- und Änderungswerkzeuge  
Bemaßung, Texte, Schraffuren, PET-Palette  
Stifte und Farben, Ebenen/Grundlagen

### **Künstliche Intelligenz (KI) im Arbeitsprozess**

Vorstellung von konkreten KI-Technologien im beruflichen Umfeld  
Anwendungsmöglichkeiten und Praxis-Übungen

## **Architektur 3D (ca. 8 Tage)**

Systematische Projekt- und Objektverwaltung, Geschossverwaltung  
Erstellen von Grundrissen, Schnitt, Ansichten, Axonometrie und Perspektiven  
Werkzeuge und Bearbeitungsmöglichkeiten für Wände, Decken, Fenster, Türen, Objekte, Dächer/Roofmaker, Treppen/StairMaker und Geländer  
Mehrschichtige Bauteile, Baustoffe, Prioritäten  
Profil-Manager, Fassadenmodellierer  
Bemaßung, Details und Arbeitsblätter  
Räume und Raumstempel erzeugen  
Auswertung der CAD-Daten und Listen

### **Modellierung 3D (ca. 1 Tag)**

Morph und Schale  
Freie Formen erstellen und bearbeiten

### **Visualisierung (ca. 1 Tag)**

Grundlagen der fotorealistischen Darstellung  
Perspektiven, Rendering erstellen

### **Plandarstellung, Planausgabe (ca. 2 Tage)**

Schnitte, Ansichten und Grundrisse auf dem Plan ablegen,  
Planlayout/Mastervorlage erstellen  
Ausgabe über Publisher als PDF

### **Projektarbeit (ca. 5 Tage)**

Zur Vertiefung der gelernten Inhalte  
Präsentation der Projektergebnisse

---

## **CAD MIT ALLPLAN**

### **Arbeitsoberfläche (ca. 1 Tag)**

Menüs, Actionbar, Dialogfelder, Optionen

### **Konstruktion 2D (ca. 3 Tage)**

Erste Schritte: Linie, Kreis, Polygonzug messen  
Punktfang, Spurverfolgung, Spurlinien, Spurlinien  
Bearbeitenfunktionen, Änderungsfunktionen  
Layerverwendung und Formateigenschaften  
Formateigenschaften modifizieren, Layerpalette  
Schraffur, Muster, Füllfläche  
2D-Flächenelemente modifizieren  
Musterlinie, Direktmodifikation über Objektgriffe  
Punkte modifizieren, Bemaßung 2D, Texteingabe

### **Projektorganisation (ca. 1 Tag)**

Projekt neu, Ebenenmodell  
Bauwerkstruktur, Teilbilder

### **Künstliche Intelligenz (KI) im Arbeitsprozess**

Vorstellung von konkreten KI-Technologien im beruflichen Umfeld  
Anwendungsmöglichkeiten und Praxis-Übungen

### **3D-Rohbau (ca. 4 Tage)**

Fenstereinstellungen und Ansichtsarten, Wände/Einstellungen  
Wände, Fenster, Türen Eigenschaften, Bindungsverhalten  
Wände, Fenster, Türen Eigenschaften, Änderung Eigenschaften  
3D-Änderungs- und Bearbeitungsfunktionen  
Bemaßung 3D, dokumentübergreifend kopieren  
Griffmodifikation Bauteile Punkte modifizieren

### **SmartParts (ca. 1 Tag)**

Fenster- und Tür-SmartParts erstellen, in Bibliothek speichern  
Thema Assistenten

### Treppen klassisch (ca. 2 Tage)

Gerade Treppe, viertelgewandelte Treppe, Treppenbauteile und Änderungsmöglichkeiten  
Viertelpodest-Treppe, Halbpodest-Treppe, Wendeltreppe und Änderungsmöglichkeiten

### Treppenmodellierer (ca. 1 Tag)

Viertelpodest-Treppe  
Änderungen Treppe mit Treppenmodellierer  
Änderungsmöglichkeiten

### Geländermodellierer (ca. 1 Tag)

Geländer an Decken (Balkon) und Treppen  
Einstellungen, Varianten Geländer

### Dachformen (ca. 2 Tage)

Dachebene, Dachebenengeometrie, Dachhaut  
Dachlandschaft, Dachflächenfenster, Dachfenster-SmartPart  
Dachebene, Dachebenengeometrie und Dachhaut bei Grundriss L-Form

### Dachgauben (ca. 2 Tage)

Außen- und innenliegende Gauben, Gaubenebene, Gaubenbauteile  
Dachkörper (Gaubenebene) spiegeln und kopieren  
Gaubenbauteile spiegeln und kopieren

### Dachkonstruktion (ca. 2 Tage)

Sparrenverlegung  
Pfetten

### Ableitungen (ca. 3 Tage)

Strukturstufen, Schnittführung und -ableitungen  
Änderungsmöglichkeiten: Schnittableitung und -führung, Gebäudemodell  
Ableitung  
Ansichten und Perspektiven  
Änderungsmöglichkeiten: Ansichtstableitung, Gebäudemodell  
Ergänzung Vordergrund: Höhenkotenbemaßung, Geländeanschlusslinien,  
2D – Bibliothekselemente  
Ergänzung Hintergrund: Musterflächen, Füllflächen  
Ableitung Horizontalschnitt

### Planlayout (ca. 2 Tage)

Planstrukturstufen, Seiteneinrichtung, Planelemente  
Planelemente, Planrahmen und Plankopf  
Planelemente bearbeiten  
Planfenster, Projekt- und Planattribute, Beschriftungsbilder, Plankopf ergänzen  
Pixelflächen, Planvorlage  
Druckeinstellung, Planausgabe, Pläne als PDF exportieren

### Innenausbau (ca. 3 Tage)

Raumdefinition, Ausbau- und Flächenparameter  
\*.surf-Dateien zuweisen  
Sonderseiten- und Sonderbodenflächen, Raumauswertung durch  
Reportlisten (Wfl, Ausbau)  
Sonderseiten- und Sonderbodenflächen  
3D-Möblierung, Makros modifizieren, \*. surf-Dateien modifizieren/skalieren  
3D-Flächenobjekte, 3D-Körper, 3D Modellierung

### Visualisierung (ca. 2 Tage)

Umgebungsvariablen, Außengelände, 3D-Objekte (Bäume, Wege etc.)  
Rendern mit Cineware: Außenbereich, Rendereinstellungen, Hintergrund  
Rendern mit Cineware: Innenbereich, Rendereinstellungen  
Projektlicht, 3D-Lampe, Makroleuchte, Kameraschwenk, Sonnenstudie

### Projektarbeit (ca. 10 Tage)

Zur Vertiefung der gelernten Inhalte  
Präsentation der Projektergebnisse

## CAD MIT REVIT ARCHITECTURE

### Grundlagen, Benutzeroberfläche, Projektstart (ca. 1 Tag)

BIM Gebäudeinformationsmodell in Revit  
Parametrische Gebäudemodellierung  
Benutzeroberfläche, Projektbrowser  
Projekte anlegen und verwalten

### Gebäudemodell erstellen – Bauteile erstellen und modifizieren (ca. 5 Tage)

Bauteile erstellen und ändern  
Außenwände, Innenwände, Fenster, Türen, Fassaden  
Dächer – Abhängigkeiten definieren  
Treppen und Geländer

### Künstliche Intelligenz (KI) im Arbeitsprozess

Vorstellung von konkreten KI-Technologien im beruflichen Umfeld  
Anwendungsmöglichkeiten und Praxis-Übungen

### Ansichtseigenschaften und Entwurfsvarianten (ca. 2 Tage)

Geschossweises Arbeiten  
Steuerung von Ansichtseigenschaften  
Variantendarstellung mit Entwurfsoptionen

### Beschriften, Bemaßen, Dokumentieren (ca. 2 Tage)

Räume und Flächen, Bauteillisten  
Bemaßung und Beschriftung  
2D-Detail-Konstruktion

### Familien (ca. 2 Tage)

System-, Projekt- und externe Familien  
Familieneditor  
Parameter und Referenzebenen

### Topographie (ca. 1 Tag)

Geländemodell, Gebäudesohle, Unterregion, Lageplan  
Import von Vermessungsdaten (dwg, dxf, csv)

### Planlayout (ca. 2 Tage)

Pläne erstellen, Plankopf  
Inhalte auf dem Plan platzieren  
Pläne drucken (PDF)

### Visualisierung (ca. 1 Tag)

Material, Texturen, Lichtquellen, Sonnenstand  
Grafikoptionen, Kamerafahrt (Video), Rendern von Einzelbildern

### Projektarbeit (ca. 4 Tage)

Zur Vertiefung der gelernten Inhalte  
Präsentation der Ergebnisse

## UNTERRICHTSKONZEPT

### Didaktisches Konzept

Deine Dozierenden sind sowohl fachlich als auch didaktisch hoch qualifiziert und werden dich vom ersten bis zum letzten Tag unterrichten (kein Selbstlernsystem).

Du lernst in effektiven Kleingruppen. Die Kurse bestehen in der Regel aus 6 bis 25 Teilnehmenden. Der allgemeine Unterricht wird in allen Kursmodulen durch zahlreiche praxisbezogene Übungen ergänzt. Die Übungsphase ist ein wichtiger Bestandteil des Unterrichts, denn in dieser Zeit verarbeitest du das neu Erlernte und erlangst Sicherheit und Routine in der Anwendung. Im letzten Abschnitt des Lehrgangs findet eine Projektarbeit, eine Fallstudie oder eine Abschlussprüfung statt.

### Virtueller Klassenraum alfaview®

Der Unterricht findet über die moderne Videotechnik alfaview® statt - entweder bequem von zu Hause oder bei uns im Bildungszentrum. Über alfaview® kann sich der gesamte Kurs face-to-face sehen, in

lippensynchroner Sprachqualität miteinander kommunizieren und an gemeinsamen Projekten arbeiten. Du kannst selbstverständlich auch deine zugeschalteten Trainer:innen jederzeit live sehen, mit diesen sprechen und du wirst während der gesamten Kursdauer von deinen Dozierenden in Echtzeit unterrichtet. Der Unterricht ist kein E-Learning, sondern echter Live-Präsenzunterricht über Videotechnik.

## FÖRDERMÖGLICHKEITEN

Alle Lehrgänge werden von der Agentur für Arbeit gefördert und sind nach der Zulassungsverordnung AZAV zertifiziert. Bei der Einreichung eines Bildungsgutscheines oder eines Aktivierungs- und Vermittlungsgutscheines werden in der Regel die gesamten Lehrgangskosten von Ihrer Förderstelle übernommen.

Eine Förderung ist auch über den Europäischen Sozialfonds (ESF), die Deutsche Rentenversicherung (DRV) oder über regionale Förderprogramme möglich. Als Zeitsoldat:in besteht die Möglichkeit, Weiterbildungen über den Berufsförderungsdienst (BFD) zu besuchen. Auch Firmen können ihre Mitarbeiter:innen über eine Förderung der Agentur für Arbeit (Qualifizierungschancengesetz) qualifizieren lassen.

- ① Änderungen möglich. Die Lehrgangsinhalte werden regelmäßig aktualisiert. Die aktuellen Lehrgangsinhalte findest Du immer unter [smartbuilding.alfatraining.de](https://smartbuilding.alfatraining.de).