Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

Cultapp

EXPERIENCING AUGMENTED REALITY ON CULTURAL HERITAGE APPLICATIONS IN iVET
(CultApp)

Intellektuelles Ergebnis 2:

Online-Trainingsprogramm für Lehrkräfte
„Augmented Reality for Cultural Heritage Education“ (AR4CHE)
(„Augmented Reality für Kulturelles Erbe und Bildung“)

IE2 - A3 Curriculum des AR4CHE Online-Trainingsprogramms

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

Cultapp

Autoren: Partnerschaft des Erasmus+ Projekts ‚Experiencing Augmented Reality on Cultural Heritage Applications in iVET' (CultApp)

Referenznummer des Projekts: 2018-1-DE02-KA202-005088

Laufzeit: 1. November 2018 – 31. August 2021

Freigabe des Dokuments: August 30, 2021

Dieses Werk ist lizenziert unter der Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License. Es darf in jedwedem Format oder Medium vervielfältigt, weiterverbreitet, remixt und verändert werden unter folgenden Bedingungen:

- Namensnennung (Partnerschaft des Erasmus+ Projekts ‚Experiencing Augmented Reality on Cultural Heritage Applications in iVET' (CultApp);
- Nicht kommerziell (das Material darf nicht für kommerzielle Zwecke benutzt werden);
- Weitergabe unter gleichen Bedingungen: remixte, veränderte oder anderweitig direkt darauf aufbauende Beiträge dürfen nur unter derselben Lizenz wie das Original verbreitet werden.

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

Das Projekt *Experiencing Augmented Reality on Cultural Heritage Applications in iVET' (CultApp)* wurde durch das Programm Erasmus+, Aktion Strategische Partnerschaften, finanziert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung trägt allein der Verfasser; die Kommission haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.

Kursbezeichnung: Augmented Reality for Cultural Heritage Education (AR4CHE)	
Überblick über das Trainingsprogramm	
Kurs-beschreibung	Europäisches Kulturerbe (KE) wird als gemeinsame Quelle des Gedenkens, des Verständnisses, der Identität, des Dialogs, des Zusammenhalts und der Kreativität für Europa betrachtet (EU-Beschluss 2017/864). Die Förderung der Bildung im Bereich Kulturerbe wird auch zu einem wichtigen Thema in der beruflichen Erstausbildung (iVET - initial vocational education and training). Die wichtigsten Triebkräfte für diese Innovationen sind die Lehrkräfte, die in der Lage sein sollen, die Neugier, die Motivation und das Kulturbewusstsein der Lernenden zu wecken. Augmented Reality (AR), die es ermöglicht, reale Objekte auf spannende und faszinierende Weise zu erleben, scheint ein geeignetes Mittel zu sein, um diese pädagogischen Ziele zu erreichen. Tatsache ist, dass es an unterstützenden Hilfsmitteln für Lehrkräfte mangelt, die sich darauf konzentrieren, wie sie KE-bezogene Themen durch den Einsatz von AR in ihre Lehr- und Lernstrategien integrieren können. Daher bietet das AR4CHE-Trainingsprogramm eine einmalige Gelegenheit für Lehrkräfte, relevante digitale, mediale und pädagogische Fähigkeiten und Kompetenzen zu erwerben, die für die erfolgreiche Integration von AR bei der Planung, Entwicklung und Umsetzung von didaktischen Aktivitäten in den Bereichen Kunst und KE erforderlich sind. Lehrkräfte werden die AR-Technologie kennenlernen, den pädagogischen Wert der Technologie analysieren können, um Lernende für KE-bezogene Themen zu begeistern, AR-basierte Lerninhalte zu entwickeln und umzusetzen und AR-basierte Lehr- und Lernszenarien in ihren Fächern zu planen und zu implementieren, um Europas KE erfolgreich zu unterstützen. Der AR4CHE-Kurs wird vollständig online auf einer asynchronen Lernplattform angeboten, die selbständiges und flexibles Lernen ermöglicht. Der Kurs ist in fünf in sich geschlossene Module unterteilt, die sich mit den verschiedenen Aspekten der Nutzung von AR im Zusammenhang mit der KE-Bildung befassen.
Zielgruppen	Die primäre Zielgruppe des Trainingskurses sind Berufsschullehrer*innen für Fächer wie Kunst, Geschichte, Mediendesign und/oder Produktion. Die vorgeschlagenen Fächer scheinen für die Integration von AR-basierten Szenarien zur Vermittlung von KE-bezogenen Themen geeignet.

	Darüber hinaus können auch Lehrkräfte aus Sekundarschulen oder dem Hochschulbereich, die sich mit verwandten Themen befassen, von diesem Kurs angesprochen werden. Der Kurs und/oder die einzelnen Module sind auch offen für Fachleute aus dem Kulturbereich, Museumsmitarbeiter, Tourismusagenturen und Stadtgemeinden, die sich mit der Förderung von Kulturgütern und touristischen Zielen beschäftigen.
Kurs- ziel	Ziel des Kurses ist es, die Kursteilnehmer*innen zu befähigen, KE-bezogene Themen mit Augmented Reality in ihre Aktivitäten zu integrieren. Der Kurs zielt insbesondere darauf ab, Lehrkräfte in die Lage zu versetzen, pädagogische Aktivitäten zur Förderung von KE durch AR zu planen, zu entwickeln, umzusetzen und zu bewerten.
Kursformat	Der Kurs wird über die asynchrone Online-Lernplattform Moodle vermittelt www.ar-cultapp.eu, wodurch die Möglichkeit geschaffen wird, flexibel und digital zu lernen. Alle Lehr- und Lernmaterialien werden den angemeldeten Teilnehmer*innen kostenlos zur Verfügung gestellt. Die Anmeldung bei Moodle ist sehr leicht und wird nur ein paar Minuten in Anspruch nehmen. Sie finden die Anmeldehinweise für den Kurs in der AR4CHE Nutzeranleitung.
Erwartete Lernergebnisse	
	Nach Abschluss des AR4CHE-Kurses werden sich die Teilnehmer*innen folgende Kenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenzen aneignen: Im Bereich KENNTNISSE: ● das Konzept und den pädagogischen Wert von KE verstehen, ● das Konzept von AR erklären, ● die technische Umgebung für die Nutzung von AR beschreiben. im Bereich FÄHIGKEITEN: ● verfügbare AR-Tools und Applikationen für pädagogische Zwecke identifizieren, erklären und einsetzen, ● Lehrmaterialien und Lerninhalte für die Nutzung in AR erstellen, ● einfache AR-Applikationen zusammenbauen. im Bereich KOMPETENZEN: ● die Auswirkungen der auf das Kulturerbe bezogene Lern- und Lehrstrategien auswerten, ● passende pädagogische Projekte zu kulturhistorischen Themen mithilfe von AR entwickeln und umsetzen; ● Interesse und Motivation der Lernenden für das Europäische Kulturerbe mittels AR wecken.

Lern- und Lehrstrategien	
	Aufgrund der Besonderheiten des Kursformats wird die traditionelle Rolle eines Lehrenden als Betreuer, Mentor oder Ausbilder wegfallen. Während des Kurses sind keine Trainer*innen physisch anwesend. Die zu verwendenden Lehrmaterialien sind selbsterklärend und interaktiv gestaltet, um den Kursteilnehmer*innen zu ermöglichen, sich Wissen, Fähigkeiten und Kompetenzen selbstständig zu erarbeiten. Die angewandten Lehrmethoden werden sich darauf konzentrieren, das Selbststudium der Kursteilnehmer*innen zu fördern, z. B: ● Texte und Illustrationen, ● Audio- und Videoinhalte (verlinkt oder integriert), ● Praktische Übungen (z.B. einen AR-Editor austesten, ein Konzept entwickeln), ● Übungen ergänzt durch herunterladbare Materialien (Übungsdateien, Bildmaterial), ● Glossar, ● FAQ (Häufig gestellte Fragen), ● Diskussions-Board/Forums.
Kursstruktur	
	Der Kurs ist in fünf Lernmodule unterteilt, wobei der Schwerpunkt auf der praktischen Anwendung von Augmented Reality für die Lehre im Bereich Kulturerbe liegt. Der modulare Aufbau des Trainingsprogramms soll es ermöglichen, die Bedürfnisse der Teilnehmer*innen hinsichtlich Flexibilität des Kursangebots, der Zeiteffizienz und Übertragbarkeit auf verschiedene Anwendungsbereiche zu berücksichtigen. Man kann entweder einzelne Module oder den gesamten Kurs absolvieren.
Arbeitsaufwand	60 Stunden
	Der angesetzte Arbeitsaufwand von 60 Stunden bezieht sich auf die komplette Zeit, die im Rahmen des AR4CHE-Kurses zu investieren ist. Dazu gehören zunächst die Selbstanmeldung am Kurs, die Einarbeitung in die Online-Lernumgebung und das Studium des Kursinhalts sowie der Begleitmaterialien. Zweitens umfasst der Arbeitsaufwand Lernaktivitäten, wie z. B. Lesen und Reflexion des Kursmaterials, Nachschlagen von Wörtern oder Aussagen in einem Wörterbuch, Anschauen von Lernvideos, Besuchen von vorgeschlagenen Links zu zusätzlichen Materialien, Übungen zur Selbstkontrolle. Drittens umfasst der Arbeitsaufwand eventuelle kollaborative Aktivitäten mit anderen Teilnehmer*innen im Forum. Letztendlich umfasst es die Zeit, die zur Vorbereitung auf die Tests nach jedem Modul und zur Durchführung der Testversuche benötigt wird. Es ist möglich, dass es

	weniger (oder mehr) Zeit benötigt, um den Kurs oder die einzelnen Module abzuschließen. Der Arbeitsaufwand von 60 Stunden soll daher eine allgemeine Orientierung geben. Der Lernprozess wird in der Tat sehr individuell verlaufen.
Teilnahmebedingungen	
	An diesem Kurs kann man ohne Vorkenntnisse in Augmented Reality teilnehmen. Vorkenntnisse und Erfahrungen in digitalem Lernen und Kulturerbe sind nicht erforderlich, jedoch sehr hilfreich. Aufgrund der Spezifika des Kursformats wird von den Teilnehmer*innen erwartet, dass sie in der Lage sind, selbstständig, eigenverantwortlich und selbstreflektierend zu lernen.
Leistungsbewertung	
	Nach Abschluss jedes Moduls erfolgt ein Multiple-Choice-Test. Jeder Test besteht aus 10 Fragen, wobei es auf jede Frage nur eine richtige Antwort gibt. Für das Bestehen eines Tests sind mindestens 7 Fragen korrekt zu beantworten. Bei weniger als 7 richtigen Antworten besteht die Möglichkeit, den Test zu wiederholen. Die Anzahl der möglichen Versuche ist unbegrenzt. Daher wird die richtige Antwort nicht angezeigt, wenn eine falsche Antwort gegeben wurde. Es handelt sich bei diesem Test um einen Selbsttest. Das bedeutet, dass die Überprüfung nur zum Zweck der Selbstkontrolle dient bzw. um festzustellen, ob und in welchem Umfang die Kenntnisse und Fähigkeiten erworben wurden.
Ausrichtung an den Standards der Berufsbildung (VET - Vocational Education and Training)	
	Nach dem Europäischen Standard für die länderübergreifende Übertragbarkeit beruflicher Kompetenzen entspricht der gesamte Kurs von 60 Stunden 3 ECVET-Punkten. Dies könnte für iVET-Institutionen hilfreich sein, die Interesse daran haben, den AR4CHE-Kurs in einen formalen Lernkontext einzubinden.
Anerkennung der Lernergebnisse	
	Um den Abschluss eines jeden Moduls des AR4CHE-Kurses zu würdigen, werden die AR4CHE Open Badges verliehen. Sie sollen persönliche Leistungen der Teilnehmer*innen und ihre Fortschritte auf dem Weg zum Abschluss des gesamten Kurses dokumentieren. Die Open Badges sind für die am Kurs angemeldeten Nutzer*innen verfügbar und beziehen sich auf die Aktivitäten, die im Kurs stattfinden. Ausführliche Informationen zur Erlangung eines Open Badges finden Sie in der AR4CHE Nutzeranleitung.
Kurzbeschreibung der Module mit Inhaltsangaben:	
	Modul 1: Dynamisierung des Kulturerbes in der Ausbildung durch Augmented Reality (AR)

	(Arbeitsaufwand: 10 Stunden) 1.1 Kulturerbe: Bedeutung und Stellenwert für die Europäische Union, 1.2 Herausforderungen in der Lehre zum Thema Kulturerbe, 1.3 AR: Begriff, Auswirkungen auf Nutzer*innen, Unterschied zu Virtual Reality, 1.4 AR als Medium, Kulturerbe zu erleben, 1.5 AR als Mittel zur Förderung des Kulturerbes. Verantwortlicher: ITT Marco Polo Mitwirkender: Effebi
	Modul 2: Augmented Reality - technische Funktionsweise **(Arbeitsaufwand: 15 Stunden)** 2.1 Funktionale Elemente von AR: - AR Geräte (Smartphone, Tablet, Head-Mounted Display), - AR Komponenten (Kamera, Sensoren), - AR Anwendungen, - AR Inhaltsformate. 2.2 Entwicklung von Augmented Reality – Methoden und Fallbeispiele: - Markerbasierte AR (Marker-based recognition), - Standortbasierte AR (Location-based recognition), - Simultane Lokalisierung und Kartographierung (Simultaneous Localization & Mapping), - Eignung, Stärken und Schwächen der Methoden. 2.3 Augmented Reality – Bearbeitungstools und Entwicklungsplattformen. Verantwortlicher: PAIZ Mitwirkender: NART
	Modul 3: Entwicklung der AR-Inhalte (Arbeitsaufwand: 15 Stunden) 3.1 Prozess zur Entwicklung von AR-Inhalten (Recherche, Auswahl, Erfassung, Konzept, Bearbeitung, Speicherung, Verteilung), 3.2 Entwicklung eigener Inhalte vs. Nutzung externer Inhalte, 3.3 Umgang mit offenen Bildungsressourcen (OER): Creative Commons (CC) Lizenzen, Urheberrecht, 3.4 Geschichte erzählen: Geschichten zur Förderung von Kultur, Kunst und Historie,

	3.5 AR-Bearbeitungstools: Eingabeformate (Texte, Bilder, Audiovisuelles), Bearbeitungsmethoden, 3.6 Ausgabeformate, Verteilung und Verbreitung von AR-Inhalten, 3.7 Praktiken bei der Kreation und Produktion von Inhalten zum Thema Kulturerbe. Verantwortlicher: CCS Mitwirkender: PAIZ
	Modul 4: Projektübungen (Arbeitsaufwand: 10 Stunden) Die Kursteilnehmer*innen sollen vorbereitetes Übungsmaterial in Form von Übungsdateien wie Texte, Bilder, Audio und Video verwenden, um drei einfache AR-Szenen zu den ausgewählten Kulturobjekten mit Hilfe eines frei zugänglichen AR-Editors (Blippar) zu erstellen, um die technischen Fähigkeiten zu entwickeln und zu verbessern. Verantwortlicher: Agora Niekée Mitwirkender: FHM
	Modul 5: Entwicklung und Umsetzung eines AR-Schülerprojekts zum Thema Kulturerbe (Arbeitsaufwand: 10 Stunden) Das Modulkonzept basiert auf einem Mix aus dem Design-Thinking-Modell und dem ADDIE-Modell, und beinhaltet das Erlernen folgender Phasen: 1. Verstehen: Analyse der Zielgruppen und deren Bedürfnisse, eigener pädagogischer Ziele, der Beteiligten, des technologischen Umfelds und der eigenen Fähigkeiten. Welche auf Kulturerbe bezogenen Themen könnten mit AR repräsentiert/erklärt werden? Was könnten die Lernenden mit den verfügbaren technischen Mitteln, der Zeit und dem Budget erreichen? 2. Definition: Formulierung einer Lösung für das pädagogische Problem basierend auf den Ergebnissen der Analyse (in welchem Unterrichtsfach soll das Projekt integriert werden? Welche AR-Tools sollte man nutzen? Was sollen Schüler*innen erreichen? Usw.) 3. Planung: Planen einer Projektarbeit basierend auf den festgelegten Lernzielen (Phase 1 + 2). Hierbei geht es um die Planung von Lehr-, Lern- und Bewertungsstrategien, AR-basierten Inhalten und die Auswahl konkreter Tools für die Herstellung dieser Inhalte, um die Verteilung von Aufgaben und Verantwortlichkeiten (der Lernenden, der Beteiligten und eventuell anderer Lehrkräfte), um das Präsentationsformat, usw. 4. Entwicklungsphase: Erstellung von AR-Szenen, Vorbereitung spezifischer AR-Lern- und Lehraktivitäten; Pretest der AR-Szenen und Fehlerbeseitigung. 5. Implementierung: Durchführung einer AR-Projektarbeit wie in den Phasen 1-4 vorbereitet.

	6. Auswertung: Evaluation der Ergebnisse des AR-Projekts - wurden die gesetzten Lernziele erreicht? 7. Umsetzung und Verbreitung: Wie kann das entwickelte AR-Projekt einer breiten Öffentlichkeit vorgestellt werden? Verantwortlicher: FHM Mitwirkender: Agora Niekee