|  |  |
| --- | --- |
| **Naturwissenschaft und Technik** | |
| **Zielgruppe**  **Voraussetzungen** | alle Referendarinnen und Referendare mit der Lehrbefähigung in mindestens einem der Fächer Biologie, Chemie oder Physik (obligatorisch) und im Fach Geographie mit naturwissenschaftlichem Studienschwerpunkt (wahlweise)  regelmäßige Teilnahme |
| **Ziele** | Die Referendarinnen und Referendare können   * Ziele, Inhalte und zu erreichende Kompetenzen im Fach Naturwissenschaft und Technik auf Grundlage des Bildungsplans beschreiben * Grundlegende Arbeitsweisen der naturwissenschaftlichen Fächer und des Fachs Geographie im Fach NwT anwenden * NwT-Unterricht nach der Projektmethode planen und durchführen * mit Werkzeugen und einfachen Maschinen umgehen und Schüler im Umgang damit anleiten * Grundkenntnisse beim Steuern und Regeln sowie beim Programmieren des Mikrocontrollers anwenden * Regeln des sicheren Umgangs beim Experimentieren und beim technischen Arbeiten erläutern, einhalten und im Unterricht einfordern |
| **Inhalte**  **Arbeitsweise** | Die Referendarinnen und Referendare erhalten differenziert nach ihren Studienfächern einen Einblick in die Arbeitsweisen der Naturwissenschaften und der Technik. Sie kooperieren dabei mit Kolleginnen und Kollegen aus anderen Naturwissenschaften.  Sie erwerben einen kleinen Schulmaschinenschein, der sie berechtigt, Schülerinnen und Schüler in die Handhabung von Elektrokleingeräten und ausgewählten Maschinen zur Bearbeitung von Holz, Kunststoff und Metall einzuweisen. Sie erhalten einen Einblick in die unterrichtliche Umsetzung des Themas „Steuern und Regeln“ sowie in die Programmierung und elektronische Beschaltung eines Mikrocontrollers mit Sensoren und Aktoren.  Am Beispiel der CNC-Fräse erlernen die Referendarinnen und Referendare den Umgang mit CAD/CAM-Systemen und deren Einsatzmöglichkeiten im NwT-Unterricht.  Sie lernen an einem selbst zu durchlaufenden NwT-Projekt die Projektmethode differenziert nach Klassenstufe, Vorwissen und Bedarf im Unterricht einzusetzen. Dabei arbeiten Sie teilweise in Präsenz-, teilweise in e‑Learningphasen und lernen so die Möglichkeiten der Online-Plattform Moodle kennen.  Durch Hospitation im NwT-Unterricht in der Ausbildungsschule erhalten sie einen Einblick in die Unterrichtspraxis. |
| **Termine**  **Organisation** | * Einführende Fachsitzung und Sicherheitsmodule in der Kompaktphase 1 * Fachschwerpunkte Biologie, Chemie, Physik, Geographie sowie technische Ausbildung (Maschinenführerschein, KoSy-Fräse, Mikro-controller) und Projektwoche (LSZU Adelsheim) im Kontinuum 1 * Naturwissenschaftliche Vertiefung für Geographen in der Kompaktphase 2 * Hospitation im NwT-Unterricht an der Schule bis Ende Kontinuum 2 |
| **Dozenten** | * StR’in Ariane Sinn; StR Kolja Meyer; * Dozenten der Fachdidaktiken Biologie, Chemie,  Physik und Geografie der jeweiligen Kurse |
| **Abschluss Qualifikation Bescheinigung** | Teilnahmebescheinigung |