

Basis Workshops – Generischer Ablauf 3D-Druck(TN=Teilnehmende, WS= Workshop)

Betrifft Teilnehmende, **Betrifft den Raum**

Phase	Handlung	Aktionsform	Medieneinsatz	Zeit
Vorbereitung	Technische Geräte für den Workshop vorbereiten, Arbeitsplätze einrichten(Rechts-/Linkshänder, Sprache am PC, Software starten, Tests, Forschungsdokumente bekleben	Praktisch an den Geräten, bereits anwesende Teilnehmende dürfen zuschauen und ggf. assistieren	Produktionsmaschinen und Laptops, ggf. die Arbeitsgeräte der jeweiligen Schule/Tablets	60 min
Begrüßung	Teilnehmer/-innen werden begrüßt, Vorerfahrungen Abgefragt Dozent/-in stellt sich vor	Gespräch im Plenum	Steh/Sitzkreis (bewusstes Wahrnehmen)	15 min
Theoretischer Teil	Ablauf des WS + Fertigungsschritte geschildert + Technik wird erklärt + kurze Materialkunde + OpenSource + Nachhaltigkeit der Technik+ Sicherheitsbelehrung	Präsentation mit starker Einbindung des Vorwissens der TN	PowerPoint Whiteboard/Tafel Produktionsgerät im laufenden Fertigungsprozess Ggf. Video	20 min
Design eines Prototypen Theorie	Vorführen von wichtigsten Funktionen im CAD Programm, TN ahmen dies direkt nach, Suchbegriffe für CAD-Programm Funktion in Online-Suchmaschine formulieren	Präsentation	Geteilter Bildschirm des/der Dozentin	15 min
Design eines Prototypen Praxis	TN arbeiten an den PCs/Tablets	Praktische Arbeit am PC, Dozent:innen gehen zu TN mit Fragen	PC	60 min
Vorbereitung der Datei für den Druck	Dateiformatekunde (mini) CAD/.GCODE/.dxf + Datei wird CAD abgespeichert, anschließend wird CAD in .GCODE umgewandelt	Präsentation	Geteilter Bildschirm des/der Dozentin	30 min
Kreativitätsphase	TN nennen ihre Ideen, die an Geräten umgesetzt werden können	Gruppenarbeit + Kleine Vorträge	Whiteboard	15 min
Abschluss	Forschungsevaluation, mündl. Feedback, Danksagung, Prototypenmitnahme	Zettelaufschrieb, Gespräch im Plenum	Zettel, Whiteboard	25 min
				3 Stunden

Advanced Workshops – Generischer Ablauf 3D-Druck (TN=Teilnehmende, WS= Workshop)
 Betrifft Teilnehmende, Betrifft den Raum

Phase	Handlung	Aktionsform	Medieneinsatz	Zeit
Vorbereitung	Technische Geräte für den Workshop vorbereiten, Arbeitsplätze einrichten(Rechts-/Linkshänder, Sprache am PC, Software starten, Tests, Forschungsdokumente bekleben	Praktisch an den Geräten, bereits anwesende Teilnehmende dürfen zuschauen und ggf. assistieren	Produktionsmaschinen und Laptops, ggf. die Arbeitsgeräte der jeweiligen Schule/Tablets	60 min
Begrüßung	Teilnehmer/-innen werden begrüßt, Fragen aus vorherigem Kurs werden beantwortet	Gespräch im Plenum	Steh/Sitzkreis (bewusstes Wahrnehmen)	10 min
Theoretischer Teil	Ablauf des WS + Grenzen der Machbarkeit werden besprochen + Maschinenkonfiguration + vertiefende Materialkunde + Nachbearbeitung von Werkstücken	Präsentation mit starker Einbindung des Vorwissens der TN	PowerPoint Produktionsgerät im laufenden Fertigungsprozess Ggf. Video	20 min
Design eines Prototypen Theorie	Vorführen von erweiterten Funktionen im CAD Programm, TN ahmen dies direkt nach, Suchbegriffe für CAD-Programm/ Funktion recherchieren, Thingiverse up/download	Präsentation	Geteilter Bildschirm des/der Dozentin	15 min
Design eines Prototypen Praxis	TN arbeiten an den PCs/Tablets	Praktische Arbeit am PC, Dozent:innen gehen zu TN mit Fragen	PCo	60 min
Vorbereitung der Datei für den Druck	Druckereinstellungen (Speed,Fill-in, Stützstrukturen usw.) wählen + Datei wird CAD abgespeichert, anschließend wird CAD in .GCODE umgewandelt	Handout/PDF, Ggf. individuelle Beratung	Datei	60 min
Abschluss	Forschungsevaluation, mündl. Feedback, Danksagung, Prototypenmitnahme	Zettelaufschrieb, Gespräch im Plenum	Zettel, Whiteboard	15 min
				3 Stunden

Basis Workshops – Generischer Ablauf - Lasercutting (TN=Teilnehmende, WS= Workshop)

Betrifft Teilnehmende, Betrifft den Raum

Phase	Handlung	Aktionsform	Medieneinsatz	Zeit
Vorbereitung	Technische Geräte für den Workshop vorbereiten, Arbeitsplätze einrichten(Rechts-/Linkshänder, Sprache am PC, Software starten, Tests, Forschungsdokumente bekleben	Praktisch an den Geräten, bereits anwesende Teilnehmende dürfen zuschauen und ggf. assistieren	Produktionsmaschinen und Laptops, ggf. die Arbeitsgeräte der jeweiligen Schule/Tablets	60 min
Begrüßung	Teilnehmer/-innen werden begrüßt, Vorerfahrungen Abgefragt Dozent/-in stellt sich vor	Gespräch im Plenum	Steh/Sitzkreis (bewusstes Wahrnehmen)	15 min
Theoretischer Teil	Ablauf des WS + Fertigungsschritte geschildert + Technik wird erklärt + kurze Materialkunde + OpenSource + Nachhaltigkeit der Technik + Sicherheitsbelehrung	Präsentation mit starker Einbindung des Vorwissens der TN	PowerPoint Whiteboard/Tafel Produktionsgerät im laufenden Fertigungsprozess Ggf. Video	20 min
Design eines Prototypen Theorie	Vorführen von wichtigsten Funktionen im CAD Programm, TN ahmen dies direkt nach, Suchbegriffe für CAD-Programm Funktion in Online-Suchmaschine formulieren	Präsentation	Geteilter Bildschirm des/der Dozentin	15 min
Design eines Prototypen Praxis	TN arbeiten an den PCs/Tablets	Praktische Arbeit am PC, Dozent:innen gehen zu TN mit Fragen	PC	60 min
Vorbereitung der Datei für den Druck	Dateiformatekunde (mini CAD/.GCODE/.dxf + Datei wird CAD abgespeichert, anschließend wird CAD in .GCODE umgewandelt	Präsentation	Geteilter Bildschirm des/der Dozentin	30 min
Kreativitätsphase	TN nennen ihre Ideen, die an Geräten umgesetzt werden können	Gruppenarbeit + Kleine Vorträge	Whiteboard	15 min
Abschluss	Forschungsevaluation, mündl. Feedback, Danksagung, Prototypenmitnahme	Zettelaufschrieb, Gespräch im Plenum	Zettel, Whiteboard	25 min
				3 Stunden

Advanced Workshops – Generischer Ablauf - Lasercutting (TN=Teilnehmende, WS= Workshop)
 Betrifft Teilnehmende, Betrifft den Raum

Phase	Handlung	Aktionsform	Medieneinsatz	Zeit
Vorbereitung	Technische Geräte für den Workshop vorbereiten, Arbeitsplätze einrichten(Rechts-/Linkshänder, Sprache am PC, Software starten, Tests, Forschungsdokumente bekleben	Praktisch an den Geräten, bereits anwesende Teilnehmende dürfen zuschauen und ggf. assistieren	Produktionsmaschinen und Laptops, ggf. die Arbeitsgeräte der jeweiligen Schule/Tablets	60 min
Begrüßung	Teilnehmer/-innen werden begrüßt, Fragen aus vorherigem Kurs werden beantwortet	Gespräch im Plenum	Steh/Sitzkreis (bewusstes Wahrnehmen)	10 min
Theoretischer Teil	Ablauf des WS + Grenzen der Machbarkeit werden besprochen + Maschinenkonfiguration + vertiefende Materialkunde + Nachbearbeitung von Werkstücken	Präsentation mit starker Einbindung des Vorwissens der TN	PowerPoint Produktionsgerät im laufenden Fertigungsprozess Ggf. Video	20 min
Design eines Prototypen Theorie	Vorführen von erweiterten Funktionen im CAD Programm, TN ahmen dies direkt nach, Suchbegriffe für CAD-Programm Funktion googlen, Thingiverse up/download	Präsentation	Geteilter Bildschirm des/der Dozentin	15 min
Design eines Prototypen Praxis	TN arbeiten an den PCs/Tablets	Praktische Arbeit am PC, Dozent:innen gehen zu TN mit Fragen	PC	60 min
Vorbereitung der Datei für den Druck	Lasereinstellungen (Speed, Intensität, Lüftung, Werkstoffposition usw.) wählen + Datei wird CAD abgespeichert, anschließend wird CAD in .GCODE umgewandelt	Handout/PDF, Ggf. individuelle Beratung	Datei	60 min
Abschluss	Forschungsevaluation, mündl. Feedback, Danksagung, Prototypenmitnahme	Zettelanschrieb, Gespräch im Plenum	Zettel, Whiteboard	15 min
				3 Stunden