



## **Modulare Fortbildung** **Biotechnologie und Chemie** mit individuellem Einstieg

**Maßnahmeträger:** ZAL Zentrum Aus- und Weiterbildung GmbH  
Ludwigsfelde-Luckenwalde  
14974 Ludwigsfelde, Struveweg 50, Haus 57

**Maßnahmeort :** BBC - Bildungszentrum Biotechnologie und Chemie  
14943 Luckenwalde, Im Biotechnologiepark 7 (TGZ III)

**Maßnahmenummer:** 039 / 100 / 20

**Maßnahmedauer:** Individuelle Lehrgangsdauer mit täglichem Einstieg

**Zugangsvoraussetzungen:** Vorkenntnisse im Bereich Chemie wünschenswert –  
in Abhängigkeit der Modulauswahl

**Bildungsinhalte:**



- ❖ Chromatographie I und II - Theorie und Praxis (DC, SC, GC, HPLC)
- ❖ QM – Qualitätssicherung analytischer Daten **NEU !!!**
- ❖ Präparative Arbeiten – Synthese I & II
- ❖ Analytische Arbeiten
- ❖ Synthesetechniken

**Tätigkeitsbereiche:** Industriebetriebe und Einrichtungen des öffentlichen Dienstes in der Chemie, Biotechnologie und Forschung in der Region Berlin-Brandenburg (bes. Landkreis Teltow-Fläming), KMU und Labore im Chemie- und Biotechnologiebereich

**Kosten** Bei Erfüllung der persönlichen Voraussetzungen können die Maßnahmekosten von Ihrer Agentur für Arbeit, JobCenter Rententräger oder BfD übernommen werden (Bildungsgutschein).  
Melden Sie sich bitte bei Ihrem Arbeitsvermittler.

**Neugierig?  
Interessiert?** Dann kommen Sie zu uns in die Bildungsstätte.  
Oder rufen Sie uns an unter:

Info-Telefon Frau Bettge/Fr. Schulze 03371 / 630 315  
Frau Geyer 03371 / 40 26 27 0



Maßnahme-Nr.: 039 / 100 / 20

Maßnahmezeitraum: 08.06.2020 - 21.10.2021

Einstieg bis 21.10.2021

Name: \_\_\_\_\_ Vorname: \_\_\_\_\_ von: \_\_\_\_\_ bis: \_\_\_\_\_

Modul	Inhalt / Bezeichnung	Tage	Teilnahme
1	<b>Grundausbildung im Labor</b> Theoretische Grundlagen (Umgang mit Gefahrstoffen; Reaktionsgleichungen, Stöchiometrie u.s.w) Grundlegende Arbeitsweisen (mit Säuren, Basen, Salzen, organische Lösungsmittel, Gase einsetzen; Probenvorbereitung) Physikalische Größen/Konstanten bestimmen (Berechnungsindex; Schmelzpunkt; Siedepunkt; Reinheitskontrolle u.s.w.) Trennverfahren (Stoffsysteme trennen – Destillation, Umkristallisieren, Filtration, Scheiden, Dekantieren, Sedimentieren)	40	
2	<b>Analytische Arbeiten</b> Probenvorbereitung; quantitative Analyse; Fotometrie; Gravimetrie; Maßanalyse; Spektroskopie	40	
3	<b>Durchführen präparativer Arbeiten</b> Charakterisieren von Produkten Trennen und Reinigen von Stoffen Herstellen von Präparaten	40	
4	<b>Arbeiten mit Mikroorganismen</b> Grundlagen für das Arbeiten mit Mikroorganismen im Labor Aufbau und Lebensweise von Mikroorganismen Wirkkonzentration von Antinfektiva Desinfektion und Sterilisation Nährmedien und Nährstoffe; Mikroskopische Verfahren Isolation, Färbung und (biochemische) Differenzierung von Mikroorganismen Wachstum und Keimzahl; Kultivierung von Anaerobiern und Pilzen Stammhaltung von Mikroorganismen Biotechnologische Verfahren; Resistenzen (Antibiotika) von Mikroorganismen	30	
5	<b>Analytische Arbeiten - Chromatographie I</b> DC, SC, GC, HPLC Grundlagen der chromatogr.Verfahren; Systematik der verschiedenen Verfahren; Chromatogramm; optimierung von Trennungen	20	
6	<b>Analytische Arbeiten - Chromatographie II</b> Dünnschichtchromatographie, Säulenchromatographie, Quantitative GC, Quantitative HPLC Fehlersuche in der GC und HPLC	20	
7	<b>Analytik - Anwendung spektroskopischer Verfahren</b> UV-Vis, IR-Spektroskopie, NMR-Spektroskopie, Kombinierte Strukturaufklärung u.v.m.	25	
8	<b>Präparative Arbeiten - Synthese I</b> Anorganische und Organische Synthese; Darstellungsmöglichkeiten, Reaktionen	20	
9	<b>Synthesetechniken, Sicherheit - Synthese II</b> Organische Synthese, Schutzgassynthese, Optimierung chemischer Reaktionen, Substitutionen, Redoxreaktionen, Gefahrstoffverordnung, Sicherheit	40	
10	<b>Chemisches Rechnen / Fachrechnen</b> Mathematische Grundlagen; Auswerten von Messwerten u. Prozessdaten; Berechnungen Stoffmengenanteile und Konzentrationen, Analytisches Rechnen/Bestimmungen, Redoxreaktionen / Elektrolyse, Statistik	10	
11	<b>Chemische Produkte - Umgang, Lagerung, Transport</b> Stoffkunde, Rechliche Grundlagen, Lagerung und Transport chem. Produkte	20	
12	<b>Grundlagen der Chemie für Kaufleute</b> Grundlegende Kenntnisse der Allgemeinen und Anorganischen Chemie (Chemie im Überblick; Periodensystem; Metalle und Nichtmetalle; Säuren und Basen; Oxidation und Reduktion) Grundlagen der Organischen Chemie (Einführung in die wichtigsten Stoffklassen und deren Herstellung, Eigenschaften und Verwendung; Alkane, Alkene, Alkine; Wichtige organische Produkte...)	15	
13	<b>Vorbereitung IHK Prüfung (Chemie)</b>	20	
14	<b>Qualitätssicherung analytischer Daten</b>	5	
15	<b>Praktikum - 1</b>	10	
16	<b>Praktikum - 2</b>	20	
<b>Teilnahme gesamt:</b>			