

Modulname	Botanik I				GPM 4
Studiengang (Verwendbarkeit)	B.Sc. Arboristik, B.Sc. Forstwirtschaft, B.Sc. Forstwirtschaft Dual				
Studiensemester	1 Wintersemester				
Modultyp	Pflichtmodul				
Kreditpunkte	6				
Arbeitsaufwand (h)	gesamt	Präsenzzeit	Selbst- studium	SWS	davon Halbgruppe
	180	75	105	5	2
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden erwerben Kenntnisse über botanische Grundlagen als Voraussetzung für das Verständnis der biologischen Produktion und weiterer Ökosystemleistungen, ökologischer Zusammenhänge, und der Bedeutung städtischen Grüns. Sie erhalten die Fertigkeit, wichtige Gehölze im Winterzustand sicher zu erkennen sowie die Kompetenz, ihre Artenkenntnis durch selbständigen Umgang mit wissenschaftlichen Bestimmungsschlüsseln zu vertiefen. Diese Qualifikationsziele sind wichtige Voraussetzungen für die weiterführenden Module FPM₄ (Botanik II), APM₁ (Botanik II), GPM₁ (Standortsökologische Grundlagen; Teil Ökologie der Gehölze) und FPM₅ (Standortkundliche und naturschutzfachliche Bewertung von Wäldern).</p>				
Lehrinhalte	<p>Botanik Grundlagen (3G)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Grundlagen der Pflanzensystematik – Grundlagen Zellbiologie, morphologischer und anatomischer Aufbau der Gehölze und ihrer Grundorgane – Gehölzphysiologie (Pflanzenernährung, Regulation des Wachstums und der Entwicklung, Photosynthese, Zellatmung, Gärung, Stoffwechselfzusammenhänge, Wasserhaushalt und seine Regulation; Stressphysiologie, jahreszeitliche Veränderungen im Stoffwechsel) – Fortpflanzungsstrategien und Vermehrung <p>Gehölzbestimmung im Winterzustand (1.4 H)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Bestimmungskriterien und Unterscheidungsmerkmale von Gehölzen im Winterzustand – Umgang mit Lupe und wissenschaftlichen Bestimmungsschlüsseln – Techniken der Anlage eines Herbars <p>Mikroskopisches Praktikum (0.6 H)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Umgang mit dem Lichtmikroskop, Erstellen von Quetsch- und Schnittpräparaten – Techniken des anatomischen Zeichnens – Strukturen der Pflanzenzelle, Plasmolyse – Bau Laub- und Nadelblatt – Aufbau von Grund-, Stütz- und Leitgewebe – Kambien, Aufbau von Jahrringen und Abschlussgewebe bei Gehölzen 				

Lernergebnisse	<p>Die Studierenden können :</p> <ul style="list-style-type: none"> – die pflanzliche Systematik in ihren Grundlagen (Struktur sowie Ordnungsprinzip und –methoden) beschreiben (N 1) und deren Bedeutung für das Bestimmen von Pflanzen erschließen. (N 2) – die methodischen Probleme der Systematik kritisch bewerten. (N 3) – den morphologischen und anatomischen Aufbau von Pflanzen und ihrer Grundorgane beschreiben. (N 1) – wichtige Aspekte der Gehölzphysiologie (Wasseraufnahme und-transport; Nährstoffaufnahme und -assimilation, Photosynthese und Zellatmung, Stressphysiologie, Jahreszeitlichkeit) und Vermehrungsstrategien von Gehölzen erläutern. (N 1) – den Zusammenhang zwischen anatomisch-morphologischem Aufbau und physiologischen Leistungen der Gehölze erschließen (N 2) und die Bedeutung dieser Struktur-Funktions-Zusammenhänge für die Standortsansprüche der Gehölze ermessen. (N 3) – Grundlagen der Fortpflanzungsstrategien von Pflanzen verstehen. (N 1) – Grundlagen der Regulation des Wachstums sowie der Entwicklung und der Stressantworten von Gehölzen verstehen (N 1) und die Bedeutung dieser Regulation unter waldbaulichen und ökologischen Aspekten erkennen. (N 1, N3) – Pflanzen herbarisieren und die Bedeutung von Herbarien für die pflanzliche Systematik erläutern. (N 2) – Bestimmungskriterien und Unterscheidungsmerkmale von Gehölzen im Winterzustand erläutern. (N 1)
Lehr- und Lernformen	Seminaristischer Unterricht, Übungen in Labor und Gelände
Empfohlene Literatur	<p>Botanik Grundlagen</p> <p>CAMPBELL, N.A., REECE, J.B., L.A. URRY, M.L. CAIN, S.A., WASSERMAN, P.V., MINORSKY, R.B. JACKSON (2016): Campbell Biologie. (Hrsg J. HEINISCH & A. PAULULAT) (10. Auflage). Pearson Deutschland, Hallbergmoos.</p> <p>KADEREIT, J. W., KÖRNER, C., NICK, P., SONNEWALD, U. (2021): Strasburger – Lehrbuch der Botanik für Hochschulen (38. Auflage). Springer Spektrum, Berlin Heidelberg.</p> <p>LARCHER, W. (2001): Ökophysiologie der Pflanzen (6. Auflage). Eugen Ulmer, Stuttgart.</p> <p>LYR, H., FIEDLER, H.-J., TRANQUILLINI, W. (1992): Physiologie und Ökophysiologie der der Gehölze. Gustav Fischer Verlag Stuttgart.</p> <p>MATYSSEK, R., FROMM, J., RENNENBERG, H., ROLOFF, A. (2010): Biologie der Bäume (1. Auflage). Eugen Ulmer, Stuttgart.</p> <p>RUSSELL, L.J., OUGHAM, H., HOWARD, T., WAALAND, S. (2012) The molecular life of plants (1. Auflage). Wiley-Blackwell, Chichester, UK</p>

	<p>HELDT, H.-W., PIECHULLA, B. (2015). Pflanzenbiochemie. Springer Spektrum, Berlin Heidelberg.</p> <p>Gehölzbestimmung</p> <p>ESCHRICH, W. (1999): Gehölze im Winter: Zweige und Knospen (3. Auflage, unveränderter Nachdruck 2016). Springer Spektrum, Berlin.</p> <p>JÄGER, E. (Hrsg.) (2016): Rothmaler – Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband (21. Auflage). Springer Spektrum, Berlin.</p> <p>LANG, K.J., AAS, G. (2018) Knospen und andere Merkmale: Bebilderter Bestimmungsschlüssel für Laubgehölze im Winterzustand (5. Auflage). Selbstverlag Neufahrn Bayreuth.</p> <p>ROLOFF, A., BÄRTELS, A. (2014): Flora der Gehölze. 4. Aufl. Eugen Ulmer Verlag Stuttgart</p> <p>SCHULZ, B. (2014): Gehölzbestimmung im Winter. Eugen Ulmer Verlag Stuttgart</p>
Prüfungsleistungen	Berufspraktische Übung (Anlegen eines Herbars im Winterzustand; Formenkenntnisse Gehölze im Winterzustand; schriftliche Bearbeitung theoretischer Inhalte (2 Stunden)) oder mündliche Prüfung. Alle Prüfungselemente sind in einem Prüfungszeitraum zu absolvieren.
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	Schulbiologie (Abiturniveau); Grundkenntnisse Allgemeine und Organische Chemie (u.a. Redox-Reaktionen, biologische Makromoleküle und ihre Bausteine)
Modulbeauftragte(r)	H. Wildhagen,
Dozenten	H. Wildhagen, A. Koch-Neumeyer, NN
Sprache	deutsch