

# FACHCURRICULUM PLANUNG UND BAUWESEN

## 2. Biennium und 5. Klasse, Schwerpunkt Bauwesen, Umwelt und Raumplanung

### Ziele

Der Unterricht im Fach Planung und Bauwesen ermöglicht es den Schülerinnen und Schülern, in den verschiedenen Fachteilbereichen die wissenschaftlichen Kriterien betreffend die Zuverlässigkeit der Kenntnisse und die daraus folgenden Schlussfolgerungen kennen zu lernen. Die Schülerinnen und Schüler lernen die geografischen, ökologischen und territorialen Aspekte der natürlichen und vom Menschen geprägten Umwelt zu betrachten, die Verbindungen mit den demografischen, ökonomischen, sozialen und kulturellen Strukturen herzustellen und die im Laufe der Zeit erfolgten Veränderungen zu analysieren. Ebenso wird der Wert und das Potential des Kunst- und Umwelterbes und deren korrekte Nutzung und Valorisierung im Unterricht thematisiert.

### Kompetenzen am Ende der 5. Klasse

Die Schülerin, der Schüler kann

- Baumaterialien im Bezug auf deren Anwendung und deren Verarbeitungsverfahren auswählen
- Methoden der Planung, Dimensionierung und Nachweisführung von Konstruktionen und Bauwerken geringen Ausmaßes in nicht seismischen Gebieten anwenden und dabei auch die Problematiken der Energieeinsparung im Bauwesen berücksichtigen
- angemessene Instrumente zur grafischen Darstellung von Projekten verwenden, Methoden und Techniken der Projektsteuerung anwenden, technische Berichte und Dokumente verfassen und Arbeitsprozesse dokumentieren.

### Didaktische und methodische Hinweise in Bezug auf die Bewertung

Schularbeit:

a) Grundsätzlich werden 2-3 SA im 1. Semester und 3 SA im zweiten Semester durchgeführt, da aufgrund von Projektarbeiten, Maturasimulation o.Ä. auf eine SA verzichtet werden kann.

b) Offene Fragestellungen in Form von Rechenübungen u/o offene Fragen zu theoretischen Inhalten

Test:

a) 1-2 Test pro Semester, die wie mündliche Prüfungen gewichtet werden

b) Gezielte offene Fragestellungen um ein kontinuierliches Lernen und Mitarbeiten zu bewirken

Mündliche Prüfung:

a) Jeder Schüler wird über das gesamte Schuljahr 1-2 Mal einer mündlichen Leistungskontrolle unterzogen

b) Überprüfung der Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten mit besonderem Augenmerk auf Fachkompetenz und Terminologie

Projektarbeit:

a) Semester begleitende Übungen in graphischer und/oder numerischer Form, um die theoretischen Grundlagen in praxisnahen Beispielen umzusetzen.

b) Umgang mit CAD-Programmen, Rechenfertigkeiten und richtige Anwendung von Messinstrumenten

Präsentation:

a) 1-2 Präsentationen pro Jahr

b) Vertiefung der Medienkompetenz und Anwendung der sprachlichen Ausdrucksweise werden bei einem zielgruppenorientierten Vortrag bewertet, ebenso die Recherche und das sichere Auftreten

Hausaufgabe/Protokoll:

a) Zur Wiederholung und Kontrolle der Inhalte in Form von Zeichen-, Mess- und Rechenübungen.

b) Einhaltung einer formellen Struktur in Form von Sauberkeit, Übersichtlichkeit, Vollständigkeit und richtigen Ergebnissen.

**Gewichtung: alle "1"**

Bewertung des Lernfortschritts: wird berücksichtigt

Individuelle Bildungspläne werden berücksichtigt

**Mitarbeitsnote: wird vergeben**

### **Bewertungskriterien: Kompetenzbereiche und Kompetenzen**

1...Medienkompetenz

2...Teamfähigkeit und Sozialkompetenz

3...Problemlösefähigkeit und vernetztes Denken

4...Kommunikations- und Argumentationsfähigkeit

5...Lern- und Planungskompetenz

6...Rechenfertigkeit

7...Sauberkeit

8...Analyse- und Interpretationsfähigkeit

### **Anmerkungen**

Schularbeit:

c) 3, 5, 6, 7, 8

Test:

c) 3, 5, 6, 7, 8

Mündliche Prüfung:

c) 3, 4, 5, 8

Projektarbeit:

c) 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8

Präsentation:

c) 1, 4, 8

Hausaufgabe/Protokoll:

c) 3, 5, 6, 7, 8

## 2. Biennium

Fertigkeiten	Kenntnisse	Lerninhalte 3. Klasse
die chemischen, physischen, mechanischen und technologischen Eigenschaften der traditionellen und innovativen Baumaterialien erkennen und vergleichen	Eigenschaften der natürlichen und künstlichen Baumaterialien und deren Klassifizierung	Grundbegriffe der Baustoffphysik, natürliche und künstliche Bausteine, Primärenergiebedarf und Umweltverträglichkeit
Eigenschaften der Baumaterialien, Dämmung und Feinbearbeitung in Beziehung stellen und Verfahren der Verarbeitung anwenden	Kriterien zur Verwendung und Verfahren zur Verarbeitung von Materialien	
Materialien aufgrund der technologischen Eigenschaften, der Umweltbelastung und Umweltverträglichkeit unter Berücksichtigung ihres Verhaltens in den verschiedenen Einsatzbedingungen auswählen	Umweltbelastung und Umweltverträglichkeit von Materialien	Hydraulische Bindemittel, Kalk, Zement, Gips, Gesteinskörnung für Mörtel und Beton
bei der Durchführung technologischer Tests von Materialien mitarbeiten, technische Normen einhalten und Grundsätze der Qualitätskontrolle sowie Methoden der statistischen Kontrolle der Annahme anwenden	Grundsätze, Normen und statistische Methoden der Qualitätskontrolle von Materialien und Bauelemente	Holz, Holzwerkstoffe, Eisen und Stahl, Dämmstoffe und Detailausbildung im Hochbau
Zusammenhänge zwischen Spannungen und Verformungen der Materialien erkennen	elastisches und postelastisches Verhalten von Materialien	

<p>die konstruktiven Bauelemente eines Gebäudes beschreiben, Kriterien und Techniken der Analyse in der Wiederverwertung von bereits bestehenden Gebäuden anwenden</p>	<p>Elemente der Konstruktionen und Evolution der Bautechniken, auch im Bezug auf die architektonischen Stile und die Materialien</p>	<p>Einführung in die Statik, das allgemeine und zentrale ebene Kräftesystem, Auflagerreaktionen, graphische Lösungsmethoden, Schnittgrößenbestimmung</p>
<p>die antiseismischen Kriterien und Techniken in der strukturellen Planung im Rahmen des eigenen Kompetenzbereiches anwenden</p>	<p>antiseismische Merkmale von neuen Gebäuden, Kriterien und Techniken der Konsolidierung von bestehenden Gebäuden</p>	
<p>die Zustände des statischen Gleichgewichts eines Gebäudes verifizieren</p>	<p>Beziehungen zwischen den auf strukturelle Elemente wirkenden Kräften, Berechnungsverfahren, Bedingungen des Gleichgewichts, Geometrie der Massen, Satz von Varignon</p>	<p>Verschiedene Tragwerke, Gerberträger, Gelenkträger, Dreigelenkrahmen, Fachwerke, Statische Bestimmtheit, Abzählkriterium</p>
<p>Auflagerreaktionen und Schnittkräfte in Strukturen in der Ebene durch vektorielle Berechnung analysieren</p>	<p>Methoden der Berechnung einfacher Strukturelemente</p>	
<p>die durch Druck, Zug, Schub und Biegung erzeugten inneren Spannungen erkennen und die Belastungen berechnen</p>	<p>Merkmale und Klassifizierung der Belastungen</p>	
<p>die Problematiken bezüglich der Stabilität des elastischen Gleichgewichts erklären</p>	<p>Klassifizierung der Grenzbedingungen, semiprobabilistische Methode für die Berechnung</p>	

einfache statisch bestimmte und unbestimmte Strukturen analysieren, berechnen und überprüfen	statisch bestimmte, unbestimmte und überbestimmte Strukturen, Kraftgrößenverfahren	
die statische Funktion von strukturellen Elementen erfassen, um sie korrekt zu planen und zu dimensionieren	Arten von Stützbauwerken	
die für ein Wohngebäude oder dessen Bestandteile angemessene Planungsmethodologie anwenden	Elemente der Entwurfslehre/ Gestaltungslehre	
die Nutzflächen eines Gebäudes in Bezug auf deren Bestimmung dimensionieren	Normen, Methoden und Verfahren der Planung von Gebäuden und anderen Bauwerken	
die Merkmale der Funktion, Aufteilung und Gestaltung von Gebäuden identifizieren	Grundsätze und Standards der Freiraumgestaltung	
die Baudetails eines Bauwerkes für die Ausführungsphase darstellen	Prozesse der technologischen Innovation im Bauwesen	
die funktionalen Eigenschaften und die Grundsätze der Nachhaltigkeit der Anlagen einschätzen	Grundsätze der Nachhaltigkeit im Bauwesens	
die Gesetzesbestimmungen bezüglich der einzelnen Anlagen eines Gebäudes erkennen und anwenden, zweckdienliche Anlagen für Gebäude planen und umplanen	Anlagentypologien für Gebäude; Normen, Materialien und Technologien	

konstruktive Kriterien zur Energieeinsparung in Gebäuden anwenden	Prozesse der Energieumwandlung und Technologien zur Energieeinsparung in Gebäuden	
den Wartungsplan eines Bauwerkes konsultieren und anwenden	Merkmale des Wartungsplanes eines Bauwerkes	

## 2. Biennium

<b>Fertigkeiten</b>	<b>Kenntnisse</b>	<b>Lerninhalte der 4. Klasse</b>
die chemischen, physischen, mechanischen und technologischen Eigenschaften der traditionellen und innovativen Baumaterialien erkennen und vergleichen	Eigenschaften der natürlichen und künstlichen Baumaterialien und deren Klassifizierung	
Eigenschaften der Baumaterialien, Dämmung und Feinbearbeitung in Beziehung stellen und Verfahren der Verarbeitung anwenden	Kriterien zur Verwendung und Verfahren zur Verarbeitung von Materialien	
Materialien aufgrund der technologischen Eigenschaften, der Umweltbelastung und Umweltverträglichkeit unter Berücksichtigung ihres Verhaltens in den verschiedenen Einsatzbedingungen auswählen	Umweltbelastung und Umweltverträglichkeit von Materialien	

bei der Durchführung technologischer Tests von Materialien mitarbeiten, technische Normen einhalten und Grundsätze der Qualitätskontrolle sowie Methoden der statistischen Kontrolle der Annahme anwenden	Grundsätze, Normen und statistische Methoden der Qualitätskontrolle von Materialien und Bauelemente	Baugrund und Baugrube, Gründungssysteme Deckensysteme Dachstühle Wandkonstruktionen Abdichtungen, Grundkenntnisse der Bauphysik Festigkeitslehre, Lastannahmen, Holzbau nach DIN 1052 (EC5), Stahlbau nach EC3, Tragsicherheitsnachweise, Gebrauchstauglichkeitsnachweise
Zusammenhänge zwischen Spannungen und Verformungen der Materialien erkennen	elastisches und postelastisches Verhalten von Materialien	
die konstruktiven Bauelemente eines Gebäudes beschreiben, Kriterien und Techniken der Analyse in der Wiederverwertung von bereits bestehenden Gebäuden anwenden	Elemente der Konstruktionen und Evolution der Bautechniken, auch im Bezug auf die architektonischen Stile und die Materialien	
die antiseismischen Kriterien und Techniken in der strukturellen Planung im Rahmen des eigenen Kompetenzbereiches anwenden	antiseismische Merkmale von neuen Gebäuden, Kriterien und Techniken der Konsolidierung von bestehenden Gebäuden	
die Zustände des statischen Gleichgewichts eines Gebäudes verifizieren	Beziehungen zwischen den auf strukturelle Elemente wirkenden Kräften, Berechnungsverfahren, Bedingungen des Gleichgewichts, Geometrie der Massen, Satz von Varignon	
Auflagerreaktionen und Schnittkräfte in Strukturen in der Ebene durch vektorielle Berechnung analysieren	Methoden der Berechnung einfacher Strukturelemente	

die durch Druck, Zug, Schub und Biegung erzeugten inneren Spannungen erkennen und die Belastungen berechnen	Merkmale und Klassifizierung der Belastungen Mb	Methoden zur Berechnung statisch unbestimmter Systeme}
die Problematiken bezüglich der Stabilität des elastischen Gleichgewichts erklären	Klassifizierung der Grenzbedingungen, semiprobabilistische Methode für die Berechnung	
einfache statisch bestimmte und unbestimmte Strukturen analysieren, berechnen und Überprüfen	statisch bestimmte, unbestimmte und Überbestimmte Strukturen, Methode der Kräfte	
die statische Funktion von strukturellen Elementen erfassen, um sie korrekt zu planen und zu dimensionieren	Arten von Stützbauwerken	Winkelstützmauern, Schwergewichtsmauern, Nachweisverfahren zu Kippen und Gleiten, Natursteinmauerwerk
die für ein Wohngebäude oder dessen Bestandteile angemessene Planungsmethodologie anwenden	Elemente der Entwurfslehre/ Gestaltungslehre Mb	
die Nutzflächen eines Gebäudes in Bezug auf deren Bestimmung dimensionieren	Normen, Methoden und Verfahren der Planung von Gebäuden und anderen Bauwerken	Entwurfslehre, urbanistische Standards, Durchführungsbestimmungen, Grundlagen der Gebäudetechnik
die Merkmale der Funktion, Aufteilung und Gestaltung von Gebäuden identifizieren	Grundsätze und Standards der Freiraumgestaltung	
die Baudetails eines Bauwerkes für die Ausführungsphase darstellen	Prozesse der technologischen Innovation im Bauwesen}	Detailplanung im Hochbau

die funktionalen Eigenschaften und die Grundsätze der Nachhaltigkeit der Anlagen einschätzen	Grundsätze der Nachhaltigkeit im BauwesensreMb	
die Gesetzesbestimmungen bezüglich der einzelnen Anlagen eines Gebäudes erkennen und anwenden, zweckdienliche Anlagen für Gebäude planen und umplanen	Anlagentypologien für Gebäude; Normen, Materialien und Technologienren	
konstruktive Kriterien zur Energieeinsparung in Gebäuden anwendenenren	Prozesse der Energieumwandlung und Technologien zur Energieeinsparung in Gebäuden	Wärmetechnische Kennzahlen, einfache Energiebedarfsberechnung von Bauteilen und Gebäuden
den Wartungsplan eines Bauwerkes konsultieren und anwendens	Merkmale des Wartungsplanes eines Bauwerkstungt	

## 5. Klasse

<b>Fertigkeiten</b>	<b>Kenntnisseen</b>	<b>Lerninhalten der 5. Klasse</b>
die architektonischen Stile, die eine historische Epoche charakterisieren, erkennen und zeitlich zuordnenenuden	charakteristische Elemente der verschiedenen architektonischen Stileen	Architekturgeschichte der westlichen Welt: Baustile, Formen und Materialien der verschiedenen historischen Epochen von der Antike bis zur Moderne, charakteristische Bauwerke, bekannte Baumeister und Architektene

die Entwicklung der Konstruktionssysteme und der in den verschiedenen Epochen bei der Realisierung von Gebäuden angewandten Materialien beschreiben	Elemente der Geschichte der Architektur im Bezug auf Baumaterialien, Konstruktionstechniken und sozio-ökonomische Profilenien	
städtebauliche Eingriffe und landschaftliche Neugestaltungen oder Veränderungen planen	institutionelle Kompetenzen im Bereich des Landschaftschutzes	
die Gesetzesbestimmungen im Rahmen städtebaulicher Eingriffe und der landschaftlichen Neugestaltung oder Veränderung anwenden	Grundsätze der Raumordnungsgesetze und des Landschaftsschutzes	Betonbau nach EC2, Bemessung von Tragwerken, Tragsicherheit und Gebrauchstauglichkeit, graphische Darstellung von Bewehrungsplänen
die Grundsätze der Gesetzgebung im Bereich des Städtebaus beschreiben und im Rahmen des Bauwesens im Bezug auf die sozialen Bedürfnisse anwenden	Grundsätze der territorialen Planung und urbanistische Leitpläne	Urbanistik, Bauleitpläne, Lerop