

**Lehrplan
für das Berufskolleg
in Nordrhein-Westfalen**

Informatik

**Bildungsgänge der Fachoberschule
(Anlage C9 bis C11 und D29)**

ISBN 978-3-89314-922-3

Heft 40008

Herausgegeben vom
Ministerium für Schule und Weiterbildung
des Landes Nordrhein-Westfalen
Völklinger Straße 49, 40221 Düsseldorf

Copyright by Ritterbach Verlag GmbH, Frechen

Druck und Verlag: Ritterbach Verlag
Rudolf-Diesel-Straße 5-7, 50226 Frechen
Telefon (0 22 34) 18 66-0, Fax (0 22 34) 18 66 90
www.ritterbach.de

1. Auflage 2007

**Auszug aus dem Amtsblatt
des Ministeriums für Schule und Weiterbildung
des Landes Nordrhein-Westfalen
Nr. 07/07**

**Berufskolleg;
Bildungsgänge der Fachoberschule nach § 2 Abs. 1
Anlage C 9 bis C 11 und § 2 Abs. 3 Anlage D 29
der Verordnung über die Ausbildung und Prüfung in den Bildungsgängen des Berufskollegs (APO-BK);
Richtlinien und Lehrpläne**

RdErl. d. Ministeriums für Schule und Weiterbildung
v. 16. 6. 2007 – 612-6.08.01.13-3200

Bezug:

RdErl. des Ministeriums für Schule, Jugend und Kinder
vom 24. 6. 2004 (ABI.NRW. 7/04 S.239)

Unter Mitwirkung erfahrener Lehrkräfte wurden die Richtlinie und die Lehrpläne für die Bildungsgänge Fachoberschule nach § 2 Abs. 1 Anlage C 9 bis C 11 und § 2 Abs. 3 Anlage D 29 APO-BK erarbeitet.

Die Richtlinie und die Lehrpläne für die in der **Anlage** aufgeführten Fächer werden hiermit gemäß § 29 Schulgesetz (BASS 1 – 1) mit Wirkung vom 1. 8. 2007 in Kraft gesetzt.

Die Veröffentlichung der Lehrpläne erfolgt in der Schriftreihe „Schule in NRW“.

Die Richtlinie und die Lehrpläne sind allen an der didaktischen Jahresplanung für den Bildungsgang Beteiligten zur Verfügung zu stellen und zusätzlich in der Schulbibliothek u. a. für die Mitwirkungsberechtigten zur Einsichtnahme bzw. zur Ausleihe verfügbar zu halten.

Die Erlasse vom

– 7.2.2000 - 634-36-0-3 Nr. 27/00 (n. v.)

– 22.5.2000 - 634-36-0-3 Nr. 113/00 (n. v.)

– 5.3.2001 - 634-36-0-3 Nr. 55/01 (n. v.)

– 6.6.2001 - 634-36-0-3 Nr. 118/01 (n. v.)

werden bezüglich der Regelungen für die Klasse 13 der Fachoberschule mit Wirkung vom 1. 8. 2007 aufgehoben. Der Erlass vom 17. 6. 2002 – 634-36-0-3-90/02 (n. v.) wird mit Wirkung vom 1. 8. 2007 aufgehoben. Die im Bezugserrlass aufgeführten Lehrpläne sowie die Richtlinie zur Erprobung, die von den nunmehr auf Dauer festgesetzten Richtlinie und Lehrplänen abgelöst werden, treten mit Wirkung vom 1. 8. 2007 außer Kraft.

Anlage

Fach	Heft-Nr.
1. Agrarmarketing	40200
2. Agrartechnologie	40201
3. Bauphysik	40100
4. Bauplanungstechnik	40101
5. Bautechnik	40102
6. Betriebswirtschaftslehre mit Rechnungswesen	40160
7. Biologie	40002
8. Biologietechnik	40150
9. Chemie	40003
10. Chemietechnik	40151
11. Datentechnik	40110
12. Datenverarbeitung	40004
13. Deutsch/Kommunikation bzw. Deutsch	40005
14. Druckgrafik	40190
15. Elektrotechnik	40111
16. Energietechnik	40112
17. Englisch	40006
18. Erziehungswissenschaft	40180
19. Französisch	40007
20. Freies und Konstruktives Zeichnen	40191
21. Gestaltungstechnik	40192
22. Gesundheitswissenschaften	40181
23. Grafik-Design	40193

24. Holztechnik	40103
25. Industrie-Design	40194
26. Informatik	40008
27. Informationstechnik	40009
28. Informationswirtschaft	40161
29. Konstruktions- und Fertigungstechnik	40120
30. Kunst/Kunstgeschichte	40195
31. Maschinenbautechnik	40121
32. Mathematik	40010
33. Mediengestaltung/Mediendesign	40196
34. Naturschutz und Landschaftspflege	40202
35. Ökologie	40203
36. Pädagogik	40182
37. Physik	40011
38. Physikalische Chemie	40152
39. Physiklechnik	40153
40. Politik/Gesellschaftslehre bzw. Gesellschaftslehre mit Geschichte	40012
41. Produktdesign	40197
42. Prozess- und Automatisierungstechnik	40113
43. Prüfwesen und Labortechnik	40130
44. Psychologie	40183
45. Schnitt-/Konstruktionstechnik	40131
46. Soziologie	40184
47. Spezielle Betriebswirtschaftslehre (Außenhandelsbetriebslehre)	40162
48. Textil- und Bekleidungstechnik, Profil Bekleidungstechnik	40132
49. Textil- und Bekleidungstechnik, Profil Textiltechnik	40133
50. Umweltschutztechnik	40154
51. Vermessungstechnik	40104
52. Volkswirtschaftslehre	40163
53. Werkstofftechnik	40122
54. Wirtschaftsinformatik	40164
55. Wirtschaftslehre	40013
56. Wirtschaftsrecht	40165
57. Richtlinien für die Bildungsgänge der Fachoberschule Klassen 11, 12 und 13	40001

Struktur der curricularen Vorgaben für die Bildungsgänge der Fachoberschule

Richtlinie

Die Richtlinie enthält grundsätzliche Informationen und Vorgaben zu den Bildungsgängen der Fachoberschule, zu Aufgaben und Zielen, zu Organisationsformen, Fachrichtungen und Lernbereichen und zu den Prüfungen. Hier finden sich auch die Stundentafeln.

Die Richtlinie gilt **für alle Fächer** und Fachrichtungen und wird durch die einzelnen Lehrpläne konkretisiert und ergänzt.

Lehrpläne

Für jedes Fach existiert ein Lehrplan. Er enthält verbindliche Vorgaben und Hinweise zu den Unterrichtsinhalten und ggf. zu den Prüfungen in diesem Fach.

Daneben enthält der Lehrplan noch bis zu zwei exemplarische Unterrichtssequenzen für häufig vertretene Fachrichtungen.

Exemplarische Unterrichtssequenzen

Die exemplarischen Unterrichtssequenzen stellen in Tabellenform **mögliche** unterrichtliche Ausgestaltungen des jeweiligen Faches für ausgewählte Fachrichtungen vor.

Inhalt

	Seite
1 Vorbemerkungen	9
2 Curriculare Hinweise für die Jahrgangsstufe 12	10
3 Exemplarische Unterrichtssequenzen für die Jahrgangsstufe 12	11

1 Vorbemerkungen

Das Fach Informatik wird seiner Stellung als Fach des berufsbezogenen Lernbereichs gerecht, indem es auf möglichst vielen Gebieten mit den anderen Fächern des berufsbezogenen Lernbereichs kooperiert, ohne jedoch auf seine fachliche Eigenständigkeit zu verzichten. Die zu behandelnden Themenbereiche sollen sowohl Ansätze für fächerübergreifende Zusammenarbeit mit den anderen Fächern des berufsbezogenen und berufsübergreifenden Bereichs ermöglichen, als auch wesentliche Inhalte und Arbeitsweisen der Informationsverarbeitung vermitteln.

Berufsbezüge zur konkreten Erfahrungswelt der Lernenden lassen sich durch gezielte Auswahl von Problemstellungen und Arbeitsmaterialien herstellen, wobei auch direkte Probleme von und Kontakte zu Unternehmen eingeschlossen sind.

Werden im Bildungsgang neben Informatik zusätzlich die Fächer Informationstechnik bzw. Datenverarbeitung angeboten, so sind die Fächer aufeinander abzustimmen. Eine Möglichkeit dabei ist, Themen aus dem Bereich Informatik in Informationstechnik bzw. Datenverarbeitung aufzugreifen und aus einer anderen Sicht bzw. vertieft zu erarbeiten. Im Bereich Datenbanken könnte dies so aussehen, dass die Schülerinnen und Schüler in Informatik die Anwendersicht kennen lernen (d. h. die Dateneingabe und Verwaltung einer bestehenden Datenbank) und in Informationstechnik oder Datenverarbeitung eine neue Datenbank erstellen bzw. modellieren und gegebenenfalls an das Internet anbinden.

Alternativ können die Themenbereiche und Themen zwischen den Fächern auch aufgeteilt werden, so dass zum Beispiel der Bereich Datenverwaltung zur Gänze in Informationstechnik bzw. Datenverarbeitung behandelt wird und dafür in Informatik vertieft auf die verbleibenden Themen eingegangen wird. Wichtig bei dieser Variante ist, dass keiner der verbindlichen Themenbereiche insgesamt unberücksichtigt bleibt.

Das Fach Informatik wird nur in der Klasse 12 unterrichtet.

2 Curriculare Hinweise für die Jahrgangsstufe 12

Bezogen auf die Fachhochschulreife und die vertieften beruflichen Kenntnisse werden in der Jahrgangsstufe 12 folgende Qualifikationen und Kompetenzen angestrebt.

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- mit dem Aufbau von Computersystemen vertraut gemacht werden
- berufsfeldtypische Anwendungen auswählen und kompetent einsetzen können
- befähigt werden, die neuen Medien bei der Lösung von Problemen und beim Erwerb neuer Kompetenzen effizient zu nutzen
- wirtschaftliche und gesamtgesellschaftliche Auswirkungen der Informations- und Kommunikationstechniken erkennen und beurteilen können
- Ergebnisse ihrer team- und projektbezogenen Arbeitsweisen begründen, interpretieren, bewerten und präsentieren können.

Verbindlich sind die Themenbereiche

- Hardware – Aufbau und Konfiguration
- Betriebssystem und Datenverwaltung
- Berufsfeldbezogene Anwendungssoftware.

Darüber hinaus sind je nach Fachrichtung bzw. fachlichem Schwerpunkt und Profil der Schule mindestens zwei weitere der folgenden Themenbereiche

- Berufsfeldtypische Programmiersprachen
- Datenbanken
- Netzwerkarchitektur
- Gesellschaftspolitische Auswirkungen der Informations- und Kommunikationstechniken

zu bearbeiten. Diese können auch durch andere von der Bildungsgangkonferenz festgelegte Themenbereiche ersetzt werden.

Die Themenbereiche der Jahrgangsstufe 12 bieten vielfältige Anknüpfungsmöglichkeiten für Bezüge zu anderen Fächern des fachlichen Schwerpunktes, den weiteren Fächern des berufsbezogenen Bereichs und den Fächern des berufsübergreifenden Bereichs. Fächerübergreifende Zusammenarbeit wird inhaltlich, methodisch und organisatorisch durch die Bildungsgangkonferenz vorbereitet, begleitet und ausgewertet.

3 Exemplarische Unterrichtssequenzen für die Jahrgangsstufe 12

Im Folgenden sind für die Jahrgangsstufe 12 exemplarische Unterrichtssequenzen gemäß den zuvor festgelegten Anforderungen dargestellt und mit Hinweisen für Anwendung und fächerübergreifende Bezüge versehen.

Jahrgangsstufe 12.1: Exemplarische Unterrichtssequenz für das Fach Informatik in der Fachrichtung Technik, fachlicher Schwerpunkt Elektrotechnik	
Themenbereiche	Hinweise/Bemerkungen (Anwendungsbereiche, fächerübergreifende Bezüge, Lernaufgaben, Projekte etc.)
Hardware – Aufbau und Konfiguration Aufbau und Konfiguration eines Computersystems <ul style="list-style-type: none"> ● EVA-Prinzip ● Aufbau und Funktionsweise von Zentraleinheit und Peripheriegeräten ● Konfiguration eines stand-alone PCs 	Analyse der Hardware-Ausstattung der eigenen Schule Analyse eines aktuellen Computerprospekts Datentechnik: Aufbau und Funktionsweise von Hardware eines Computersystems, Konfiguration eines PCs Wirtschaftslehre: Wirtschaftlichkeitsanalyse
Betriebssystem und Datenverwaltung Handhabung grundlegender Betriebssystemfunktionen Vergleich und Beurteilung aktueller Betriebssysteme Unterscheidung von Ein und Mehrplatzbetriebssysteme	Der Themenbereich Betriebssysteme sollte weitestgehend herstellerunabhängig erarbeitet werden, z. B. anhand eines Anforderungskatalogs, in dem neben der Funktionalität auch Aspekte wie Zuverlässigkeit, Portierbarkeit, Skalierbarkeit, Wirtschaftlichkeit und Zukunftssicherheit Berücksichtigung finden. Neben der vergleichenden Beurteilung von Betriebssystemen ist die Handhabung grundlegender Betriebssystemfunktionen zu erarbeiten. Hier ist insbesondere der Programmstart, die Dateiverwaltung auf einem stand-alone PC und in einem lokalen Netzwerk sowie die Nutzung der Systemsteuerung zur Konfiguration zu nennen. Datentechnik: Netzwerkbetriebssysteme

Berufsfeldbezogene Anwendungssoftware

Textverarbeitung und -gestaltung

- Texte durch Löschen, Einfügen oder Umstellen bearbeiten
- Absatzformatierung
- Listen/Tabellen/Gliederungen
- Kopf- und Fußzeilen
- Suchen und Ersetzen von Texten
- Inhaltsverzeichnisse
- Formatvorlagen
- Abbildungen
- Silbentrennung
- Rechtschreibkontrolle
- DIN-Normen

Tabellenkalkulation

- Eingabe und Gestaltung von Tabellen
- einfache Formeln (Summe, Minimum, Maximum, Mittelwert, Runden, Prozentrechnung)
- Diagrammerstellung

Das Erlernen des Zehn-Finger-Tast-schreibens kann zwar aus Zeitgründen nicht Teil des Informatik-Unterrichts sein. Interessierte Schüler sollten allerdings an entsprechende Lernsoftware verwiesen werden.

Elektrotechnik: Lineare und nichtlineare Netzwerke: Produktbeschreibung und Erarbeitung von Empfehlungen zu deren sinnvollem Einsatz.

Datentechnik: Lernauftrag: Für eine Firma soll ein Netzwerk geplant werden.

Mathematik: Ganzrationale und gebrochen-rationale Funktionen, Folgen und Reihen, Zinseszinsrechnung, Rentenrechnung, Tilgungsrechnung

Elektrotechnik: Planung und Berechnung einer Leuchtstofflampeanlage

Datentechnik: Lernauftrag: Beurteilung eines bestehenden Netzwerks anhand der Messwerte einer Abnahmemessung

Wirtschaftslehre: Kosten- und Leistungsrechnung (BAB, Kostenträgerrechnung),

Lernaufgabe/Projekt: Entwicklung und Kalkulation von maschinenbautechnischen Baugruppen/Teilen

Jahrgangsstufe 12.2: Exemplarische Unterrichtssequenz für das Fach Informatik in der Fachrichtung Technik, fachlicher Schwerpunkt Elektrotechnik	
Themenbereiche	Hinweise/Bemerkungen (Anwendungsmodelle, fächerübergreifende Bezüge, Lernaufgaben, Projekte etc.)
Themen/Inhalte	
<p>Datenbanken</p> <p>Datenverwaltung</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Zahlensysteme ● Informationsdarstellung und -speicherung ● Elemente einer Datenbank ● Dateneingabe mittels Formularen ● Datenausgabe in Berichten ● Auswahl und Aktualisierung von Daten mittels Abfragen <p>Berufsfeldbezogene Anwendungssoftware</p> <p>Präsentationsgrafik</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Präsentationsgestaltung ● Vortragstechniken ● Erstellung und Vortrag einer Präsentation ● Einfügen von Grafik <p>Verknüpfung von Standard-Büroanwendungen</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Integration von Tabellen bzw. Diagrammen in Textverarbeitung ● Integration von Tabellen bzw. Diagrammen in Präsentationsgrafik 	<p>Für die realistische und praxisrelevante Arbeit mit Datenbanken empfiehlt sich die Verwendung einer bereits gefüllten Datenbank (z. B. der Nordwind-Datenbank), da die Verwaltung weniger Datensätze und Tabellen den Einsatz eines Datenbanksystems nicht rechtfertigt.</p> <p>Datentechnik: Digitale Informationsverarbeitung Datentechnik: Lernauftrag: Für die Anmeldung zu einer Computer-Schulung soll eine SQL-Datenbank erstellt werden, die auf einem Webserver aufgesetzt wird. Wirtschaftslehre: Auftragsbearbeitung</p> <p>Bei der Gestaltung der Präsentationen sind wahrnehmungspsychologische Kriterien (Übersichtlichkeit, Anschaulichkeit, Adressatenbezug etc.) zu berücksichtigen.</p> <p>Elektrotechnik: Erstellung einer Präsentation für den Lernauftrag: Für eine Kleinstadt soll ein Parkleitsystem entworfen werden. Datentechnik: Erstellung einer Präsentation für den Lernauftrag: Für eine Firma soll ein Netzwerk geplant werden.</p> <p>Nutzung der Tabellenkalkulation für die Kalkulation und den Vergleich verschiedener Alternativen und Integration der Ergebnisse in Dokumenten der Textverarbeitung z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● in Datentechnik für den Lernauftrag: Für ein neues Finanzamt sollen Empfehlungen für die Anschaffung von Betriebssystemen für Clienten und Server erarbeitet werden ● in Elektrotechnik für: Analyse und Bewertung von Eigenschaften verschiedener Arten von Gerätebatterien, Produktbeschreibung und Erarbeitung von Empfehlungen zu deren sinnvollem Einsatz. Präsentation der Untersuchungsergebnisse.

<p>Netzwerkarchitektur</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Netzwerktopologien, Übertragungsmedien ● Abgrenzung Intranet – Internet und Internetdienste ● Recherchieren im Internet ● Publizieren im Internet 	<p>Analyse der Netztopologie der eigenen Schule Datentechnik: Netzwerktechnik Bedeutung globaler Standards, Aufbau des Intranet Wirtschaftslehre: Multinationale Konzerne und deren Einflüsse auf Einzelstaaten im Spannungsfeld der globalisierten Weltwirtschaft. Für die zielgerichtete Navigation im Internet ist die Kenntnis von Suchstrategien, Suchwerkzeugen und Operatoren unerlässlich. Anhand eines selbstgewählten Beispiels sollen daher Suchergebnisse systematisch eingegrenzt und einer kritischen Analyse hinsichtlich Korrektheit, Authentizität, Aktualität und Relevanz unterzogen werden. Wirtschaftslehre: Internetrecherche zur Erkundung eines Marktes für Werkzeugmaschinen, oder Antriebsbau-gruppen mit Angeboten, Preislisten, Liefer- und Aufstellungsbedingungen sowie der Rahmenbedingungen für Angebot, Nachfrage und Verkauf Energietechnik: Internetrecherche zu elektrotechnischen Verfahren und Anlagen zur Energiegewinnung Zum Thema Publizieren im Internet bietet sich die Veröffentlichung von Unterrichts-/Projektergebnissen an.</p>
<p>Gesellschaftspolitische Auswirkungen der Informations- und Kommunikationstechniken</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Wirtschaftliche Auswirkungen ● Arbeitsrechtliche Auswirkungen ● Rechtliche Rahmenbedingungen ● Technische und organisatorische Maßnahmen zur Datensicherung 	<p>Politik/Gesellschaftslehre bzw. Gesellschaftslehre mit Geschichte: Kurs: Gesellschaftlicher Fortschritt durch technischen Fortschritt? Wirtschaftslehre: Multinationale Konzerne und deren Einflüsse auf Einzelstaaten im Spannungsfeld der globalisierten Weltwirtschaft Datentechnik: Datenschutz Als Anwendung der vorhergehenden Thematik können die Schüler z. B. nach einer Online-Fassung des Bundesdatenschutzgesetzes (BDSG) suchen. Es bietet sich eine fallorientierte Bearbeitung der Richtlinien des BDSG an, z. B. ein Unternehmen speichert unzulässige Informationen über seine Auszubildenden. Welche Maßnahmen können die Betroffenen ergreifen?</p>