

**Ausgabe Nr. 03/2005
vom 25. April 2005**

Inhalt

Prüfungsordnung für den Master-Studiengang „Materialwissenschaften“ des Fachbereiches Physik <i>(Beschluss des Präsidiums in der 39. Sitzung am 24.03.2005)</i>	87
Änderung der Ordnung über besondere Zugangsvoraussetzungen für den Bachelor-Studiengang „Cognitive Science“ <i>(Erlass des Nds. MWK vom 05.04.2005)</i>	128
Änderung der Ordnung über besondere Zugangsvoraussetzungen für den Master-Studiengang „Cognitive Science“ <i>(Erlass des Nds. MWK vom 05.04.2005)</i>	131
Ordnung über besondere Zugangsvoraussetzungen für den Master-Studiengang „Demokratisches Regieren und Zivilgesellschaft“ <i>(Erlass des Nds. MWK vom 23.03.2005)</i>	135

Impressum

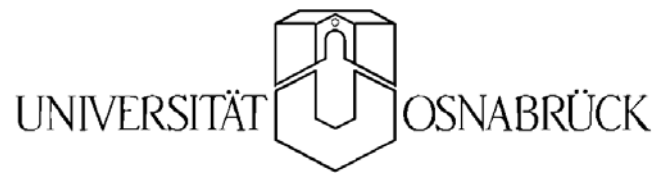
Herausgeber:

Präsident der Universität Osnabrück

Redaktion:

Dezernat 4 • Tel. (0541) 969-4692

Neuer Graben / Schloß • 49074 Osnabrück



FACHBEREICH PHYSIK

PRÜFUNGSORDNUNG FÜR DEN MASTER-STUDIENGANG "MATERIALWISSENSCHAFTEN"

beschlossen in der Sitzung des Fachbereichsrates des Fachbereichs Physik am 01.12.2004
und in der Sitzung des Fachbereichs Biologie/ Chemie am 24.11.2004
zugestimmt in der 44. Sitzung der ZSK am 03.03.2005
genehmigt in der 39. Sitzung des Präsidiums am 24.03.2005

INHALT:

Allgemeiner Teil	89
§ 1 Zweck der Prüfung	89
§ 2 Hochschulgrad.....	89
§ 3 Dauer und Gliederung des Studiums	89
§ 4 Prüfungsausschuss	89
§ 5 Prüfende und Beisitzerinnen oder Beisitzer	90
§ 6 Anrechnung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen.....	91
§ 7 Aufbau der Masterprüfung; Formen der Studien begleitenden Prüfungsleistungen.....	91
§ 8 Bewertung der Prüfungsleistung	92
§ 9 Wiederholung von Prüfungen, Freiversuch.....	93
§ 10 Öffentlichkeit von mündlichen Prüfungen.....	93
§ 11 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß	93
§ 12 Zeugnisse und Bescheinigungen	94
§ 13 Ungültigkeit der Prüfung.....	94
§ 14 Einsicht in die Prüfungsakte	95
§ 15 Hochschulöffentliche Bekanntmachungen des Prüfungsausschusses.....	95
§ 16 Einzelfallentscheidungen, Widerspruchsverfahren	95
Besonderer Teil.....	96
§ 17 Art und Umfang der Masterprüfung.....	96
§ 18 Zulassung zur Masterarbeit.....	96
§ 19 Masterarbeit.....	97
§ 20 Wiederholung der Masterarbeit.....	98
§ 21 Gesamtergebnis der Masterprüfung	98
Schlussbestimmung.....	98
§ 22 In-Kraft-Treten	98
Anlagen:.....	99
Anlage 1a (zu § 2)	99
Annex 1b (to § 2)	100
Anlage 2 (zu § 8, § 18, und § 21)	101
Anlage 3a (zu § 13)	102
Annex 3b (to § 13)	103
Anlage 3c (zu § 13).....	104
Anlage 4 (zu § 8)	109

Allgemeiner Teil

§ 1 Zweck der Prüfung

- (1) Der Studiengang bietet nach vier Fachsemestern mit der diesen Studiengang abschließenden Masterprüfung einen zweiten berufsqualifizierenden Abschluss. Die Anforderungen an diese Prüfung sichern den Standard der Ausbildung im Hinblick auf die Regelstudienzeit sowie auf den Stand der Wissenschaft und auf die Anforderungen der beruflichen Praxis.
- (2) Durch die Masterprüfung soll festgestellt werden, ob der Prüfling die für den Übergang in die Berufspraxis notwendigen gründlichen Fachkenntnisse erworben hat, die fachlichen Zusammenhänge überblickt und die Fähigkeit besitzt, selbstständig wissenschaftlich zu arbeiten und wissenschaftliche Erkenntnisse anzuwenden sowie deren Bedeutung für die Gesellschaft und die berufliche Praxis zu erkennen.

§ 2 Hochschulgrad

Aufgrund der bestandenen Masterprüfung wird der Hochschulgrad „Master of Science“ (M.Sc) im Studiengang Materialwissenschaften verliehen. Darüber stellt der Fachbereich Physik eine Urkunde (*Anlage 1a*) sowie deren englischsprachige Übersetzung (*Annex 1b*) mit dem Datum des Zeugnisses aus.

§ 3 Dauer und Gliederung des Studiums

- (1) Die Studienzeit, in der das Studium abgeschlossen werden kann, beträgt einschließlich der Masterprüfung vier Semester (Regelstudienzeit).
- (2) Die Studienordnung und das Lehrangebot sind so zu gestalten, dass die Masterprüfung innerhalb der Regelstudienzeit abgeschlossen werden kann.
- (3) Der Umfang des Studiums beträgt inklusive der Masterarbeit 120 ECTS-Punkte. Ein ECTS-Punkt entspricht einer Gesamtarbeitsbelastung (Workload) der Studierenden von 25 bis 30 Stunden.

§ 4 Prüfungsausschuss

- (1) Die der Studiendekanin oder dem Studiendekan gemäß § 45 Absatz 3 Satz 1 NHG obliegenden Aufgaben zur Durchführung und Organisation von Prüfungen können von dieser oder diesem einem Prüfungsausschuss übertragen werden. Der Prüfungsausschuss stellt die Durchführung der Prüfungen sicher. Er achtet darauf, dass die Bestimmungen des Niedersächsischen Hochschulgesetzes (NHG), der Grundordnung der Universität Osnabrück und dieser Prüfungsordnung eingehalten werden. Er berichtet dem Fachbereich regelmäßig über die Entwicklung der Prüfungen und Studienzeiten; hierbei ist besonders auf die tatsächlichen Bearbeitungszeiten für die Masterarbeit, die Einhaltung der Regelstudienzeit und der Prüfungsfristen einzugehen und die Verteilung der Einzel- und Gesamtnoten darzustellen. Der Bericht ist in geeigneter Weise durch die Hochschule offen zu legen. Der Prüfungsausschuss oder die von ihm beauftragte Stelle führt die Prüfungsakten.
- (2) Dem Prüfungsausschuss gehören fünf Mitglieder an, und zwar
 - a) drei Mitglieder der Hochschullehrergruppe, von denen mindestens ein Mitglied dem Fachbereich Physik sowie ein Mitglied dem Fachbereich Biologie/Chemie angehören muss,
 - b) ein Mitglied der Mitarbeitergruppe, das in der Lehre tätig ist,
 - c) sowie ein Mitglied der Studierendengruppe.

Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und die ständigen Vertreterinnen oder Vertreter werden von den jeweiligen Gruppenmitgliedern im Fachbereichsrat gewählt, wobei ein Mitglied zu (a) und dessen ständige Vertretung von den Mitgliedern der Hochschullehrergruppe des Fachbereichs Biologie/ Chemie gewählt wird. Der Vorsitz und der stellvertretende Vorsitz müssen von Mitgliedern der Hochschullehrergruppe des Fachbereichs Physik ausgeübt werden. Das studentische Mitglied hat bei der Bewertung und Anrechnung von Prüfungs- und Studienleistungen nur beratende Stimme.

- (3) Die Amtszeit der Mitglieder des Prüfungsausschusses beträgt zwei Jahre, die des studentischen Mitgliedes ein Jahr. Wiederwahl ist zulässig.
- (4) Der Prüfungsausschuss fasst seine Beschlüsse mit der Mehrheit der abgegebenen gültigen Stimmen; Stimmenthaltungen gelten als nicht abgegebene Stimmen. Bei Stimmengleichheit gibt die Stimme der oder des Vorsitzenden den Ausschlag. Der Prüfungsausschuss ist beschlussfähig, wenn die Mehrheit seiner Mitglieder, darunter die oder der Vorsitzende oder die oder der stellvertretende Vorsitzende und ein weiteres Mitglied der Hochschullehrergruppe, anwesend sind.
- (5) Der Prüfungsausschuss kann Befugnisse widerruflich auf die Vorsitzende oder den Vorsitzenden und die stellvertretende Vorsitzende oder den stellvertretenden Vorsitzenden übertragen. Die oder der Vorsitzende bereitet die Beschlüsse des Prüfungsausschusses vor und führt sie aus. Sie oder er berichtet dem Prüfungsausschuss laufend über diese Tätigkeit.
- (6) Über die Sitzungen des Prüfungsausschusses wird eine Niederschrift geführt. Die wesentlichen Gegenstände der Erörterung und die Beschlüsse des Prüfungsausschusses sind in der Niederschrift festzuhalten.
- (7) Die Sitzungen des Prüfungsausschusses sind nicht öffentlich. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und deren Vertretungen unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch die Vorsitzende oder den Vorsitzenden zur Verschwiegenheit zu verpflichten.
- (8) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, an den Prüfungen als Beobachtende teilzunehmen.

§ 5 Prüfende und Beisitzerinnen oder Beisitzer

- (1) Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüfenden und die Beisitzerinnen oder Beisitzer. Zur Abnahme von Prüfungen werden Mitglieder und Angehörige der Universität Osnabrück oder einer anderen Hochschule bestellt, die im betreffenden Prüfungsfach oder in einem Teilgebiet des Prüfungsfaches zur selbstständigen Lehre berechtigt sind. Lehrkräfte für besondere Aufgaben sowie in der beruflichen Praxis und Ausbildung erfahrene Personen können in geeigneten Prüfungsgebieten zur Abnahme von Prüfungen bestellt werden. Zu Prüfenden sowie Beisitzerinnen und Beisitzern dürfen nur Personen bestellt werden, die selbst mindestens die durch die Prüfung festzustellende oder eine gleichwertige Qualifikation besitzen.
- (2) Soweit die Prüfungsleistung studienbegleitend erbracht wird, wird bei Lehrpersonen, soweit sie nach Absatz 1 Sätze 2 bis 4 prüfungsbefugt sind, von einer besonderen Bestellung nach Absatz 1 Satz 1 abgesehen. Wird die Veranstaltung von mehr Lehrpersonen durchgeführt als für die Abnahme der Prüfung erforderlich sind, findet Absatz 1 Satz 1 Anwendung.
- (3) Studierende können unbeschadet der Regelung in Absatz 2 für die Abnahme der Prüfungsleistungen Prüfende vorschlagen. Der Vorschlag begründet keinen Anspruch. Ihm soll aber entsprochen werden, soweit dem nicht wichtige Gründe, insbesondere eine unzumutbare Belastung der Prüfenden, entgegenstehen. Kann der Vorschlag nicht berücksichtigt werden, so ist dem Prüfling Gelegenheit zu einem weiteren Vorschlag zu geben.
- (4) Der Prüfungsausschuss stellt sicher, dass den Studierenden die Namen der Prüfenden rechtzeitig, mindestens drei Wochen vor dem Termin der jeweiligen Prüfung, bekannt gegeben werden.
- (5) Für die Prüfenden und die Beisitzerinnen und Beisitzer gilt § 4 Absatz 7 Sätze 2 und 3 entsprechend.

§ 6 Anrechnung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen

- (1) Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen in dem selben Studiengang an einer Universität oder gleichgestellten Hochschule in der Bundesrepublik Deutschland werden ohne Gleichwertigkeitsfeststellung angerechnet.
- (2) Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen in einem anderen Studiengang werden angerechnet, soweit die Gleichwertigkeit festgestellt ist. Die Gleichwertigkeit ist festzustellen, wenn Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen in Inhalt, Umfang und in den Anforderungen denjenigen des Studienganges, für den die Anrechnung beantragt wird, im wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung im Hinblick auf die Bedeutung der Leistungen für den Zweck der Prüfungen nach § 1 vorzunehmen. Die Gleichwertigkeit von Prüfungsleistungen, die an einer ausländischen Hochschule erbracht werden, wird ohne weitere Prüfung festgestellt, wenn die ausländische Hochschule mit der Universität Osnabrück Vereinbarungen im Rahmen des European Credit Transfer System (ECTS) hinsichtlich der Anerkennung von Prüfungsleistungen getroffen hat. Für die Feststellung der Gleichwertigkeit eines ausländischen Studienganges sind ansonsten die von der Kultusministerkonferenz und der Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen oder andere zwischenstaatliche Vereinbarungen maßgebend. Soweit Vereinbarungen nicht vorliegen oder eine weitergehende Anrechnung beantragt wird, entscheidet der Prüfungsausschuss über die Gleichwertigkeit. Zur Aufklärung der Sach- und Rechtslage kann eine Stellungnahme der Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen eingeholt werden. Abweichende Anrechnungsbestimmungen aufgrund von Vereinbarungen mit ausländischen Hochschulen bleiben unberührt.
- (3) Für Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen in staatlich anerkannten Fernstudien gelten die Absätze 1 und 2 entsprechend.
- (4) Werden Studien- und Prüfungsleistungen angerechnet, werden die Noten – soweit die Notensysteme vergleichbar sind – übernommen und in die Berechnung der Gesamtnote einbezogen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen. Eine Kennzeichnung der Anrechnung im Zeugnis ist zulässig.
- (5) Bei Vorliegen der Voraussetzungen nach den Absätzen 1 bis 3 besteht ein Rechtsanspruch auf Anrechnung. Über die Anrechnung entscheidet der Prüfungsausschuss auf schriftlichen Antrag der oder des Studierenden.

§ 7 Aufbau der Masterprüfung; Formen der Studien begleitenden Prüfungsleistungen

- (1) Die Masterprüfung besteht aus mit Modulen verbundenen Studien begleitenden Prüfungen (*Anlage 2*) und der Masterarbeit (§§ 18 ff.).
- (2) Als Studien begleitende Prüfungsleistungen sind folgende Formen vorgesehen:
 - Klausur (Absatz 3),
 - mündliche Prüfung (Absatz 4),
 - Protokolle, Übungstexte und mündliche Vorträge (Absatz 5),
 - Kolloquium (Absatz 6).

Die Form der jeweiligen Prüfungsleistung ist in der *Anlage 4* geregelt. Wenn die Prüfungsleistung sowohl in Form einer Klausur als auch in Form einer mündlichen Prüfung erbracht werden kann, soll der erste Prüfungsversuch in Form einer Klausur erfolgen.

- (3) In einer Klausur soll der Prüfling nachweisen, dass er mit begrenzten Hilfsmitteln und in begrenzter Zeit mit den geläufigen Methoden des Faches ein Problem erkennen und Wege zu einer Lösung finden kann. Die Bearbeitungszeit beträgt 60 Minuten bei Modulen mit weniger als 6 ECTS-Punkten, im übrigen 120 Minuten.

- (4) In der mündlichen Prüfung soll der Prüfling nachweisen, dass er gründliche Fachkenntnisse erworben hat und die fachlichen Zusammenhänge übersieht. Die Prüfung dauert bei Modulen mit weniger als 6 ECTS-Punkten etwa 20 Minuten, ansonsten etwa 30 Minuten.
Die mündliche Prüfung findet entweder vor zwei Prüfenden oder vor einer oder einem Prüfenden und einer sachkundigen Beisitzerin oder einem sachkundigen Beisitzer als Einzelprüfung statt.
- (5) Durch die Erstellung von Protokollen oder Übungstexten sowie durch mündliche Vorträge soll der Prüfling bei Lehrmodulen mit praktischer Ausrichtung nachweisen, dass er ein begrenztes Teilgebiet des Fachs sachgerecht bearbeiten und sachkundig darstellen kann.
- (6) Im Kolloquium zur Masterarbeit soll der Prüfling nachweisen, dass er die wesentlichen Ergebnisse der Masterarbeit einem sachkundigen Publikum vorstellen und sie in den fachlichen Gesamtzusammenhang einordnen kann.
- (7) Prüfungsleistungen können auf schriftlichen Antrag der Kandidatin oder des Kandidaten an den Prüfungsausschuss in Englisch erbracht werden.
- (8) Macht der Prüfling glaubhaft, dass er wegen länger andauernder oder ständiger körperlicher Behinderung nicht in der Lage ist, Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgeschriebenen Form abzulegen, ist ihm durch den Prüfungsausschuss zu ermöglichen, die Prüfungsleistungen innerhalb einer verlängerten Bearbeitungszeit oder gleichwertige Prüfungsleistungen in einer anderen Form zu erbringen. Dazu kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes verlangt werden.
- (9) Die Schutzbestimmungen der §§ 3, 4, 6 und 8 des Mutterschutzgesetzes sind zu beachten; Entsprechendes gilt für die §§ 15ff. des Bundeserziehungsgeldgesetzes.

§ 8 Bewertung der Prüfungsleistung

- (1) Die einzelne Prüfungsleistung wird von den jeweiligen Prüfenden (§ 5) bewertet. Schriftliche Prüfungsleistungen sind in der Regel in spätestens vier Wochen nach der jeweiligen Prüfungsleistung zu bewerten. Bei mündlichen Prüfungen setzen die Prüfenden die Note nach Maßgabe des Absatzes 3 fest. Sofern die Prüfung unter Anwesenheit einer Beisitzerin oder eines Beisitzers stattfindet, ist diese oder dieser vor Festsetzung der Note durch die Prüfende oder den Prüfenden zu hören. Die wesentlichen Gegenstände der Prüfung, die Bewertung der Prüfungsleistung und die tragenden Erwägungen der Bewertungsentscheidung sind in einem Protokoll festzuhalten. Es ist von beiden Prüfenden bzw. von der oder dem Prüfenden und der Beisitzerin oder dem Beisitzer zu unterschreiben. Das Ergebnis der mündlichen Prüfung ist dem Prüfling im Anschluss an die jeweilige Prüfung bekannt zu geben.
- (2) Für die Bewertung einzelner Prüfungsleistungen sind die Notenziffern 1 bis 5 zu verwenden, die von den jeweiligen Prüfenden (gemäß Absatz 1) zur Differenzierung um 0,3 erhöht oder erniedrigt werden können; dabei sind die Noten 0,7, 4,3, 4,7 und 5,3 ausgeschlossen. Die Noten sind in dieser Form zur Berechnung der Gesamtnote heranzuziehen. Die Noten können um den entsprechenden ECTS-Grade gemäß Absatz 6 ergänzt werden.
- (3) Die Prüfungsleistung ist bestanden, wenn sie mit 4,0 oder besser bewertet wurde. Wird die Prüfungsleistung von zwei Prüfenden bewertet, ist sie bestanden, wenn beide die Leistung mit 4,0 oder besser bewerten. Im Fall der bestandenen Prüfungsleistung errechnet sich die Note aus dem Durchschnitt der von den Prüfenden festgesetzten Einzelnoten. Die Begründung der Bewertungsentscheidung mit den sie tragenden Erwägungen ist, soweit sie nicht zugleich mit der Bewertung erfolgt, auf Antrag der oder des Studierenden schriftlich mitzuteilen. Die Begründung ist mit der Prüfungsarbeit zu der Prüfungsakte zu nehmen.
- (4) Die Gesamtnote für ein Modul errechnet sich aus dem Durchschnitt der jeweils ungerundeten Noten der einzelnen Prüfungsleistungen mit den entsprechenden ECTS-Punkten (*Anlage 2*) als Gewichten.
- (5) Im Zeugnis dürfen für die Noten der einzelnen Module nur die Notenziffern 1 bis 4 verwendet werden. Dabei werden die Noten ergänzt um den entsprechenden ECTS-Grade gemäß Absatz 6.

- (6) Für die Umrechnung deutscher Noten in ECTS-Grades gilt die nachstehende Tabelle:

ECTS-GRADE	Deutsche Note	ECTS-Definition
A	1,0 bis 1,5	excellent
B	über 1,5 bis 2,0	very good
C	über 2,0 bis 3,0	good
D	über 3,0 bis 3,5	satisfactory
E	über 3,5 bis 4,0	sufficient
FX/F	über 4,0	fail (nicht bestanden)

§ 9 Wiederholung von Prüfungen, Freiversuch

- (1) Nicht bestandene Prüfungsleistungen können einmal wiederholt werden. Wird die Prüfungsleistung mit „nicht bestanden“ bewertet oder gilt sie als mit „nicht bestanden“ bewertet und ist eine Wiederholungsmöglichkeit nach den Absätzen 2 und 3 nicht mehr gegeben, so ist die Prüfungsleistung endgültig nicht bestanden.
- (2) Erfolgt der erste Prüfungsversuch in einer Studien begleitenden Prüfung vor oder an dem frühesten dafür vorgesehenen Zeitpunkt (in der Regel ist das am Ende des Fachsemesters, in dem dieses Modul laut Studienplan angeboten wird) und wird die Prüfung mit „nicht bestanden“ bewertet, so gilt sie im Sinne eines Freiversuchs als nicht unternommen. Auch wenn dieser Prüfungsversuch bestanden ist, kann er auf besonderen Antrag des Prüflings hin als nicht unternommen gewertet werden.
- (3) In allen von Absatz 2 abweichenden Fällen kann eine nicht bestandene Wiederholungsprüfung nur in begründeten Ausnahmefällen auf Beschluss des Prüfungsausschusses noch einmal wiederholt werden.
- (4) Wurde eine Prüfungsleistung nicht bestanden, so kann diese frühestens nach sechs Wochen und soll spätestens nach sechs Monaten wiederholt werden. Der Prüfling wird vom Prüfungsausschuss unmittelbar nach der nichtbestandenen Prüfungsleistung aufgefordert, diese innerhalb der genannten Frist zu wiederholen. Bei der Meldung zur Wiederholungsprüfung weist der Prüfungsausschuss den Prüfling außerdem darauf hin, dass bei Versäumnis dieses Termins (§ 11 Absätze 1 und 2) oder bei erneutem Nichtbestehen die Prüfung endgültig nicht bestanden ist, soweit nicht die Voraussetzungen für einen weiteren Wiederholungsversuch (Absätze 2 und 3) vorliegen.
- (5) Ein erfolgloser Versuch, in einem den Masterstudiengängen der Materialwissenschaften, der Physik oder der Chemie entsprechenden Studiengang an einer anderen Universität oder gleichgestellten Hochschule in der Bundesrepublik Deutschland eine Prüfungsleistung abzulegen, wird auf die Wiederholungsmöglichkeiten nach den Absätzen 1, 2 und 3 angerechnet.

§ 10 Öffentlichkeit von mündlichen Prüfungen

Studierende, die sich demnächst der gleichen Prüfung unterziehen wollen, sowie andere Mitglieder der Hochschule, die ein eigenes berechtigtes Interesse geltend machen, sind als Zuhörerinnen oder Zuhörer bei mündlichen Prüfungen (§ 7 Absatz 4) zuzulassen. Dies erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses an den Prüfling. Auf schriftlichen Antrag eines Prüflings sind die Zuhörerinnen und Zuhörer nach Satz 1 auszuschließen.

§ 11 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

- (1) Eine Prüfungsleistung gilt als mit „nicht bestanden“ bewertet, wenn der Prüfling ohne triftige Gründe zu einem Prüfungstermin nicht erscheint oder nach Beginn der Prüfung von der Prüfung zurücktritt.

- (2) Die für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachten Gründe müssen dem Prüfungsausschuss unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden; andernfalls gilt die betreffende Prüfungsleistung als mit „nicht bestanden“ bewertet. Eine Exmatrikulation und eine Beurlaubung als solche sind keine triftigen Gründe. Bei Krankheit ist ein ärztliches Attest vorzulegen, soweit die Krankheit nicht offenkundig ist. Der Prüfungsausschuss kann die Vorlage eines amtsärztlichen Attests verlangen. Werden die Gründe anerkannt, so wird ein neuer Termin, in der Regel der nächste reguläre Prüfungstermin, anberaumt. Die bereits vorliegenden Prüfungsleistungen sind in diesem Fall anzurechnen.
- (3) Versucht der Prüfling, das Ergebnis seiner Prüfungsleistung durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, gilt die betreffende Prüfungsleistung als mit „nicht bestanden“ bewertet. Entsprechendes gilt, wenn die oder der Studierende ohne Kennzeichnung Texte oder Textstellen anderer derart verwertet, dass über die eigentliche Autorenschaft und die Eigenständigkeit der Leistung getäuscht wird. Wer sich eines Verstoßes gegen den ordnungsgemäßen Ablauf der Prüfung schuldig gemacht hat, kann von der Fortsetzung der betreffenden Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall gilt die betreffende Prüfungsleistung als mit „nicht bestanden“ bewertet. Die Entscheidungen nach den Sätzen 1 bis 3 trifft der Prüfungsausschuss nach Anhörung des Prüflings. Bis zur Entscheidung des Prüfungsausschusses setzt der Prüfling die Prüfung fort, es sei denn, dass nach der Entscheidung der aufsichtführenden Person ein vorläufiger Ausschluss des Prüflings zur ordnungsgemäßen Weiterführung der Prüfung unerlässlich ist.
- (4) Wird bei einer Prüfungsleistung der Abgabetermin ohne triftige Gründe nicht eingehalten, so gilt sie als mit „nicht bestanden“ bewertet. Absatz 2 Sätze 1 bis 4 gelten entsprechend. In Fällen, in denen der Abgabetermin aus triftigen Gründen nicht eingehalten werden kann, entscheidet der Prüfungsausschuss unter Beachtung der Grundsätze der Chancengleichheit und des Vorrangs der wissenschaftlichen Leistung vor der Einhaltung von Verfahrensvorschriften darüber, ob der Abgabetermin für die Prüfungsleistung entsprechend hinausgeschoben, die hinausgeschobene Abgabe bei der Bewertung berücksichtigt oder eine neue Aufgabe gestellt wird. Im Falle einer nachgewiesenen Erkrankung des Prüflings wird der Abgabetermin nach Maßgabe des ärztlichen Attests hinausgeschoben.

§ 12 Zeugnisse und Bescheinigungen

- (1) Über die bestandene Masterprüfung ist unverzüglich jeweils ein Zeugnis in deutscher und englischer Sprache auszustellen (*Anlage 3a, Annex 3b*). Als Datum der Zeugnisse ist der Tag anzugeben, an dem die letzte Prüfungsleistung erbracht worden ist. Die Namen der Prüfenden sind in das Zeugnis mit aufzunehmen.
- (2) In einem zum jeweiligen Studienprogramm zugehörigen „Diploma Supplement“ werden die speziellen Inhalte des Masterstudienprogramms in englischer Sprache (*Annex 3c*) näher erläutert.
- (3) Ist die Masterprüfung nicht bestanden oder gilt sie als nicht bestanden, so erteilt die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses hierüber einen schriftlichen Bescheid, der auch darüber Auskunft gibt, ob und ggf. in welchem Umfang und an welchem Termin oder innerhalb welcher Frist Prüfungsleistungen wiederholt werden können. Der Bescheid über eine endgültig nicht bestandene Masterprüfung ist mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen (vgl. § 16).
- (4) Beim Verlassen der Hochschule oder beim Wechsel des Studienganges wird im übrigen nur auf Antrag eine Bescheinigung über erbrachte Prüfungs- und Studienleistungen und deren Bewertung und noch fehlende Prüfungs- und Studienleistungen ausgestellt. Die Bescheinigung muss zudem den Hinweis darauf enthalten, ob die Masterprüfung nicht bestanden oder endgültig nicht bestanden ist.

§ 13 Ungültigkeit der Prüfung

- (1) Wurde bei einer Prüfung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so kann der Prüfungsausschuss nachträglich die Noten für diejenigen Prüfungsleistungen, bei deren Erbringung der Prüfling getäuscht hat, entsprechend berichtigen und die Prüfung ganz oder teilweise für „nicht bestanden“ erklären.

- (2) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einer Prüfung nicht erfüllt, ohne dass der Prüfling hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so wird dieser Mangel durch das Bestehen der Prüfung geheilt. Wurde die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, so entscheidet der Prüfungsausschuss unter Beachtung der gesetzlichen Bestimmungen über die Rücknahme rechtswidriger Verwaltungsakte.
- (3) Dem Prüfling ist vor einer Entscheidung Gelegenheit zur Erörterung der Angelegenheit mit dem Prüfungsausschuss zu geben.
- (4) Das unrichtige Prüfungszeugnis ist einzuziehen und durch ein richtiges Zeugnis oder eine Bescheinigung nach § 12 zu ersetzen. Mit dem unrichtigen Prüfungszeugnis ist auch die entsprechende Urkunde einzuziehen, wenn die Prüfung auf Grund einer Täuschung für „nicht bestanden“ erklärt wurde. Eine Entscheidung nach den Absätzen 1 und 2 Satz 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum des Prüfungszeugnisses ausgeschlossen.

§ 14 Einsicht in die Prüfungsakte

Dem Prüfling wird auf Antrag nach Abschluss der Masterprüfung Einsicht in seine schriftlichen Prüfungsarbeiten, die Bemerkungen der Prüfenden und in die Prüfungsprotokolle gewährt. Der Antrag ist in der Regel spätestens innerhalb von sechs Monaten nach Aushändigung des Prüfungszeugnisses oder des Bescheides über die nicht bestandene Prüfung beim Prüfungsausschuss zu stellen. Der Prüfungsausschuss bestimmt Ort und Zeit der Einsichtnahme.

§ 15 Hochschulöffentliche Bekanntmachungen des Prüfungsausschusses

Der Prüfungsausschuss kann beschließen, dass die Entscheidungen und andere Maßnahmen, die nach dieser Prüfungsordnung getroffen werden, insbesondere die Zulassung zur Prüfung, Versagung der Zulassung, Meldefristen, Prüfungstermine und -zeiträume sowie Prüfungsergebnisse, hochschulöffentlich bekannt gemacht werden. Dabei sind datenschutzrechtliche Bestimmungen zu beachten. Dieser Beschluss ist hochschulöffentlich bekannt zu machen.

§ 16 Einzelfallentscheidungen, Widerspruchsverfahren

- (1) Ablehnende Entscheidungen und andere belastende Verwaltungsakte, die nach dieser Prüfungsordnung getroffen werden, sind schriftlich zu begründen, mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen und nach § 41 VwVfG bekannt zu geben. Gegen diese Entscheidungen kann innerhalb eines Monats nach Zugang des Bescheides Widerspruch beim Prüfungsausschuss nach den §§ 68 ff. der Verwaltungsgerichtsordnung eingelegt werden.
- (2) Über den Widerspruch entscheidet der Prüfungsausschuss. Soweit sich der Widerspruch gegen eine Bewertung einer oder eines Prüfenden richtet, entscheidet der Prüfungsausschuss nach Überprüfung gemäss den Absätzen 3 und 5.
- (3) Bringt der Prüfling in seinem Widerspruch begründete Einwendungen gegen prüfungsspezifische Wertungen und fachliche Bewertungen einer oder eines Prüfenden vor, leitet der Prüfungsausschuss den Widerspruch dieser oder diesem Prüfenden zur Überprüfung zu. Ändert die oder der Prüfende die Bewertung antragsgemäß, so hilft der Prüfungsausschuss dem Widerspruch ab. Andernfalls überprüft der Prüfungsausschuss die Entscheidung aufgrund der Stellungnahme der oder des Prüfenden insbesondere darauf, ob
 1. das Prüfungsverfahren nicht ordnungsgemäß durchgeführt worden ist,
 2. bei der Bewertung von einem falschen Sachverhalt ausgegangen worden ist,
 3. allgemeingültige Bewertungsgrundsätze nicht beachtet worden sind,
 4. eine vertretbare und mit gewichtigen Argumenten folgerichtig begründete Lösung als falsch gewertet worden ist,
 5. sich die oder der Prüfende von sachfremden Erwägungen hat leiten lassen.Entsprechendes gilt, wenn sich der Widerspruch gegen die Bewertung durch mehrere Prüfende richtet.

- (4) Der Prüfungsausschuss bestellt für das Widerspruchsverfahren auf Antrag des Prüflings eine Gutachterin oder einen Gutachter. Die Gutachterin oder der Gutachter muss die Qualifikation nach § 5 Absatz 1 Sätze 2 bis 4 besitzen. Dem Prüfling und der Gutachterin oder dem Gutachter ist vor der Entscheidung nach den Absätzen 2 und 6 Gelegenheit zur Stellungnahme zu geben.
- (5) Soweit der Prüfungsausschuss bei einem Verstoß nach Absatz 3 Satz 3 Nrn. 1 bis 5 dem Widerspruch nicht bereits in diesem Stand des Verfahrens abhilft oder begründete Einwendungen gegen prüfungsspezifische oder fachliche Bewertungen vorliegen, ohne dass die oder der Prüfende ihre oder seine Entscheidung entsprechend ändert, werden Prüfungsleistungen durch andere, mit der Abnahme dieser Prüfung bisher nicht befasste Prüfende erneut bewertet. Im Falle der Ziff. 1 wird die mündliche Prüfung wiederholt.
- (6) Hilft der Prüfungsausschuss dem Widerspruch nicht ab oder unterbleibt eine Neubewertung oder Wiederholung der Prüfungsleistung, entscheidet der Fachbereichsrat des Fachbereichs Physik über den Widerspruch. Sind Lehrende aus dem Fach Chemie betroffen, ist der Fachbereichsrat Biologie/Chemie zu beteiligen.
- (7) Über den Widerspruch soll innerhalb eines Monats entschieden werden. Wird dem Widerspruch nicht abgeholfen, bescheidet die Leitung des Fachbereichs die Widerspruchsführerin oder den Widerspruchsführer.
- (8) Das Widerspruchsverfahren darf nicht zur Verschlechterung der Prüfungsnote führen.

Besonderer Teil

§ 17 Art und Umfang der Masterprüfung

- (1) Die Masterprüfung besteht aus mit Modulen verbundenen Studien begleitenden Prüfungen im Umfang von wenigstens 80 ECTS-Punkten und der Masterarbeit (*Anlage 2*) mit dem dazu gehörigen Kolloquium.
- (2) Über die Zulassung und die Anerkennung von zusätzlichen Modulen als Studien begleitende Prüfung im Sinne von Absatz 1 entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss.

§ 18 Zulassung zur Masterarbeit

- (1) Der Antrag auf Zulassung (Meldung) zur Masterarbeit ist schriftlich beim Prüfungsausschuss innerhalb des vom Prüfungsausschuss festzusetzenden Zeitraums zu stellen. Meldefristen, die vom Prüfungsausschuss gesetzt sind, können bei Vorliegen triftiger Gründe verlängert oder rückwirkend verlängert werden, insbesondere, wenn es unbillig wäre, die durch den Fristablauf eingetretenen Rechtsfolgen bestehen zu lassen.
- (2) Zur Masterarbeit wird zugelassen, wer
 - die Voraussetzungen gemäß *Anlage 2* erfüllt und
 - mindestens ein Semester vor dem Antrag auf Zulassung zu der Masterarbeit an der Universität Osnabrück für das Masterprogramm Materialwissenschaften eingeschrieben ist.
- (3) Zur Masterarbeit kann auf Antrag zugelassen werden, wer mit Modulen verbundene Studien begleitende Prüfungen gemäß *Anlage 2* im Umfang von wenigstens 70 ECTS-Punkten bestanden hat.
- (4) Der Meldung zur Masterarbeit sind beizufügen
 - die Nachweise der studienbegleitenden Prüfungen gemäß *Anlage 2*,
 - eine Erklärung darüber, ob bereits eine Masterprüfung oder Teile dieser Prüfung in Studiengängen der Materialwissenschaften, der Physik oder der Chemie an einer Universität oder gleichgestellten Hochschule nicht bestanden wurden,

- Vorschläge für Prüfende,
- eine Darstellung des Bildungsgangs und
- ein Lichtbild neueren Datums.

Ist es nicht möglich, eine nach Satz 1 erforderliche Unterlage in der vorgeschriebenen Weise beizufügen, kann der Prüfungsausschuss gestatten, den Nachweis auf andere Art zu führen.

- (4) Über die Zulassung entscheidet der Prüfungsausschuss. Die Zulassung wird versagt, wenn
- die Zulassungsvoraussetzungen nicht erfüllt sind,
 - die Unterlagen unvollständig sind
- oder
- die Masterprüfung in einem materialwissenschaftlichen Studiengang an einer Universität oder gleichgestellten Hochschule bereits endgültig nicht bestanden ist.
- (5) Die Bekanntgabe der Zulassung einschließlich der Prüfungstermine und der Versagung der Zulassung erfolgt nach § 41 des Verwaltungsverfahrensgesetzes (VwVfG). § 17 ist zu beachten.
- (6) Der Zulassungsantrag kann bis zur Ausgabe des Themas der Masterarbeit zurückgezogen werden.

§ 19 Masterarbeit

- (1) Die Masterarbeit soll zeigen, dass der Prüfling in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus dem Gebiet der Materialwissenschaften selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und darzustellen. Thema und Aufgabenstellung der Masterarbeit müssen dem Prüfungszweck (§ 1 Absatz 2) und der Bearbeitungszeit nach Absatz 5 entsprechen. Die Art der Aufgabe und die Aufgabenstellung müssen mit der Ausgabe des Themas festliegen. Die Arbeit kann wahlweise in deutscher oder englischer Sprache verfasst werden, eine Zusammenfassung der Arbeit soll in beiden Sprachen erfolgen.
- (2) Die Masterarbeit kann in Form einer Gruppenarbeit angefertigt werden. Der als individuelle Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag des einzelnen Prüflings muss auf Grund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien deutlich abgrenzbar und für sich bewertbar sein und den Anforderungen nach Absatz 1 entsprechen.
- (3) Das Thema der Masterarbeit kann nur von Prüfenden nach § 5 Absatz 1 Sätze 2 und 3 festgelegt werden. Für die Bewertung der Masterarbeit werden zwei Prüfende bestellt. Die oder der Zweitprüfende muss prüfungsberechtigt nach § 5 Absatz 1 Satz 2 sein. Eine oder einer der Prüfenden muss der Hochschullehrergruppe angehören oder habilitiert sein.
- (4) Das Thema wird von der oder dem Erstprüfenden festgelegt. Auf Antrag des Prüflings sorgt der Prüfungsausschuss dafür, dass der Prüfling rechtzeitig ein Thema erhält. Die Ausgabe des Themas erfolgt über die Vorsitzende oder den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses; das Datum der Ausgabe ist aktenkundig zu machen. Mit der Ausgabe des Themas werden die oder der Prüfende, die oder der das Thema festgelegt hat (Erstprüfende oder Erstprüfender), und die oder der Zweitprüfende bestellt. Während der Anfertigung der Arbeit wird der Prüfling von der oder dem Erstprüfenden betreut.
- (5) Die Zeit von der Ausgabe des Themas bis zur Ablieferung der Masterarbeit beträgt sechs Monate. Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb des ersten Drittels der Bearbeitungszeit nach Satz 1 zurückgegeben werden. Die Bearbeitungszeit kann auf begründeten Antrag des Prüflings vom Prüfungsausschuss um in der Regel maximal drei Monate verlängert werden. § 7 Absatz 8 bleibt unberührt. § 11 Absatz 4 Sätze 3 und 4 sind zu beachten.

- (6) Bei der Abgabe der Masterarbeit hat der Prüfling schriftlich zu versichern, dass er die Arbeit – bei einer Gruppenarbeit den entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit – selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.
- (7) Die Masterarbeit ist fristgemäß im zuständigen Prüfungsamt abzuliefern; der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen.
- (8) Die Masterarbeit ist in der Regel innerhalb von acht Wochen nach ihrer Abgabe durch beide Prüfende nach § 8 Absätze 2 bis 4 und 6 zu bewerten.

§ 20 Wiederholung der Masterarbeit

- (1) Die Masterarbeit kann, wenn sie mit „nicht bestanden“ bewertet wurde oder als mit „nicht bestanden“ bewertet gilt, einmal wiederholt werden; eine zweite Wiederholung ist ausgeschlossen. Eine Rückgabe des Themas nach § 19 Absatz 5 Satz 2 bei der Wiederholung der Masterarbeit ist jedoch nur zulässig, wenn von dieser Möglichkeit nicht schon bei der ersten Arbeit Gebrauch gemacht worden ist.
- (2) Das neue Thema der Masterarbeit wird in angemessener Frist, in der Regel innerhalb von drei Monaten nach Bewertung der ersten Arbeit, ausgegeben.
- (3) § 9 Absatz 5 gilt entsprechend.

§ 21 Gesamtergebnis der Masterprüfung

- (1) Die Masterprüfung ist bestanden, wenn die vorgeschriebenen Studien begleitenden Prüfungen gemäß *Anlage 2* im Umfang von 80 ECTS-Punkten bestanden sind und die Masterarbeit und das zugehörige Kolloquium mit 4,0 oder besser bewertet sind.
- (2) Die Gesamtnote für die erbrachten studienbegleitenden Prüfungsleistungen errechnet sich aus dem Durchschnitt der jeweils ungerundeten Noten dieser Leistungen mit den entsprechenden ECTS-Punkten (*Anlage 2*) als Gewichten.
- (3) Die Gesamtnote der Masterprüfung errechnet sich aus der ungerundeten Gesamtnote für die erbrachten studienbegleitenden Prüfungsleistungen nach Absatz 2 und dem ungerundeten Durchschnitt der beiden Bewertungen der Masterarbeit im Verhältnis 1:1. § 8 Absätze 5 und 6 gelten entsprechend.
- (4) Bei einem Notendurchschnitt von 1,0 bis 1,2 einschließlich verleiht die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses der oder dem Studierenden das Prädikat „mit Auszeichnung bestanden“. Das Prädikat ist auf dem Zeugnis zu vermerken.
- (5) Die Masterprüfung ist erstmals nicht bestanden, wenn die Masterarbeit mit „nicht bestanden“ bewertet ist oder als mit „nicht bestanden“ bewertet gilt. Sie ist endgültig nicht bestanden, wenn die Masterarbeit mit „nicht bestanden“ bewertet ist oder als mit „nicht bestanden“ bewertet gilt und eine Wiederholungsmöglichkeit nicht mehr besteht.

Schlussbestimmung

§ 22 In-Kraft-Treten

Diese Prüfungsordnung tritt nach ihrer Genehmigung durch das Präsidium am Tag nach ihrer Veröffentlichung im Amtlichen Mitteilungsblatt der Universität Osnabrück in Kraft.

Anlagen:

Anlage 1a (zu § 2)

Universität Osnabrück
Fachbereich Physik

Urkunde

Die Universität Osnabrück, Fachbereich Physik, verleiht mit dieser Urkunde

Frau/ Herrn*

geb. am in

den Hochschulgrad

Master of Science (M.Sc.)

nachdem sie/ er* die Masterprüfung in Studiengang

Materialwissenschaften

am mit Auszeichnung bestanden/ bestanden hat.

(Siegel der Hochschule)

Osnabrück, den

.....
(Dekanin/ Dekan des Fachbereichs Physik)*

.....
(Vorsitz des Prüfungsausschusses)

* Nicht Zutreffendes streichen.

Annex 1b (to § 2)

University of Osnabrück
Department of Physics

Certificate

The University of Osnabrück, Department of Physics, hereby awards

Ms/ Mrs/ Mr*

born at

the degree of a

Master of Science (M.Sc.)

having passed/ passed with distinction* the Master examination in

Materials Science

on

(seal of the university)

Osnabrück,

.....
(Dean of the Department of Physics)

.....
(Head of the examination board)

* Fill in as appropriate.

Anlage 2 (zu § 8, § 18, und § 21)**Prüfungsleistungen für die Zulassung zur Masterarbeit**

Für die Zulassung zur Masterarbeit sind mit Lehrmodulen verbundene Prüfungsleistungen im Umfang von wenigstens 80 von 90 ECTS-Punkten erforderlich. Auf Antrag kann zur Masterarbeit zugelassen werden, wer mit Modulen verbundene studienbegleitende Prüfungen im Umfang von wenigstens 70 ECTS-Punkten bestanden hat (§ 18 Abs. 3). Die Lehrmodule des Masterprogramms Materialwissenschaften sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Lehrmodul (Pflicht)	ECTS-Punkte
Vertiefung der Experimentalphysik 1	9
Vertiefung der Experimentalphysik 2	9
Quantenmechanische Rechenmethoden	9
Spektroskopie	3
Festkörperspektroskopie	9
Oberflächenanalytik und –spektroskopie	6
Anorganische und organische Nanopartikel	6
Filme und dünne Schichten	6
Anorganische Bulkmaterialien	3
Polymere und Makromoleküle	6
Moderne Materialien 1	3
Moderne Materialien 2	3
Scientific Publishing	6
Lehrmodul (Wahlpflicht)	
Optische Materialien	12
Nanomaterialien	12
Mesoskopische und komplexe Systeme	12
Charakterisierung und Spektroskopie in der Materialforschung	12

Anlage 3a (zu § 13)

Universität Osnabrück
 Fachbereich Physik

Zeugnis über die Masterprüfung

Frau/ Herr*

geboren am

hat die Masterprüfung im Studiengang Materialwissenschaften
 mit Auszeichnung/ mit der Gesamtnote*

.....**

bestanden.

Studienbegeleitende Prüfungen

	Beurteilung	Prüferin/ Prüfer
Vertiefung der Experimentalphysik 1		
Vertiefung der Experimentalphysik 2		
Quantenmechanische Rechenmethoden		
Spektroskopie		
Festkörperspektroskopie		
Oberflächenanalytik und -spektroskopie		
Anorganische und organische Nanopartikel		
Filme und dünne Schichten		
Anorganische Bulkmaterialien		
Polymere und Makromoleküle		
Polymerwerkstoffe		
Moderne Materialien 1		
Moderne Materialien 2		
Scientific Publishing		
Wahlpflichtmodul (OPM, NAM, MKS oder CSM)		

Masterarbeit

Thema

.....

Beurteilung 1. Prüferin/ Prüfer* 2. Prüferin/ Prüfer*

.....

Osnabrück, den

(Siegel der Hochschule)

(Vorsitz des Prüfungsausschusses)

* Nicht Zutreffendes streichen.

** Ggf. streichen, Notenstufen sehr gut, gut, befriedigend, ausreichend.

Annex 3b (to § 13)

University of Osnabrück
Department of Physics

Diploma of Master Examination

Ms/ Mrs/ Mr*

born

has passed the Master examination in Materials Science
with distinction/ with the grade*

.....**

Examinations

	Grade	examiner
Advanced experimental physics 1		
Advanced experimental physics 2		
Quantum mechanical calculation methods		
Spectroscopy		
Solid State Spectroscopy		
Surface Analysis and Spectroscopy		
Anorganic and Organic Nanoparticles		
Layers and Films		
Anorganic Bulk Materials		
Polymers and Macromolecules		
Modern Materials 1		
Modern Materials 2		
Scientific Publishing		
Choice of OPM, NAM, MKS or CSM		

Master's Thesis

Subject

.....

Grade 1. Examiner

2. Examiner

.....

.....

.....

Osnabrück,

(Head of examination board)

(seal)

* Fill in as appropriate.

** delete, or excellent, very good, good, satisfactory, sufficient.

Anlage 3c (zu § 13)

Diploma Supplement

This Diploma Supplement model was developed by the European Commission, Council of Europe and UNESCO/CEPES. The purpose of the supplement is to provide sufficient independent data to improve the international 'transparency' and fair academic and professional recognition of qualifications (diplomas, degrees, certificates, etc.). It is designed to provide a description of the nature, level, context, content and status of the studies that were pursued and successfully completed by the individual named on the original qualification to which this supplement is appended. It should be free from any value judgements, equivalence statements or suggestions about recognition. Information in all eight sections should be provided. Where information is not provided, an explanation should give the reason why.

1. HOLDER OF THE QUALIFICATION**1.1 Family Name/ 1.2 First Name****1.3 Date, Place, Country of Birth****1.4 Student ID Number or Code****2. QUALIFICATION****2.1 Name of Qualification** (full, abbreviated; in original language)

Master Scientiarum – M.Sc.

Title Conferred (full, abbreviated; in original language)

n. a. – n. a.

2.2 Main Field(s) of Study

Materials Science

2.3 Institution Awarding the Qualification (in original language)

Universität Osnabrück

Department of Physics

Status (Type/ Control)

University/ State Institution

2.4 Institution Administering Studies (in original language)

[same]

Status (Type/ Control)

[same/ same]

2.5 Language(s) of Instruction/ Examination

German and English

Certification Date: _____

3. LEVEL OF THE QUALIFICATION

3.1 Level

3.2 Official Length of the Program

Two years

3.3 Access Requirements

Bakkalaureus/ Bachelor degree (three or four years), in the same or appropriate related field; or foreign equivalent

4. CONTENTS AND RESULTS GAINED

4.1 Mode of Study

4.2 Program Requirements

4.3 Program Details

4.4 Grading Scheme

4.5 Overall Classification (in original language)

Certification Date:

5. FUNCTION OF THE QUALIFICATION

5.1 Access to Further Study

Qualifies to apply for admission for doctoral work (thesis research) – Prerequisite: Overall grade of at least "Note" and acceptance of doctoral thesis research project

5.2 Professional Status

6. ADDITIONAL INFORMATION

6.1 Additional Information

6.2 Further Information Sources

7. CERTIFICATION

This Diploma Supplement refers to the following original documents:

Urkunde über die Verleihung des Magistergrades

Prüfungszeugnis

Certification Date: _____

(Official Stamp/ Seal)

8. NATIONAL HIGHER EDUCATION SYSTEM

The information on the national higher education system on the following pages provides a context for the qualification and the type of higher education that awarded it (DSDoc 01/03.00).

8. INFORMATION ON THE GERMAN HIGHER EDUCATION SYSTEM¹

8.1. Types of Institutions and Institutional Control

Higher education (HE) studies in Germany are offered at three types of *Hochschulen*²

- *Universitäten* (Universities), including various specialized institutions, comprise the whole range of academic disciplines. In the German tradition, universities are also institutional foci of, in particular, basic research, so that advanced stages of study have strong theoretical orientations and research-oriented components.
- *Fachhochschulen* (Universities of Applied Sciences): Programs concentrate in engineering and other technical disciplines, business-related studies, social work, and design areas. The common mission of applied research and development implies a distinct application-oriented focus and professional character of studies, which include one or two semesters of integrated and supervised work assignments in industry, enterprises or other relevant institutions.
- *Kunst- und Musikhochschulen* (Colleges of Art/Music, etc.) offer graduate studies for artistic careers in fine arts, performing arts and music; in such fields as directing, production, writing in theatre, film, and other media; and in a variety of design areas, architecture, media and communication.

¹ The information covers only aspects directly relevant to purposes of the Diploma Supplement. All Information as of 1 Jan 2000.

² Hochschule is the generic term for higher education institutions.

HE institutions are either state or state-recognized institutions. In their operations, including the organization of studies and the designation and award of degrees, they are both subject to HE legislation.

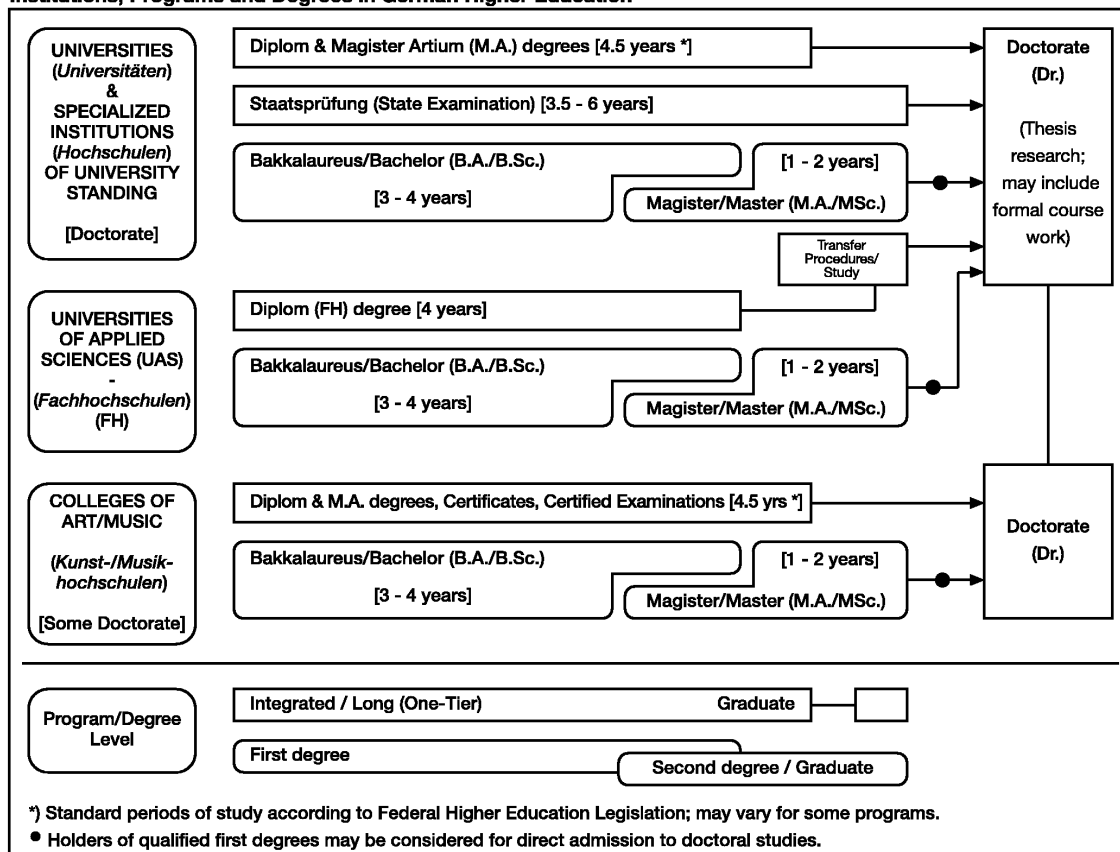
8.2 Types of programs and degrees awarded

- Studies in all three types of institutions are traditionally offered in integrated "long" (one-tier) programs leading to *Diplom-* or *Magister Artium* degrees or completion by a *Staatsprüfung* (State Examination).
- In 1998, a new scheme of first- and second-level degree programs (*Bakkalaureus/Bachelor* and *Magister/Master*) was introduced to be offered parallel to or *in lieu* of established integrated "long" programs. While these programs are designed to provide enlarged variety and flexibility to students in planning and pursuing educational objectives, they enhance also international compatibility of studies.
- For details cf. Sec. 8.41 and Sec. 8.42, respectively. Table 1 provides a synoptic summary.

8.3 Approval/Accreditation of Programs and Degrees

To ensure quality and comparability of qualifications, the organization of studies and general degree requirements have to conform to principles and regulations jointly established by the Standing Conference of Ministers of

Institutions, Programs and Degrees in German Higher Education



Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany (KMK) and the Association of German Universities and other Higher Education Institutions (HRK). In 1999, a system of accreditation for programs of study has become operational under the control of an Accreditation Council at national level. Programs and qualifications accredited under this scheme are designated accordingly in the Diploma Supplement.

8.4 Organization of Studies

8.41 Integrated "Long" Programs (One-Tier):

Diplom degrees, Magister Artium, Staatsprüfung

Studies are either mono-disciplinary (single subject, *Diplom* degrees, most programs completed by a *Staatsprüfung*) or comprise a combination of either two major or one major and two minor fields (*Magister Artium*). As common characteristics, in the absence of intermediate (first-level) degrees, studies are divided into two stages. The first stage (1.5 to 2 years) focuses - without any components of general education - on broad orientations and foundations of the field(s) of study including propaedeutical subjects. An Intermediate Examination (*Diplom-Vorprüfung* for *Diplom* degrees; *Zwischenprüfung* or credit requirements for the M.A.) is prerequisite to enter the second stage of advanced studies and specializations. Degree requirements always include submission of a thesis (up to 6 months duration) and comprehensive final written and oral examinations. Similar regulations apply to studies leading to a *Staatsprüfung*.

- Studies at *Universities* last usually 4.5 years (*Diplom* degree, *Magister Artium*) or 3.5 to 6 years (*Staatsprüfung*). The *Diplom* degree is awarded in engineering disciplines, the exact/natural and economic sciences. In the humanities, the corresponding degree is usually the *Magister Artium* (M.A.). In the social sciences, the practice varies as a matter of institutional traditions. Studies preparing for the legal, medical, pharmaceutical and teaching professions are completed by a *Staatsprüfung*.

The three qualifications are academically equivalent. As the final (and only) degrees offered in these programs at graduate-level, they qualify to apply for admission to doctoral studies, cf. Sec. 8.5.

- Studies at *Fachhochschulen* (FH) /Universities of Applied Sciences (UAS) last 4 years and lead to a *Diplom* (FH) degree. While the FH/UAS are non-doctorate granting institutions, qualified graduates may pursue doctoral work at doctorate-granting institutions, cf. Sec. 8.5.

- Studies at *Kunst- and Musikhochschulen* (Colleges of Art/Music, etc.) are more flexible in their organization, depending on the field and individual objectives. In addition to *Diplom/Magister* degrees, awards include Certificates and Certified Examinations for specialized areas and professional purposes.

8.42 First/Second Degree Programs (Two-tier):

Bakkalaureus/Bachelor, Magister/Master degrees

These programs apply to all three types of institutions. Their organization makes use of credit point systems and modular components. First degree programs (3 to 4 years) lead to *Bakkalaureus/Bachelor* degrees (B.A., B.Sc.). Graduate second degree programs (1 to 2 years) lead to *Magister/Master* degrees (M.A., M.Sc.). Both may be awarded in dedicated form to indicate particular

specializations or applied/professional orientations (B./M. of ... ; B.A., B.Sc. or M.A., M.Sc. in ...). All degrees include a thesis requirement.

8.5 Doctorate

Universities, most specialized institutions and some Colleges of Art/Music are doctorate-granting institutions. Formal prerequisite for admission to doctoral work is a qualified *Diplom* or *Magister/Master* degree, a *Staatsprüfung*, or a foreign equivalent. Admission further requires the acceptance of the Dissertation research project by a supervisor. Holders of a qualified *Diplom* (FH) degree or other first degrees may be admitted for doctoral studies with specified additional requirements.

8.6 Grading Scheme

The grading scheme usually comprises five levels (with numerical equivalents; intermediate grades may be given): "Sehr Gut" (1) = Very Good; "Gut" (2) = Good; "Befriedigend" (3) = Satisfactory; "Ausreichend" (4) = Sufficient; "Nicht ausreichend" (5) = Non-Sufficient/Fail. The minimum passing grade is "Ausreichend" (4). Verbal designations of grades may vary in some cases and for doctoral degrees. Some institutions may also use the ECTS grading scheme.

8.7 Access to Higher Education

The General Higher Education Entrance Qualification (*Allgemeine Hochschulreife, Abitur*) after 12 to 13 years of schooling gives access to all higher education studies. Specialized variants (*Fachgebundene Hochschulreife*) allow for admission to particular disciplines. Access to *Fachhochschulen* (UAS) is also possible after 12 years (*Fachhochschulreife*). Admission to Colleges of Art/Music may be based on other or require additional evidence demonstrating individual aptitude.

8.8 National Sources of Information

- *Kultusministerkonferenz* (KMK) [Standing Conference of Ministers of Education and Cultural Affairs of the Länder in the Federal Republic of Germany] - Lennéstrasse 6, D-53113 Bonn; Fax: +49/[0]228/501-229; with
 - Central Office for Foreign Education (ZaB) as German NARIC and ENIC; www.kmk.org; E-Mail: zab@kmk.org
 - "Documentation and Educational Information Service" as German EURYDICE-Unit, providing the national dossier on the education system (EURYBASE, annual update, www.eurydice.org; E-Mail eurydice@kmk.org).
- *Hochschulrektorenkonferenz* (HRK) [Association of German Universities and other Higher Education Institutions]. Its "Higher Education Compass" (www.higher-education-compass.hrk.de) features comprehensive information on institutions, programs of study, etc. Ahrstrasse 39, D-53175 Bonn; Fax: +49/[0]228 / 887-210; E-Mail: sekr@hrk.de

Anlage 4 (zu § 8)**Masterprüfung: Inhaltliche Prüfungsanforderungen****1. Pflichtmodule**

Bezeichnung des Moduls	Art	SWS	ECTS	Nr.
Vertiefung der Experimentalphysik 1	V, Ü	4+2	9	VEP1
Vertiefung der Experimentalphysik 2	V, Ü	4+2	9	VEP2
Quantenmechanische Rechenmethoden	V, Ü	4+2	9	QRM
Spektroskopie	V	2	3	SPE
Festkörperspektroskopie	V, P	3+3	9	FKS
Oberflächenanalytik und –spektroskopie	V, P	2+2	6	OBA
Anorganische und organische Nanopartikel	V, P	2+2	6	AON
Filme und dünne Schichten	V, P	2+2	6	FDS
Anorganische Bulkmaterialien	V	2	3	ABU
Polymere und Makromoleküle	V, P	2+2	6	POM
Moderne Materialien 1	V	2	3	MOM1
Moderne Materialien 2	S	2	3	MOM2
Scientific Publishing	V, Ü	2+2	6	SCP

Nach Maßgabe des aktuellen Lehrangebots der Fächer Chemie und Physik können die oben stehenden Pflichtmodule teilweise durch Wahlpflichtmodule ersetzt werden. Diese werden in gleicher Weise überprüft wie die Pflichtmodule. Das Nähere regelt der Prüfungsausschuss.

2. Wahlpflichtmodule

Im 3. Semester erfolgt eine Spezialisierung in einem der Forschungsgebiete. Das Wahlpflichtmodul wird aus diesem Gebiet gewählt.

Bezeichnung des Wahlpflichtmoduls	Art	SWS	ECTS	Nr.
Optische Materialien	V, P	4+4	12	OPM
Nanomaterialien	V, Ü, P	2+2+4	12	NAM
Mesoskopische und komplexe Systeme	V, P	4+4	12	MKS
Charakterisierung und Spektroskopie in der Materialforschung	V, P	4+4	12	CSM

Überprüfung: Auf den folgenden Seiten sind die detaillierteren Modulbeschreibungen zusammen gestellt. Die Angaben zur Überprüfung der Module sind als Richtlinien anzusehen. Sie geben ein Maß an für den Gesamtumfang der Prüfungen. In Absprache mit dem Prüfungsausschuss sind Abweichungen möglich. So kann in begründeten Fällen (z. B. zwei Teilvorlesungen in unterschiedlichen Semestern) die eine große Klausur durch zwei kleinere ersetzt werden, die Zahl der Versuchsprotokolle bei Praktika kann dem Umfang der einzelnen Versuche angepasst werden.

Masterstudiengang Materialwissenschaften

Modulbeschreibungen

Modul VEP1: Vertiefung der Experimentalphysik 1	
Modulname	Vertiefung der Experimentalphysik 1
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul behandelt ausgewählte Themen der Atom-, Molekül- und Kernphysik aus experimenteller Sicht. Es ist mit dem Programm des Grundkurses Physik und mit der 'Einführung in die Theoretische Physik 2' abgestimmt. Das Modul soll den Studierenden ein grundlegendes Verständnis der oben genannten Gebiete vermitteln und sie in die Lage versetzen, einfache Probleme aus diesen Gebieten zu bearbeiten.</p> <p>Es werden unter anderem die im Folgenden aufgeführten Themen behandelt.</p> <p>Einführung in die Atom- und Molekülphysik: Rutherford-Streuung; Bohrsches Atommodell; QM des H-Atoms; Schalenstruktur; Bahn/Spin-Magnetismus; Zeeman-Effekt, S-L-Koppl., Kernspin, Hyperfeinstruktur; ESR, NMR; Stark-Effekt; Pauli-Prinzip, Hund'sche Regel, Slater-Determinanten; Mehrelektronenatome; Röntgenspektren; Wasserstoffmolekül/-ion; Rotationspektroskopie, Schwingungsspektroskopie, Raman-Spektroskopie; Elektronische Zustände und Übergänge in zwei- und mehratomigen Molekülen; Dielektrische Eigenschaften von Molekülen.</p> <p>Einführung in die Kernphysik: Kernmodelle; Kernkräfte; Kernreaktionen; Zerfall instabiler Kerne, Radioaktivität, Strahlenschutz; Messmethoden der Kernphysik.</p>
Lehrformen	Das Modul besteht aus einer 4-stündigen Vorlesung und einer 2-stündigen Übung.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse in Experimentalphysik und theoretischer Physik
Verwendbarkeit des Moduls	Dieses Modul gehört zu den Studiengängen <ul style="list-style-type: none"> • Diplomstudiengang Physik • Masterstudiengang Physik mit Informatik • Masterstudiengang Materialwissenschaften
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Fundierte Kenntnisse in den im Modul behandelten Themen aus Atom-, Molekül- und Kernphysik, Überprüfung durch Klausur (120 min), zwei Teilklausuren in entsprechendem Umfang oder mündliche Prüfung (30 min)
Leistungspunkte, Noten	9 ECTS-Punkte, deutsche Note und ECTS-Grade
Arbeitsaufwand (Workload)	Der Arbeitsaufwand wird mit 225 Std. veranschlagt: ca. 90 Kontaktstunden in Vorlesungen und Übungen, ca. 135 Std. Selbststudium (Nacharbeiten der Vorlesung, Lösen der Übungsaufgaben)
Häufigkeit des Angebots	Jährlich im Wintersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester (1/2 Jahr) mit 15 Wochen Vorlesungszeit
Lehrende	Lehrende der Experimentalphysik im Wechsel: Neumann, Steinhoff, Reichling, N. N.

Modul VEP2: Vertiefung der Experimentalphysik 2	
Modulname	Vertiefung der Experimentalphysik 2
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul behandelt ausgewählte Themen der Festkörperphysik aus experimenteller Sicht. Es ist mit dem Programm des Grundkurses Physik und mit der 'Einführung in die Theoretische Physik 2' abgestimmt. Das Modul soll den Studierenden einen Überblick über die Festkörperphysik vermitteln und sie in die Lage versetzen, einfache Probleme aus diesem Gebiet zu bearbeiten.</p> <p>Es werden unter anderem die folgenden Themen behandelt:</p> <p style="padding-left: 40px;">Kristalliner Zustand, Bindungsarten und Struktur; Beugung an periodischen Strukturen; Dynamik des Kristallgitters, Phononen; Spez. Wärme, Wärmeleitung; Elektronen im Festkörper (Bändertheorie); Kristallelektronen in elektrischen und magnetischen Feldern; Halleffekt; Halbleiter; Dielektrische Eigenschaften des Festkörpers; Magnetische Eigenschaften des Festkörpers, NMR, ESR; Supraleitung, SQUIDs; Legierungen.</p>
Lehrformen	Das Modul besteht aus einer 4-stündigen Vorlesung und einer 2-stündigen Übung.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse in Experimentalphysik und theoretischer Physik
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Dieses Modul gehört zu den Studiengängen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diplomstudiengang Physik • Masterstudiengang Physik mit Informatik • Masterstudiengang Materialwissenschaften
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Fundierte Kenntnisse in den im Modul behandelten Themen aus der Festkörperphysik, Überprüfung durch Klausur (120 min), zwei Teilklausuren in entsprechendem Umfang oder mündliche Prüfung (30 min)
Leistungspunkte, Noten	9 ECTS-Punkte, deutsche Note und ECTS-Grade
Arbeitsaufwand (Workload)	Der Arbeitsaufwand wird mit 225 Std. veranschlagt: ca. 90 Kontaktstunden in Vorlesungen und Übungen, ca. 135 Std. Selbststudium (Nacharbeiten der Vorlesung, Lösen der Übungsaufgaben)
Häufigkeit des Angebots	Jährlich im Sommersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester (1/2 Jahr) mit 15 Wochen Vorlesungszeit
Lehrende	Lehrende der Experimentalphysik im Wechsel: Neumann, Steinhoff, Reichling, N. N.

Modul QRM: Quantenmechanische Rechenmethoden	
Modulname	Quantenmechanische Rechenmethoden
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul behandelt numerische Standardverfahren zur Berechnung der elektronischen Eigenschaften von Molekülen und Festkörpern . Es ist mit der 'Einführung in die Theoretische Physik' und den 'Mathematischen Methoden der Physik' abgestimmt. Es werden die Grundlagen zum Verständnis der chemischen Struktur vorausgesetzt. Die im Modul vermittelten Kompetenzen sollen die Studierenden in die Lage versetzen, Berechnungsverfahren zu beurteilen und für die Berechnung von Materialeigenschaften anzuwenden.</p> <p>Es werden unter anderem die folgenden Themen behandelt:</p> <p style="padding-left: 40px;">Klassifikation: Ab-initio Verfahren versus quantenmechanische Modelle; Hartree-Fock und CI-Verfahren; Dichtefunktionaltheorie; Austausch und Korrelation; Lokale Dichteanäherung; Vergleich Hartree-Fock und Dichtefunktionaltheorie, Hybridverfahren; Basissysteme: Tight Binding Approximation, LMTO und Pseudopotentiale; Spinpolarisierte Systeme: Lokale Spindichteanäherung; Modelle: Ising-Modell; Modelle: Heisenberg-Modell ; Modelle: Hubbard-Modell; Reduzierte Symmetrie: Oberflächen, Cluster, Defekte ; Travelling Salesman Problem, Simulated Annealing; Molekulardynamik: Klassische und quantenmechanische Methoden; Monte-Carlo-Metropolis-Techniken.</p>
Lehrformen	Das Modul besteht aus einer 4-stündigen Vorlesung und einer 2-stündigen Übung.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse in theoretischer Physik und den zugehörigen mathematischen Methoden, vermittelt z. B. durch die Module 'Einführung in die theoretische Physik' und 'Mathematische Methoden der Physik', jeweils 1 und 2
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Dieses Modul gehört zu den Studiengängen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diplomstudiengang Physik • Masterstudiengang Physik mit Informatik • Masterstudiengang Materialwissenschaften • Promotionsstudiengang Advanced Materials • International Graduate School of Science
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Fundierte Kenntnisse über die Inhalte des Moduls, Überprüfung durch Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)
Leistungspunkte, Noten	9 ECTS-Punkte, deutsche Note und ECTS-Grade
Arbeitsaufwand (Workload)	Der Arbeitsaufwand wird mit 225 Std. veranschlagt: ca. 90 Kontaktstunden in Vorlesungen und Übungen, ca. 135 Std. Selbststudium (Nacharbeiten der Vorlesung, Lösen der Übungsaufgaben)
Häufigkeit des Angebots	Jährlich im Wintersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester (1/2 Jahr) mit 15 Wochen Vorlesungszeit
Lehrende	Lehrende der Chemie und Physik im Wechsel: Bärwinkel, Borstel, Schmidt, Schnack, N. N.

Modul SPE: Spektroskopie	
Modulname	Spektroskopie
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Lehrveranstaltung des Moduls beschreibt die Ziele, Methoden und apparativen Grundlagen spektroskopischer Verfahren in den Materialwissenschaften, die auf der Verwendung elektromagnetischer Strahlung oder Teilchen basieren. Neben typischen Quellen der Strahlung (Teilchen) für unterschiedliche Energiebereiche werden die zugehörigen Detektoren und dispersierenden Elemente vorgestellt. Allgemeine Verfahren der Spektroskopie wie die Modulation, die Doppelresonanzen, Koinzidenzen sowie die Fouriertransformation schließen die experimentellen Grundlagen ab. Das Schwergewicht der Vorlesung liegt auf der Besprechung spektroskopischer Techniken zur Messung dielektrischer, optischer und magnetischer Eigenschaften, die auf der Absorption (Emission) von Strahlung oder der Streuung von Licht (Teilchen) basieren. Neben der Frequenzabhängigkeit physikalischer Größen werden auch kollektive Anregungen in Festkörpern oder an deren Oberfläche behandelt.
Lehrformen	Das Modul besteht aus einer 2-stündigen Vorlesung.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse in Experimentalphysik
Verwendbarkeit des Moduls	Dieses Modul gehört zu den Studiengängen <ul style="list-style-type: none"> • Diplomstudiengang Physik • Masterstudiengang Materialwissenschaften • Promotionsstudiengang Advanced Materials • International Graduate School of Science
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Fundierte Kenntnisse über die Inhalte der Vorlesung, Überprüfung durch Klausur (60 min) oder mündliche Prüfung (20 min)
Leistungspunkte, Noten	3 ECTS-Punkte, deutsche Note und ECTS-Grade
Arbeitsaufwand (Workload)	Der Arbeitsaufwand wird mit 75 Std. veranschlagt: ca. 30 Kontaktstunden in den Vorlesungen, ca. 45 Std. Selbststudium (Nacharbeiten der Vorlesung)
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Wintersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester (1/2 Jahr) mit 15 Wochen Vorlesungszeit
Lehrende	Lehrende der Experimentalphysik und Chemie: Wöhlecke, Rosemeyer

Modul FKS: Festkörperspektroskopie	
Modulname	Festkörperspektroskopie
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Lehrveranstaltungen (Vorlesung und Praktikum) führen in die Festkörperspektroskopie ein und vertiefen den Stoff sowohl experimentell als auch theoretisch an ausgewählten Beispielen. Neben der Diskussion der Dispersionsrelationen von elementaren Anregungen wie Exzitonen, Phononen, Plasmonen, Polaritonen und Magnonen und deren Messung mit Streuverfahren, die elektromagnetische Wellen (Raman-, Brillouin-Streuung) oder Teilchen (Neutronen, Elektronen usw.) benutzen, soll die Frequenzabhängigkeit der optischen Suszeptibilitäten verschiedener Ordnung in Festkörpern behandelt werden. Dazu zählen im optischen Spektralbereich neben der Erzeugung der zweiten Harmonischen (SHG) alle Formen der Vier-Wellen-Mischung von Laserlicht. Die Spezialisierung und experimentelle Realisierung erfolgt mit Versuchen aus dem Bereich der SHG und der holographischen Streuung. Die systematische Besprechung der dielektrischen Funktion und deren Messung in den verschiedenen Frequenzbereichen, die sich über mehr als 15 Zehnerpotenzen erstrecken, schließt sich an. Abgerundet wird der Kurs durch eine ausführliche Diskussion der magnetischen Resonanz- und Doppelresonanztechniken wie Elektronenspinresonanz (ESR), Kernspinresonanz (NMR) und deren Kombination Elektronenspin-Kernspin-Doppelresonanz (ENDOR) sowie der Verbindung von ESR und optischer Spektroskopie in der optisch detektierten magnetischen Resonanz (ODMR).
Lehrformen	Das Modul besteht aus einer 3-stündigen Vorlesung zur Festkörperspektroskopie und einem 3-stündigen Praktikum zur Festkörperspektroskopie.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse in Experimentalphysik und theoretischer Physik
Verwendbarkeit des Moduls	Dieses Modul gehört zu den Studiengängen <ul style="list-style-type: none"> • Diplomstudiengang Physik • Masterstudiengang Materialwissenschaften • Promotionsstudiengang Advanced Materials • International Graduate School of Science
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Fundierte Kenntnisse über den Inhalt der Vorlesung, Überprüfung durch Klausur (60 min) oder mündliche Prüfung (20 min), Ausarbeitungen zum Praktikum
Leistungspunkte, Noten	9 ECTS-Punkte, deutsche Note und ECTS-Grade
Arbeitsaufwand (Workload)	Der Arbeitsaufwand wird mit 225 Std. veranschlagt: ca. 90 Kontaktstunden in der Vorlesung und im Praktikum, ca. 135 Std. Selbststudium (Nacharbeiten der Vorlesung, Vorbereitung und Auswertung der Praktikumsversuche, Erstellen der Protokolle)
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Sommersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester (1/2 Jahr) mit 15 Wochen Vorlesungszeit
Lehrende	Lehrende der Experimentalphysik aus den Bereichen 'Optische Materialien' und 'Photonik': Betzler, Imlau, Wöhlecke, N. N.

Modul OBA: Oberflächenanalytik und -spektroskopie	
Modulname	Oberflächenanalytik und -spektroskopie
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die im Modul zusammengefassten Lehrveranstaltungen vermitteln die Grundlagen in den wichtigsten analytisch-spektroskopischen Techniken, die zur Charakterisierung von Oberflächen, dünnen Filmen und lateral aufgelösten Strukturen eingesetzt werden können. Die Methoden werden einführend diskutiert, ein Teil der in Osnabrück verfügbaren Methoden wird im zugehörigen Praktikum vertieft. Den Studierenden wird so die Kompetenz vermittelt, einfache Fragestellungen in der Analyse und Spektroskopie von Oberflächen, Filmen, Schichtsystemen und auch von "bulk"-Materialien selbständig zu bearbeiten. Lateral- und tiefenaufgelöst können elektronische, vibronische, chemische, magnetische und optische Eigenschaften bestimmt werden.</p> <p>In der Vorlesung und im Praktikum werden unter anderem die im Folgenden aufgeführten Methoden einführend behandelt.</p> <p>Anregung mit Elektronen: Auger-Elektronen-Spektroskopie(AES), lateral aufgelöst als Scanning Auger Microscopy (SAM), Beugung langsamer Elektronen (LEED), Beugung mittelschneller Elektronen (RHEED), Elektronenverlustspektroskopie (ELS), Bremsstrahlung Isochromaten Spektroskopie (BIS, IPES), Röntgen-Photoelektronen-Beugung (XPD), Energy Dispersive X-ray emission (EDX), Electron Micro Probe.</p> <p>Anregung mit elektromagnetischer Strahlung (IR bis Röntgen, Synchrotronstrahlung): Photo-Elektronen-Spektroskopie (PES) mit Röntgenanregung (XPS) und mit UV-Anregung (UPS), winkelaufgelöste UPS (ARUPS), X-ray Emission Spectroscopy (XES), X-ray Absorption Spectroscopy (XAS), X-ray Magnetic Circular Dichroism (XMCD), Infra red Reflection Absorption Spectroscopy (IRAS), Ellipsometrie.</p> <p>Anregung mit Ionen/Neutralteilchen: Sekundär-Ionen-Massenspektroskopie (SIMS), Sekundär-Neutralteilchen-Massenspektroskopie (SNMS), Ionen-Streu-Spektroskopie (ISS), Proton-Induced-X-ray-Emission (PIXE).</p> <p>Felder, Wärme etc.: Rastertunnelmikroskopie (STM), Kraft-Mikroskopie (AFM), Thermodesorptionsspektroskopie (TDS), Austrittspotential-Bestimmung (Delta Phi).</p>
Lehrformen	Das Modul besteht aus einer 2-stündigen Vorlesung und einem 2-stündigen Praktikum zur Oberflächenanalytik und -spektroskopie.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse in Materialwissenschaften
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Dieses Modul gehört zu den Studiengängen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diplomstudiengang Physik • Masterstudiengang Materialwissenschaften • Promotionsstudiengang Advanced Materials • International Graduate School of Science
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Fundierte Kenntnisse über den Inhalte der Vorlesung, Überprüfung durch Klausur (60 min) oder mündliche Prüfung (20 min); Praktikum: bewertete Versuchsprotokolle
Leistungspunkte, Noten	6 ECTS-Punkte, deutsche Note und ECTS-Grade

Arbeitsaufwand (Workload)	Der Arbeitsaufwand wird mit 150 Std. veranschlagt: ca. 60 Kontaktstunden in den Vorlesungen und im Praktikum, ca. 90 Std. Selbststudium (Nacharbeiten der Vorlesung, Vorbereitung und Auswertung der Praktikumsversuche, Erstellen der Protokolle)
Häufigkeit des Angebots	Jährlich im Sommersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester (1/2 Jahr) mit 15 Wochen Vorlesungszeit
Lehrende	Lehrende der Chemie und Physik aus dem Bereich der Oberflächenanalytik: Neumann, Reichling

Modul AON: Anorganische und organische Nanopartikel	
Modulname	Anorganische und organische Nanopartikel
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Lehrveranstaltungen (Vorlesung und Praktikum) führen in die Physik und Chemie von nanoskopischen Teilchen ein. Die gegenüber Bulkmaterialien geänderten physikalischen und chemischen Eigenschaften solcher Nanomaterialien stehen dabei im Mittelpunkt. Ein weiterer Bereich ist die Herstellung von Nanopartikeln und deren 'Handling', z. B. das Aufbringen auf Oberflächen, Einbetten in Polymere oder Gläser bzw. Glaskeramiken.
Lehrformen	Das Modul besteht aus einer 2-stündigen Vorlesung und einem 2-stündigen Praktikum zu anorganischen und organischen Nanopartikeln.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse in Materialwissenschaften
Verwendbarkeit des Moduls	Dieses Modul gehört zu den Studiengängen <ul style="list-style-type: none"> • Diplomstudiengang Physik • Masterstudiengang Materialwissenschaften • Promotionsstudiengang Advanced Materials • International Graduate School of Science
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Fundierte Kenntnisse über den Inhalte der Vorlesung, Überprüfung durch Klausur (60 min) oder mündliche Prüfung (20 min); Praktikum: bewertete Versuchsprotokolle
Leistungspunkte, Noten	6 ECTS-Punkte, deutsche Note und ECTS-Grade
Arbeitsaufwand (Workload)	Der Arbeitsaufwand wird mit 150 Std. veranschlagt: ca. 60 Kontaktstunden in den Vorlesungen und im Praktikum, ca. 90 Std. Selbststudium (Nacharbeiten der Vorlesung, Vorbereitung und Auswertung der Praktikumsversuche, Erstellen der Protokolle)
Häufigkeit des Angebots	Jährlich im Wintersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester (1/2 Jahr) mit 15 Wochen Vorlesungszeit
Lehrende	Lehrende der Chemie und Physik aus dem Bereich der Nanomaterialien: Haase, Reichling

Modul FDS: Filme und dünne Schichten	
Modulname	Filme und dünne Schichten
Inhalte und Qualifikationsziele	Die im Modul zusammengefassten Lehrveranstaltungen beschäftigen sich mit den theoretischen und praktischen Grundlagen der verschiedenen Verfahren zur Herstellung von Filmen und dünnen Schichten, deren besonderen Eigenschaften und technologischen Anwendungen.

Lehrformen	Das Modul besteht aus einer 2-stündigen Vorlesung und einem 2-stündigen Praktikum.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse in Materialwissenschaften
Verwendbarkeit des Moduls	Dieses Modul gehört zu den Studiengängen <ul style="list-style-type: none"> • Diplomstudiengang Physik • Masterstudiengang Materialwissenschaften • Promotionsstudiengang Advanced Materials • International Graduate School of Science
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Fundierte Kenntnisse über die Inhalte der Vorlesung, Überprüfung durch Klausur (60 min) oder mündliche Prüfung (20 min); Praktikum: bewertete Versuchsprotokolle
Leistungspunkte, Noten	6 ECTS-Punkte, deutsche Note und ECTS-Grade
Arbeitsaufwand (Workload)	Der Arbeitsaufwand wird mit 150 Std. veranschlagt: ca. 60 Kontaktstunden in den Vorlesungen und im Praktikum, ca. 90 Std. Selbststudium (Nacharbeiten der Vorlesungen, Vorbereitung und Auswertung der Praktikumsversuche, Erstellen der Protokolle)
Häufigkeit des Angebots	Jährlich im Wintersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester (1/2 Jahr) mit 15 Wochen Vorlesungszeit
Lehrende	Lehrende der Chemie und Physik: Walder, N. N.

Modul ABU: Anorganische Bulkmaterialien	
Modulname	Anorganische Bulkmaterialien
Inhalte und Qualifikationsziele	Das als Vorlesung konzipierte Modul knüpft an die Grundvorlesung zur Struktur anorganischer Stoffe an und ergänzt die dort vermittelten Kompetenzen um vertiefte Kenntnisse in Spezieller Mineralogie mit den Schwerpunkten Bildung von Mineralen und Gesteinen, Lagerstätten von Erzen sowie Gewinnung und Verarbeitung mit dem Ziel, eine möglichst breite Stoffkenntnis zu vermitteln. Darüber hinaus wird ein einführender Überblick über solche anorganische Materialien gegeben, die ansonsten im Studiengang wenig vertreten sind, insbesondere Metalle und Keramiken. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, sich auf der Grundlage dieses Basiswissens vertieft in diese Bereiche einzuarbeiten, wenn das ihre spätere berufliche Tätigkeit erfordert.
Lehrformen	Das Modul besteht aus einer 2-stündigen Vorlesung.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse in Chemie
Verwendbarkeit des Moduls	Dieses Modul gehört zu den Studiengängen <ul style="list-style-type: none"> • Lehramtsstudiengang Chemie • Masterstudiengang Materialwissenschaften • Promotionsstudiengang Advanced Materials • International Graduate School of Science
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Fundierte Kenntnisse über die Inhalte der Vorlesung, Überprüfung durch Klausur (60 min) oder mündliche Prüfung (20 min)
Leistungspunkte, Noten	3 ECTS-Punkte, deutsche Note und ECTS-Grade

Arbeitsaufwand (Workload)	Der Arbeitsaufwand wird mit 75 Std. veranschlagt: ca. 30 Kontaktstunden in den Vorlesungen, ca. 45 Std. Selbststudium (Nacharbeiten der Vorlesung)
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Wintersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester (1/2 Jahr) mit 15 Wochen Vorlesungszeit
Lehrende	Lehrende der Chemie: Reuter, N. N.

Modul POM: Polymere und Makromoleküle	
Modulname	Polymere und Makromoleküle
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls (Vorlesung und Praktikum) vermitteln das Basiswissen zum Verständnis derjenigen Werkstoffe, die auf monomeren, organischen Molekülen aufbauend während des Herstellungsprozesses zu Makromolekülen verknüpft werden. Die wichtigsten Klassen von Polymerwerkstoffen, ihren Herstellungsverfahren und Untersuchungs- und Charakterisierungsmethoden werden vorgestellt. Die im Modul vermittelten Kompetenzen sollen die Studierenden in die Lage versetzen, Grundlagenwissen und praktische Fertigkeiten auf dem Gebiet der Polymere und Makromoleküle anzuwenden und sich auf dieser Basis vertiefte Kenntnisse selbständig anzueignen .</p> <p>Es werden unter anderem die im Folgenden aufgeführten Themen behandelt.</p> <p>Struktur der Makromoleküle: Grundbegriffe, Konstitution, Konfiguration, Konformation, Taktizität;</p> <p>Synthese von Makromolekülen: Radikalische Polymerisation, Anionische Polymerisation, Kationische Polymerisation, Polykondensation, Polyaddition, Copolymerisation, Polymerisationskinetik;</p> <p>Makromoleküle in Lösung: Thermodynamik von Polymerlösungen, Viskosimetrie, Ultrazentrifuge, Lichtstreuung;</p> <p>Makromoleküle als Festkörper und in der Schmelze: Glaszustand, Kristallisation, thermische Eigenschaften, mechanische Eigenschaften, elektrische und optische Eigenschaften;</p> <p>Reaktionen an Makromolekülen; Wiederverwertung von Kunststoffen.</p>
Lehrformen	Das Modul besteht aus einer 2-stündigen Vorlesung und einem 2-stündigen Praktikum zu Polymeren.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse in Materialwissenschaften
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Dieses Modul gehört zu den Studiengängen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diplomstudiengang Physik • Masterstudiengang Materialwissenschaften • Promotionsstudiengang Advanced Materials • International Graduate School of Science

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Fundierte Kenntnisse über den Inhalte der Vorlesung, Überprüfung durch Klausur (60 min) oder mündliche Prüfung (20 min); Praktikum: bewertete Versuchsprotokolle
Leistungspunkte, Noten	6 ECTS-Punkte, deutsche Note und ECTS-Grade
Arbeitsaufwand (Workload)	Der Arbeitsaufwand wird mit 150 Std. veranschlagt: ca. 60 Kontaktstunden in den Vorlesungen und im Praktikum, ca. 90 Std. Selbststudium (Nacharbeiten der Vorlesung, Vorbereitung und Auswertung der Praktikumsversuche, Erstellen der Protokolle)
Häufigkeit des Angebots	Jährlich im Sommersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester (1/2 Jahr) mit 15 Wochen Vorlesungszeit
Lehrende	Lehrende der Chemie und Physik aus dem Bereich der Polymere und Makromoleküle: Lechner, Steinhoff

Modul MOM1: Moderne Materialien 1	
Modulname	Moderne Materialien 1
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das als Ringvorlesung konzipierte Modul beschäftigt sich auf einem ein-führenden Niveau mit neueren Entwicklungen auf dem Gebiet der High-tech-Materialien für die verschiedensten Anwendungen und stellt aktuelle Verbindungsklassen (Nanotubes, Fullerene, Supramolekulare Verbindungen usw.) und ihre potentiellen Anwendungsgebiete vor. Es ist daran gedacht, diese Ringvorlesung mit dem ebenfalls im Wintersemester stattfindenden Seminar 'Moderne Materialien 2' zumindest teilweise zu kombinieren. Ein Teil der Themen würde somit in den Seminarvorträgen der Studierenden des dritten Semesters behandelt.</p> <p>Thematisch sollte das Hauptgewicht unter anderem auf Bereichen liegen, die nicht im Zentrum der Osnabrücker Spezialisierungsgebiete liegen, insbesondere auch auf organischen und biologischen Materialien. Aus diesem Bereich werden die folgenden Themen behandelt:</p> <p style="padding-left: 40px;">Organisation nanokristalliner Moleküle mittels DNA (z.B. 'Nanogold'), Molecular Beacons (molekulare Leuchtfener als Sensoren), DNA/RNA Netzwerke, Biologische Makromoleküle (Nucleinsäuren, Proteine) als Bestandteile nanodimensionierter Systeme, semiconducting biopolymers, Dendrimere, Arborole, Kaskadenmoleküle, DNA-templated organic synthesis, Catenane, Rotaxane und mechanische Bindungen, molekulare Motoren, DNA-Protein Hybridmaterialien, Aquo- und Organogelatoren, organische Nanoröhren durch Selbstorganisation, DNA/RNA Mikroarrays, katalytisch-aktive Nucleinsäuren.</p>
Lehrformen	Das Modul besteht aus einer 2-stündigen Ringvorlesung.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse in Physik und Chemie
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Dieses Modul gehört zu den Studiengängen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diplomstudiengang Physik • Masterstudiengang Materialwissenschaften • Promotionsstudiengang Advanced Materials • International Graduate School of Science
Voraussetzungen für die	Fundierte Kenntnisse über die Inhalte der Vorlesung. Überprüfung durch

Vergabe von Leistungspunkten	Klausur (60 min) oder mündliche Prüfung (20 min)
Leistungspunkte, Noten	3 ECTS-Punkte, deutsche Note und ECTS-Grade
Arbeitsaufwand (Workload)	Der Arbeitsaufwand wird mit 75 Std. veranschlagt: ca. 30 Kontaktstunden in den Vorlesungen, ca. 45 Std. Selbststudium (Nacharbeiten der Vorlesung)
Häufigkeit des Angebots	Jährlich im Wintersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester (1/2 Jahr) mit 15 Wochen Vorlesungszeit
Lehrende	Lehrende der Chemie und Physik aus dem Bereich der Materialwissenschaften

Modul MOM2: Moderne Materialien 2	
Modulname	Moderne Materialien 2
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die von den Studierenden gehaltenen Vorträge des als Seminar konzipierten Moduls beschäftigten sich vertiefend mit den neuesten Entwicklungen auf dem Gebiet moderner Hightech-Materialien für die verschiedensten Anwendungen. Es werden insbesondere auch die für die Forschungsschwerpunkte in den Materialwissenschaften in Osnabrück interessanten Materialien behandelt.</p> <p>Daneben sollte das thematische Hauptgewicht auf Bereichen liegen, die nicht im Zentrum der Osnabrücker Spezialisierungsgebiete liegen, insbesondere auch auf organischen und biologischen Materialien. Aus diesem Bereich werden die folgenden Themen behandelt:</p> <p style="padding-left: 40px;">Organisation nanokristalliner Moleküle mittels DNA (z.B. 'Nanogold'), Molecular Beacons (molekulare Leuchtfener als Sensoren), DNA/RNA Netzwerke, Biologische Makromoleküle (Nucleinsäuren, Proteine) als Bestandteile nanodimensionierter Systeme, semiconducting biopolymers, Dendrimere, Arborole, Kaskadenmoleküle, DNA-templated organic synthesis, Catenane, Rotaxane und mechanische Bindungen, molekulare Motoren, DNA-Protein Hybridmaterialien, Aquo- und Organogelatoren, organische Nanoröhren durch Selbstorganisation, DNA/RNA Mikroarrays, katalytisch-aktive Nucleinsäuren.</p> <p>Zu diesen Bereichen sollen von den Studierenden Vorträge mit einführungendem Charakter gehalten werden, die auch von den Studierenden des ersten Semesters im Rahmen der Ringvorlesung 'Moderne Materialien 1' besucht werden.</p>
Lehrformen	Das Modul besteht aus einem 2-stündigen Seminar.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse in Materialwissenschaften
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Dieses Modul gehört zu den Studiengängen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diplomstudiengang Physik • Masterstudiengang Materialwissenschaften • Promotionsstudiengang Advanced Materials • International Graduate School of Science
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Ein bewerteter Seminarvortrag

Leistungspunkte, Noten	3 ECTS-Punkte, deutsche Note und ECTS-Grade
Arbeitsaufwand (Workload)	Der Arbeitsaufwand wird mit 75 Std. veranschlagt: ca. 30 Kontaktstunden im Seminar, ca. 45 Std. Selbststudium (Vorbereitung des Seminarvortrags)
Häufigkeit des Angebots	Jährlich im Wintersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester (1/2 Jahr) mit 15 Wochen Vorlesungszeit
Lehrende	Lehrende der Chemie und Physik aus dem Bereich der Materialwissenschaften

Modul SCP: Scientific Publishing	
Modulname	Scientific Publishing
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die Lehrveranstaltungen des Moduls (Vorlesung und Übungen) sollen umfassende Kompetenzen zur Erstellung wissenschaftlicher Arbeiten vermitteln. Der Schwerpunkt liegt auf Veröffentlichungen in internationalen Zeitschriften und auf internationalen Konferenzen, daher wird das Modul in englischer Sprache abgehalten. Teilbereiche sind: Recherche (Literatur und Daten), Verfassen von (englischen) wissenschaftlichen Texten und Herstellung von Postern, Erstellen von Graphiken.</p> <p>In den einzelnen Bereichen werden unter anderem die folgenden Themen behandelt:</p> <p>Recherche:</p> <p style="padding-left: 40px;">Literaturdatenbanken, Faktendatenbanken, preprint-Server, Zugriffsmöglichkeiten, Bewertung von Literatur und Zeitschriften (Fachliche Ausrichtung, Impact Factor etc.).</p> <p>Wissenschaftliche Texte und Poster:</p> <p style="padding-left: 40px;">Techniken und Programme für wissenschaftliche Texte (LaTeX - Grundlagen und Stildateien, BibTeX - Grundlagen und Stile), Formeln - Graphiken - Tabellen, Struktur und Inhalt bei wissenschaftlichen Texten, Zeitschriftenartikel und Poster.</p> <p>Erstellen von Graphiken:</p> <p style="padding-left: 40px;">wissenschaftliche Graphik, Datenbearbeitung, 2D, 3D, Fits, Modellierung, Kristall- und Moleküldarstellungen, Graphik-Formate, Graphik-Programme.</p>
Lehrformen	Das Modul besteht aus einer 2-stündigen Vorlesung und einer 2-stündigen Übung.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse in Textverarbeitung und englischer Sprache
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Dieses Modul gehört zu den Studiengängen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diplomstudiengang Physik • Masterstudiengang Materialwissenschaften • Masterstudiengang Physik mit Informatik • Promotionsstudiengang Advanced Materials • International Graduate School of Science
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Bewertete Hausarbeit

Leistungspunkte, Noten	6 ECTS-Punkte, deutsche Note und ECTS-Grade
Arbeitsaufwand (Workload)	Der Arbeitsaufwand wird mit 150 Std. veranschlagt: ca. 60 Kontaktstunden in den Vorlesungen und Seminaren, ca. 90 Std. Selbststudium (Nacharbeiten der Vorlesungen, Bearbeitung der Übungsaufgaben, Hausarbeit)
Häufigkeit des Angebots	Jährlich im Wintersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester (1/2 Jahr) mit 15 Wochen Vorlesungszeit
Lehrende	Lehrende der Physik: Betzler, Schmidt

Modul OPM: Optische Materialien	
Modulname	Optische Materialien
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die im Modul zusammengefassten Lehrveranstaltungen führen ein in die auf dem Gebiet der optischen Materialien in Osnabrück durchgeführten Forschungsarbeiten. Zum einen durch Spezialvorlesungen zu elektrooptischen Materialien, zur Photonik und zur Nichtlinearen Optik, zum anderen durch ein Laborpraktikum, in dem die Studierenden Gelegenheit erhalten, an Forschungsapparaturen zu arbeiten und kleinere Projekte durchzuführen. Die vermittelten Kompetenzen sollen die Studierenden dazu befähigen, eine Masterarbeit auf dem Gebiet der optischen Materialien anzufertigen.</p> <p>In den Spezialvorlesungen werden unter anderem die im Folgenden aufgeführten Themen behandelt.</p> <p>Elektrooptische Materialien:</p> <p style="padding-left: 40px;">Elektrooptischer Effekt, Elektrooptische Modulatoren, Holographische Messtechnik (Aufzeichnung elementarer Gitter, Beugungsmethoden, Strahlkopplung), Photorefraktive Prozesse (Anregungsprozesse, Ladungstransport), Photorefraktive Phänomene (Holographische Lichtstreuung, Phasenkonjugation, Lichtverstärkung)</p> <p>Photonik:</p> <p style="padding-left: 40px;">Optische Materialien (Kristalle, dünne Schichten, Gläser, Polymere, Flüssigkeiten - Herstellung, Eigenschaften und Anwendungsgebiete), Optische Datenspeicherung (CD, DVD, MOD, HDS, Millipede), Optische Nachrichtentechnik, Displays (LC-D, FE-D, P-D, elektronisches Papier), Lichtquellen (Lasersysteme mit Frequenzverdopplung, (O)-LEDs)</p> <p>Nichtlineare Optik (Vorlesung in Englisch):</p> <p style="padding-left: 40px;">Kristalle, Symmetrien und Tensoren, gruppentheoretische Aspekte, die nichtlineare optische Suszeptibilität, Phasenanpassung und Quasiphasenanpassung, Walk-Off, Frequenzverdopplung und -vervielfachung, Summen- und Differenzfrequenzmischung, Messung nichtlinear optischer Eigenschaften, nichtkollineare Frequenzvervielfachung.</p> <p>Im zugehörigen Laborpraktikum kann insbesondere an den folgenden Experimenten gearbeitet werden:</p> <p style="padding-left: 40px;">Absorptionsspektrometer, Lumineszenz, Ramanspektroskopie, Brillouinspektroskopie, Interferometrie, Frequenzabhängigkeit der Dielektrizitätskonstanten, Pyroelektrischer Effekt, Brechungsindexmessungen, Optische Frequenzverdopplung, Nichtkollineare Verdopplung, Domäneninduzierte Lichtstreuung,</p>

	Polarisationsmikroskopie, Holographische Lichtstreuung, 2-Strahl-Interferometrie / Holographische Messmethoden, Holographie bei tiefen Temperaturen, Pulsholographie, Präparation optischer Materialien.
Lehrformen	Das Modul besteht aus zwei 2-stündigen Vorlesungen nach Wahl, 'Elektrooptische Materialien', 'Photonik', 'Nichtlineare Optik', und einem 4-stündigen Laborpraktikum.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Gute Kenntnisse aus den Lehrveranstaltungen der ersten beiden Fachsemester 'Materialwissenschaften'.
Verwendbarkeit des Moduls	Dieses Modul gehört zu den Studiengängen <ul style="list-style-type: none"> • Diplomstudiengang Physik • Masterstudiengang Materialwissenschaften • Promotionsstudiengang Advanced Materials • International Graduate School of Science
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Fundierte Kenntnisse über die Inhalte der zwei Vorlesungen, Überprüfung durch Klausuren (je 60 min) oder mündliche Prüfungen (je 20 min) in den einzelnen Teilveranstaltungen, ein bewertetes Protokoll über das im Laborpraktikum durchgeführte Projekt
Leistungspunkte, Noten	12 ECTS-Punkte, deutsche Note und ECTS-Grade
Arbeitsaufwand (Workload)	Der Arbeitsaufwand wird mit 300 Std. veranschlagt: ca. 60 Kontaktstunden in den Vorlesungen, ca. 60 Kontaktstunden im Forschungslabor, ca. 180 Std. Selbststudium (Nacharbeiten der Vorlesungen, Vorbereitung und Auswertung der Experimente des Laborpraktikumprojekts, Ausarbeitung des Protokolls)
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Sommersemester,
Dauer des Moduls	Ein Semester (1/2 Jahr) mit 15 Wochen Vorlesungszeit
Lehrende	Lehrende der Experimentalphysik aus den Bereichen 'Optische Materialien' und 'Photonik': Betzler, Imlau, Wöhlecke, N. N.

Modul NAM: Nanomaterialien	
Modulname	Nanomaterialien
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die im Modul zusammengefassten Lehrveranstaltungen führen ein in die auf dem Gebiet der Nanomaterialien in Osnabrück durchgeführten Forschungsarbeiten. Zum einen in einer Spezialvorlesung 'Concepts in Nanoscience' mit Übungen, zum anderen durch ein Laborpraktikum, in dem die Studierenden Gelegenheit erhalten, an Forschungsapparaturen zu arbeiten und kleinere Projekte durchzuführen. Die vermittelten Kompetenzen sollen die Studierenden dazu befähigen, eine Masterarbeit auf dem Gebiet der Nanomaterialien anzufertigen.</p> <p>In der Vorlesung werden unter anderem die im Folgenden aufgeführten Themen behandelt.</p> <p>Motivation and introduction: nanotechnology and nanomaterials: visions, impact, and applications, length scales; end of the silicon road: from microelectronics to nanoelectronics, scaling of gate oxide layers; beyond the silicon road: molecular electronics, carbon nanotube and molecular switches, active devices and logic; nanomaterials:</p>

	<p>bottom-up and top-down strategies in fabrication, examples, promises.</p> <p>Analysing nanostructures and nanomaterials: high resolution transmission electron microscopy, atomic resolution analysis of clusters; scanning probe techniques overview; scanning tunnelling microscopy (STM) principles, STM history, contrast formation, instrumental setup, tip preparation, piezo scanner and motor, vibration isolation; STM on Si(111) 7x7, video STM observing vacancy cluster dynamics, work function mapping, local density of states effects, carbon nanotubes (CNT) as one-dimensional wires, tunnelling spectroscopy on CNT, mapping molecular wave functions on CNT; low temperature STM, STM vibrational spectroscopy on molecules; STM induced chemical reactions, atomic and molecular manipulation, standing electron waves and quantum corrals; scanning force microscopy (SFM), principles, forces and contrast formation, instrumental setup, tip convolution, force spectroscopy, snap-to-contact, lateral force detection, chemical force imaging, SFM applications; dynamic mode, atomic resolution on Si(111) 7x7, CaF₂(111) and Al₂O₃(0001); SFM in microbiology, imaging proteins in cell membranes, sampling the conformational space of OmpF; biological tip functionalisation, antibody-antigen recognition, single molecule mechanics, titin and Ig domains, force spectroscopy;</p> <p>Creating nanostructures and nanomaterials: strategies in nanostructure fabrication, fabrication speed, serial/parallel processing; optical lithography, contact/proximity printing, resists, projection lithography, UV laser lithography, synchrotrons and EUV lithography; alternative lithography techniques, dip-pen lithography, replica moulding (REM), micro-contact printing (μCP); chemical routes to nano-assembly, total synthesis of complex molecules, covalent polymerisation, linear and branching divergent/convergent synthesis, molecular wires, dendrimers; high energy synthesis, templated catalytic synthesis, fullerenes, carbon nanotubes; properties and applications of fullerenes and carbon nanotubes; colloidal materials, synthesis strategies, optical properties, applications; composite and complex materials, layered and fibre materials, natural nanomaterials; self-assembly, principles, self-assembly at all scales; molecular self-assembly, lipids, micelles, hydrophobic effect, entropic considerations; chemical route to self-assembly, Langmuir-Blodgett technique; self-assembled monolayers prepared in ultra-high vacuum, evaporation and other deposition techniques, molecular directed and templated self-assembly; biological self-assembly, tobacco mosaic virus (TMV).</p>
Lehrformen	Das Modul besteht aus einer 2-stündigen Vorlesung mit 2-stündigen Übungen und einem 4-stündigen Laborpraktikum.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Gute Kenntnisse aus den Lehrveranstaltungen der ersten beiden Fachsemester 'Materialwissenschaften'.
Verwendbarkeit des Moduls	Dieses Modul gehört zu den Studiengängen <ul style="list-style-type: none"> • Diplomstudiengang Physik • Masterstudiengang Materialwissenschaften • Promotionsstudiengang Advanced Materials • International Graduate School of Science
Voraussetzungen für die	Fundierte Kenntnisse über die Inhalte der Vorlesung, Überprüfung durch

Vergabe von Leistungspunkten	Klausur (je 120 min) oder mündliche Prüfung (je 30 min), ein bewertetes Protokoll über das im Laborpraktikum durchgeführte Projekt
Leistungspunkte, Noten	12 ECTS-Punkte, deutsche Note und ECTS-Grade
Arbeitsaufwand (Workload)	Der Arbeitsaufwand wird mit 300 Std. veranschlagt: ca. 60 Kontaktstunden in der Vorlesung und den Übungen, ca. 60 Kontaktstunden im Forschungslabor, ca. 180 Std. Selbststudium (Nacharbeiten der Vorlesungen, Bearbeiten von Übungsaufgaben, Vorbereitung und Auswertung der Experimente des Laborpraktikumprojekts, Ausarbeitung des Protokolls)
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Sommersemester,
Dauer des Moduls	Ein Semester (1/2 Jahr) mit 15 Wochen Vorlesungszeit
Lehrende	Lehrende der Physik und Chemie aus dem Bereich 'Nanomaterialien': Haase, Reichling, N. N.

Modul MKS: Mesoskopische und komplexe Systeme	
Modulname	Mesoskopische und komplexe Systeme
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die im Modul zusammengefassten Lehrveranstaltungen führen ein in die auf dem Gebiet der mesoskopischen und komplexen Systeme in Osnabrück durchgeführten Forschungsarbeiten. Zum einen in Spezialvorlesungen, zum anderen durch ein Laborpraktikum, in dem die Studierenden Gelegenheit erhalten, an Forschungsapparaturen zu arbeiten und kleinere Projekte durchzuführen. Die vermittelten Kompetenzen sollen die Studierenden dazu befähigen, eine Masterarbeit auf dem Gebiet der mesoskopischen und komplexen Systeme anzufertigen.</p> <p>Die konkrete inhaltliche Beschreibung wird nach der Besetzung der für diesen Bereich vorgesehenen Professuren erfolgen (Nachfolge Seela und Nachfolge Rühl).</p>
Lehrformen	Das Modul besteht aus zwei 2-stündigen Spezialvorlesungen und einem 4-stündigen Laborpraktikum.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Gute Kenntnisse aus den Lehrveranstaltungen der ersten beiden Fachsemester 'Materialwissenschaften'.
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Dieses Modul gehört zu den Studiengängen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diplomstudiengang Physik • Masterstudiengang Materialwissenschaften • Promotionsstudiengang Advanced Materials • International Graduate School of Science
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Fundierte Kenntnisse über die Inhalte der zwei Vorlesungen, Überprüfung durch Klausuren (je 60 min) oder mündliche Prüfungen (je 20 min) in den einzelnen Teilveranstaltungen, ein bewertetes Protokoll über das im Laborpraktikum durchgeführte Projekt
Leistungspunkte, Noten	12 ECTS-Punkte, deutsche Note und ECTS-Grade
Arbeitsaufwand (Workload)	Der Arbeitsaufwand wird mit 300 Std. veranschlagt: ca. 60 Kontaktstunden in den Vorlesungen, ca. 60 Kontaktstunden im Forschungslabor, ca. 180 Std. Selbststudium (Nacharbeiten der Vorlesungen, Vorbereitung und Auswertung der Experimente des Laborpraktikumprojekts, Ausarbeitung des Protokolls)

Häufigkeit des Angebots	jährlich im Sommersemester,
Dauer des Moduls	Ein Semester (1/2 Jahr) mit 15 Wochen Vorlesungszeit
Lehrende	Lehrende der Physik und Chemie aus dem Bereich 'Mesoskopische und komplexe Systeme': Steinhoff, Walder, N. N.

Modul CSM: Charakterisierung und Spektroskopie in der Materialforschung	
Modulname	Charakterisierung und Spektroskopie in der Materialforschung
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die im Modul zusammengefassten Lehrveranstaltungen führen ein in die auf dem Gebiet der Charakterisierung und Spektroskopie in Osnabrück vorhandenen Arbeitsmöglichkeiten. Zum einen in Spezialvorlesungen, zum anderen durch ein Laborpraktikum, in dem die Studierenden Gelegenheit erhalten, an Forschungsapparaturen zu arbeiten und kleinere Projekte durchzuführen. Die vermittelten Kompetenzen sollen die Studierenden dazu befähigen, eine Masterarbeit auf dem Gebiet der Charakterisierung und Spektroskopie von Materialien anzufertigen.</p> <p>In den Spezialvorlesungen und im Laborpraktikum werden unter anderem die folgenden Techniken der Charakterisierung und Spektroskopie vertiefend behandelt:</p> <p style="padding-left: 40px;">Auger-Elektronen-Spektroskopie(AES), lateral aufgelöst als Scanning Auger Microscopy (SAM), Beugung langsamer Elektronen (LEED), Elektronenverlustspektroskopie (ELS), Röntgen-Photoelektronen-Beugung (XPD), Energy Dispersive X-ray emission (EDX), Electron Micro Probe, Photo-Elektronen-Spektroskopie (PES) mit Röntgenanregung (XPS) und mit UV-Anregung (UPS), winkelaufgelöste UPS (ARUPS), Synchrotron basierte Methoden (XES, XAS, XMCD) entsprechend den Zugangsmöglichkeiten, Ionen-Streu-Spektroskopie (ISS), Rastertunnelmikroskopie (STM), Kraft-Mikroskopie (AFM), Thermodesorptionsspektroskopie (TDS), Austrittspotential-Bestimmung (Delta Phi).</p>
Lehrformen	Das Modul besteht aus zwei 2-stündigen Spezialvorlesungen und einem 4-stündigen Laborpraktikum.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Gute Kenntnisse aus den Lehrveranstaltungen der ersten beiden Fachsemester 'Materialwissenschaften'.
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Dieses Modul gehört zu den Studiengängen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diplomstudiengang Physik • Masterstudiengang Materialwissenschaften • Promotionsstudiengang Advanced Materials • International Graduate School of Science
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Fundierte Kenntnisse über die Inhalte der zwei Vorlesungen, Überprüfung durch Klausuren (je 60 min) oder mündliche Prüfungen (je 20 min) in den einzelnen Teilveranstaltungen, ein bewertetes Protokoll über das im Laborpraktikum durchgeführte Projekt
Leistungspunkte, Noten	12 ECTS-Punkte, deutsche Note und ECTS-Grade
Arbeitsaufwand (Workload)	Der Arbeitsaufwand wird mit 300 Std. veranschlagt: ca. 60 Kontaktstunden in den Vorlesungen, ca. 60 Kontaktstunden im Forschungslabor, ca. 180 Std. Selbststudium (Nacharbeiten der Vorlesungen, Vorbereitung und Auswertung der Experimente des Laborpraktikumprojekts, Ausarbeitung des Protokolls)
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Sommersemester,

Dauer des Moduls	Ein Semester (1/2 Jahr) mit 15 Wochen Vorlesungszeit
Lehrende	Lehrende der Physik und Chemie aus dem Bereich der Charakterisierung und Spektroskopie in der Materialforschung: Neumann, Reuter, Rosemeyer, Steinhoff, N. N.

Modul MAA: Masterarbeit	
Modulname	Masterarbeit
Inhalte und Qualifikationsziele	In der Masterarbeit soll ein Problem aus dem Bereich Materialwissenschaften bearbeitet werden. Die Themen stammen in der Regel aus einer der materialwissenschaftlich orientierten Arbeitsgruppen und betreffen z. B. optische Materialien, Nanomaterialien, die molekulare Architektur niedrigdimensionaler Systeme, mesoskopische und komplexe Systeme, können aber auch methodisch ausgerichtet sein, d. h. z. B. aus dem Gebiet der Synthese, Charakterisierung oder Analytik neuer Materialien kommen.
Lehrformen	Eigenständige Bearbeitung eines umfangreicheren Problems aus dem Gebiet der Materialwissenschaften unter der Anleitung eines fachkundigen Betreuenden.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Fundierte Kenntnisse in Materialwissenschaften
Verwendbarkeit des Moduls	Dieses Modul gehört zu den Studiengängen <ul style="list-style-type: none"> • Masterstudiengang Materialwissenschaften
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Erfolgreiche Bearbeitung des Themas, nachgewiesen in der Regel durch die vorgelegte Masterarbeit und die erfolgreiche Teilnahme am Kolloquium zur Masterarbeit (ein bewerteter Kolloquiumsvortrag über die Inhalte der MAsterarbeit)
Leistungspunkte, Noten	30 ECTS-Punkte, deutsche Note und ECTS-Grade
Arbeitsaufwand (Workload)	Der Arbeitsaufwand wird mit 775 Std. veranschlagt: 700 Std. für die Bearbeitung einschließlich der Erstellung der Masterarbeit, 75 Std. für das begleitende Kolloquium (30 Kontaktstunden, 45 Std. für die Vorbereitung des Kolloquiumsvortrags)
Häufigkeit des Angebots	Beginn jederzeit möglich in Absprache mit dem jeweiligen Betreuenden der Arbeit
Dauer des Moduls	6 Monate (in besonders begründeten Fällen Möglichkeit der Verlängerung um maximal 3 Monate)
Lehrende	Lehrende der Chemie und Physik



FACHBEREICH HUMANWISSENSCHAFTEN

ORDNUNG ÜBER BESONDERE ZUGANGSVORAUSSETZUNGEN FÜR DEN BACHELOR-STUDIENGANG "COGNITIVE SCIENCE"

Erlass des Nds. MWK vom 24.01.2000 - 11 - 73017 -
Amtl. MBl. der Universität Osnabrück Nr. 3/2000 vom 25.08.2000

Änderung genehmigt mit Erlass des Nds. MWK vom 06.02.2002 - 11-73017-4 -
AMBl. der Universität Osnabrück Nr. 03/2002 vom 22.02.2002, S. 6

Änderungen beschlossen in der 31. Sitzung des FBR des FB Humanwissenschaften am 08.12.2004
Änderungen zugestimmt in der 44. Sitzung der ZSK am 03.03.2005
Änderungen beschlossen auf der 96. Sitzung des Senats am 16.03.2005
Änderungen genehmigt mit Erlass des Nds. MWK vom 05.04.2005 – 21.3 – 730 17-4 -

INHALT :

§ 1	Sprachkenntnisse.....	130
§ 2	Antrag auf Immatrikulation	130
§ 3	Befristung der Immatrikulation, Rückmeldung zum dritten Fachsemester	130
§ 4	In-Kraft-Treten	130

§ 1 Sprachkenntnisse

- (1) Der Zugang für den internationalen Master-Studiengang "Cognitive Science" an der Universität Osnabrück setzt voraus, dass die Bewerberinnen und Bewerber über nachgewiesene gute Kenntnisse der englischen und deutschen Sprache verfügen.
- (2) Die Fremdsprachenkenntnisse gelten in der Regel als erbracht
 - a) für Englisch, soweit diese Sprache nicht Muttersprache der Bewerberin oder des Bewerbers ist: durch
 - die Vorlage des TOEFL-Tests mit einer Gesamtpunktzahl von mindestens 550 oder
 - die Vorlage des Computer Based TOEFL-Testing mit einer Gesamtzahl von mindestens 213 Punkten oder
 - die Vorlage eines IELTS-Tests mit mindestens Band 7 oder
 - die Vorlage eines bestandenen CPE-Tests oder
 - einen mit der Note A oder B bestandenen CAE-Test oder
 - den Nachweis von sechs Jahren Schulenglisch bei einer Durchschnittsnote von mindestens 3,0 des deutschen Schulnotensystems (oder einer äquivalenten Schulnote) aus den letzten beiden Schuljahren;
 - b) für Deutsch, soweit diese Sprache nicht Muttersprache der Bewerberin oder des Bewerbers ist: durch
 - den Nachweis des Zertifikats Deutsch (ZD) des Goethe-Instituts oder
 - TestDaF (mindestens 12 Punkte) oder
 - einen vergleichbaren Qualifikationsnachweis (600 Stunden Deutschunterricht inklusive abgeschlossener Grundstufe).
- (3) In Ausnahme- und Zweifelsfällen entscheidet über das Vorliegen der Sprachkenntnisse die oder der von der zuständigen Studienkommission beauftragte Lehrende.
- (4) Die nach § 1 Absatz 2 Satz 2 der Immatrikulationsordnung der Universität Osnabrück vom 15.01.1992 geforderte Prüfung zum Nachweis deutscher Sprachkenntnisse ist nicht abzulegen.

§ 2 Antrag auf Immatrikulation

- (1) Ein Antrag auf Immatrikulation für den Bachelorstudiengang "Cognitive Science" soll, mit allen dazugehörigen Unterlagen, bis zum 15. Juli eines jeden Jahres gestellt werden. Bei später eingehenden Anträgen besteht kein Anspruch auf Immatrikulation, auch bei Vorliegen der gemäß §1 Absatz 2 erforderlichen Nachweise von erforderlichen Bescheinigungen und Zertifikate.
- (2) Können nicht alle nötigen Nachweise bis zum 15. Juli vorgelegt werden, kann eine Nachfrist gesetzt werden.

§ 3 Befristung der Immatrikulation, Rückmeldung zum dritten Fachsemester

Eine Rückmeldung für das dritte Fachsemester erfolgt grundsätzlich nur, wenn Leistungsnachweise im Umfang von 40 ECTS Credits aus Veranstaltungen des ersten und zweiten Fachsemesters nachgewiesen werden.

§ 4 In-Kraft-Treten

Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung im amtlichen Mitteilungsblatt der Universität Osnabrück in Kraft. Sie findet erstmals Anwendung für das Semester, das der Veröffentlichung folgt.



FACHBEREICH HUMANWISSENSCHAFTEN

ORDNUNG ÜBER BESONDERE ZUGANGSVORAUSSETZUNGEN FÜR DEN MASTER-STUDIENGANG "COGNITIVE SCIENCE"

Bek. d. MWK vom 29.03.1999 - 21 - 73 016 - UOS -
AMBl. der Universität Osnabrück Nr. 3/1999 vom 03.05.1999, S. 24

Erlass des Nds. MWK vom 29.06.2000 - 11.3 - 745 09 - 91 -
AMBl. der Universität Osnabrück Nr. 3/2000 vom 25.08.2000, S. 10

Änderung genehmigt mit Erlass des Nds. MWK vom 30.01.2002 - 11.3-745 09-91 -
AMBl. der Universität Osnabrück Nr. 03/2002 vom 22.02.2002, S. 40

Änderungen beschlossen in der 31. Sitzung des FBR des FB Humanwissenschaften am 08.12.2004

Änderungen zugestimmt in der 44. Sitzung der ZSK am 03.03.2005

Änderungen beschlossen auf der 96. Sitzung des Senats am 16.03.2005

Änderungen genehmigt mit Erlass des Nds. MWK vom 05.04.2005 – 21.3 – 745 09-91 -

INHALT:

§ 1	Sprachkenntnisse	133
§ 2	Zulassungszahl.....	133
§ 3	Zulassungsausschuss	133
§ 4	Zugangsvoraussetzungen	133
§ 5	Zulassungsantrag, Zulassungstermin	134
§ 6	In-Kraft-Treten	134

§ 1 Sprachkenntnisse

- (1) Der Zugang für den internationalen Master-Studiengang "Cognitive Science" an der Universität Osnabrück setzt voraus, dass die Bewerberinnen und Bewerber über nachgewiesene gute Kenntnisse der englischen und deutschen Sprache verfügen.
- (2) Die Fremdsprachenkenntnisse gelten in der Regel als erbracht
 - a) für Englisch, soweit diese Sprache nicht Muttersprache der Bewerberin oder des Bewerbers ist: durch
 - die Vorlage des TOEFL-Tests mit einer Gesamtpunktzahl von mindestens 550 oder
 - die Vorlage des Computer Based TOEFL-Testing mit einer Gesamtzahl von mindestens 213 Punkten oder
 - die Vorlage eines IELTS-Tests mit mindestens Band 7 oder
 - die Vorlage eines bestandenen CPE-Tests oder
 - einen mit der Note A oder B bestandenen CAE-Test oder
 - den Nachweis von sechs Jahren Schulenglisch bei einer Durchschnittsnote von mindestens 3,0 des deutschen Schulnotensystems (oder einer äquivalenten Schulnote) aus den letzten beiden Schuljahren;
 - c) für Deutsch, soweit diese Sprache nicht Muttersprache der Bewerberin oder des Bewerbers ist: durch
 - den Nachweis des Zertifikats Deutsch (ZD) des Goethe-Instituts oder
 - TestDaF (mindestens 12 Punkte) oder
 - einen vergleichbaren Qualifikationsnachweis (600 Stunden Deutschunterricht inklusive abgeschlossener Grundstufe).
- (3) In Ausnahme- und Zweifelsfällen entscheidet über das Vorliegen der Sprachkenntnisse die oder der von der zuständigen Studienkommission beauftragte Lehrende.
- (4) Die nach § 1 Absatz 2 Satz 2 der Immatrikulationsordnung der Universität Osnabrück vom 15.01.1992 geforderte Prüfung zum Nachweis deutscher Sprachkenntnisse ist nicht abzulegen.

§ 2 Zulassungszahl

Für den Master-Studiengang "Cognitive Science" wird die Zahl der höchstens aufzunehmenden Bewerberinnen und Bewerber (Zulassungszahl) auf insgesamt 30 pro Jahr festgelegt. Es werden 15 Bewerberinnen und Bewerber mit ausländischem Bachelor-Abschluss oder vergleichbarem Studienabschluss sowie 15 Bewerberinnen und Bewerber mit inländischem Bachelor-Abschluss oder vergleichbarem Studienabschluss aufgenommen. Das Studium kann zum Wintersemester oder zum Sommersemester aufgenommen werden. Zum Wintersemester werden maximal 20 Bewerberinnen und Bewerber aufgenommen.

§ 3 Zulassungsausschuss

Die für den Studiengang zuständige Studienkommission wählt einen Zulassungsausschuss für den Master-Studiengang. Der Ausschuss besteht aus zwei Lehrenden, von denen mindestens eine oder einer der Hochschullehrergruppe angehören muss, sowie aus einer oder einem Studierenden, der dem Master-Studiengang angehören soll. Die oder der Studierende hat nur beratende Stimme. Der Zulassungsausschuss entscheidet über die Zulassung.

§ 4 Zugangsvoraussetzungen

- (1) Voraussetzung für den Zugang zum Master-Studiengang "Cognitive Science" ist die bestandene und mit dem ECTS-Grade B oder besser bewertete Bachelor-Prüfung im Bachelor-Studiengang "Cognitive Science" der Universität Osnabrück oder ein vergleichbarer Studienabschluss mit dem ECTS-Grade B.

- (2) Bewerberinnen oder Bewerber, die einen Bachelor-Abschluss oder vergleichbaren Studienabschluss in einer der Disziplinen: Künstliche Intelligenz, Biologie, (Computer-)Linguistik, Mathematik, Neurowissenschaften, Medizin, Philosophie, Psychologie oder einem Studiengang mit hohem Informatikanteil haben, können mit folgender Auflage zum Master-Studiengang "Cognitive Science" zugelassen werden: Die Bewerber müssen in der Regel grundlegende Veranstaltungen des Bachelor-Studienganges in drei anderen Teildisziplinen im Umfang von insgesamt 36 ECTS-Punkten binnen eines Jahres nachweisen. Über das Studienprogramm für diese Bewerberinnen und Bewerber entscheidet der Zulassungsausschuss.
- (3) Bewerberinnen oder Bewerber müssen ihre Eignung und Motivation selbstständiger wissenschaftlicher Arbeit auf dem Gebiet der Cognitive Science nachweisen. Der Nachweis kann erfolgen durch
- die besondere Forschungsnähe, Aktualität und Qualität der Bachelorarbeit,
 - Forschungstätigkeit (Praktika),
 - Studienaufenthalte im Ausland,
 - andere Leistungen (Publikationen, Preise, Auszeichnungen),
 - eine schriftliche Bewerbung, in der Eignung und Motivation für den Master-Studiengang dargelegt wird.
- Der Zulassungsausschuss kann verlangen, dass Eignung und Motivation in einem Bewerbungsgespräch näher erläutert werden.
- (4) Der Zulassungsausschuss entscheidet über die Zulassung der Bewerberinnen und Bewerber unter Berücksichtigung der Durchschnittsnote, den Kriterien nach Absatz 3 sowie der Eignung und Motivation sich in den Studiengang einschreiben zu wollen.

§ 5 Zulassungsantrag, Zulassungstermin

- (1) Die Universität Osnabrück bestimmt die Form des Zulassungsantrages. Dem Zulassungsantrag sind beizufügen:
1. das mit einer Gesamtnote versehene Abschlusszeugnis der Hochschule;
 2. ggf. Nachweise gemäß § 3 Absatz 3
 3. oder andere Angaben, die eine besondere Eignung für den Studiengang deutlich machen.
- (2) Bei Studienbeginn im Wintersemester soll der Zulassungsantrag für den Master-Studiengang "Cognitive Science", mit allen dazugehörigen Unterlagen, von Bewerberinnen und Bewerbern mit ausländischem Bachelor-Abschluss oder vergleichbarem Studienabschluss bis zum 15. Juli, von Bewerberinnen und Bewerbern mit inländischem Studienabschluss oder vergleichbarem Studienabschluss bis zum 15. September eines jeden Jahres gestellt werden. Bei Studienbeginn im Sommersemester soll der Zulassungsantrag für den Master-Studiengang "Cognitive Science", mit allen dazugehörigen Unterlagen, von Bewerberinnen und Bewerbern mit ausländischem Bachelor-Abschluss oder vergleichbarem Studienabschluss bis zum 15. Januar, von Bewerberinnen und Bewerbern mit inländischem Studienabschluss oder vergleichbarem Studienabschluss bis zum 15. März eines jeden Jahres gestellt werden. Bei später eingehenden Anträgen besteht, auch bei Vorliegen der gemäß §1 Absatz 2 und §4 Absatz 1 erforderlichen Nachweise von erforderlichen Bescheinigungen und Zertifikaten, kein Anspruch auf Immatrikulation.
- (3) Können nicht alle nötigen Nachweise termingerecht vorgelegt werden, kann eine Nachfrist gesetzt werden.

§ 6 In-Kraft-Treten

Diese Ordnung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung im amtlichen Mitteilungsblatt der Universität Osnabrück in Kraft. Sie findet erstmals Anwendung für das Semester, das der Veröffentlichung folgt.



FACHBEREICH SOZIALWISSENSCHAFTEN

ORDNUNG

ÜBER BESONDERE ZUGANGSVORAUSSETZUNGEN

FÜR DEN MASTER-STUDIENGANG

„DEMOKRATISCHES REGIEREN

UND ZIVILGESELLSCHAFT“ (DZRG)

beschlossen in der 6. Sitzung des FBR des Fachbereichs Sozialwissenschaften am 08.12.2004
befürwortet in der 43. Sitzung der ZSK am 08.12.2004
genehmigt mit Erlass des MWK vom 23.03.2005 – 21.3 – 745 09-102 -

INHALT:

§ 1	Sprachkenntnisse	137
§ 2	Studienbeginn; Zugang zum Master-Studiengang.....	137
§ 3	Zulassungszahl.....	137
§ 4	Zulassungsausschuss	137
§ 5	Zugangsvoraussetzungen und Aufnahmebedingungen	137
§ 6	In-Kraft-Treten	138

§ 1 Sprachkenntnisse

- (1) Die Immatrikulation für den Master-Studiengang „Demokratisches Regieren und Zivilgesellschaft“ (DRZG) an der Universität Osnabrück setzt voraus, dass die Bewerberinnen und Bewerber über gute Kenntnisse der englischen und deutschen Sprache verfügen.
- (2) Die Fremdsprachenkenntnisse sind nachgewiesen
 - a) für Englisch, soweit diese Sprache nicht Muttersprache ist, durch
 - die Vorlage des TOEFL-Tests mit einer Gesamtpunktzahl von mindestens 550 oder
 - die Vorlage des Computer Based TOEFL-Testing mit einer Gesamtzahl von mindestens 213 Punkten oder
 - die Vorlage eines IELTS-Tests mit mindestens „Band 7“ oder
 - die Vorlage eines bestandenen CPE-Tests oder
 - einen mit der Note A oder B bestandenen CAE-Test oder
 - den Nachweis von sechs Jahren Schulenglisch bei einer Durchschnittsnote von mindestens 3,0 des deutschen Schulnotensystems (oder einer äquivalenten Schulnote) aus den letzten beiden Schuljahren;
 - b) für Deutsch, soweit diese Sprache nicht Muttersprache ist, durch das Zertifikat der deutschen Sprachprüfung für den Hochschulzugang ausländischer Studienbewerberinnen und Studienbewerber (DSH) (oder vergleichbare Qualifikationsnachweise).
- (3) In Zweifelsfällen entscheidet die oder der vom Zulassungsausschuss (§ 4) beauftragte Lehrende.

§ 2 Studienbeginn; Zugang zum Master-Studiengang

- (1) Das Studium kann nur zum Wintersemester aufgenommen werden.
- (2) Bei Studienbeginn soll der Zulassungsantrag für den Master-Studiengang „Demokratisches Regieren und Zivilgesellschaft“ (DRZG) mit allen dazugehörigen Unterlagen von Bewerberinnen und Bewerbern mit ausländischem Bachelor-Abschluss oder vergleichbarem Studienabschluss bis zum 15. Juli, von Bewerberinnen und Bewerbern mit inländischem Bachelor-Abschluss oder vergleichbarem Studienabschluss bis zum 15. September eines jeden Jahres gestellt werden. Bei später eingehenden Anträgen besteht auch bei Vorliegen der gemäß § 1 Absatz 2 und § 5 Absatz 1 erforderlichen Nachweise und erforderlichen Bescheinigungen und Zertifikate kein Anspruch auf Immatrikulation.
- (3) Können nicht alle Nachweise termingerecht vorgelegt werden, kann eine Nachfrist gesetzt werden.

§ 3 Zulassungszahl

Für den Master-Studiengang „Demokratisches Regieren und Zivilgesellschaft“ werden pro Studienjahr 25 Studierende (Zulassungszahl) zugelassen.

§ 4 Zulassungsausschuss

Die für den Studiengang zuständige Studienkommission wählt einen Zulassungsausschuss, dem außer der Studiendekanin oder dem Studiendekan als Vorsitzende oder Vorsitzendem zwei weitere Lehrende und eine Studierende oder ein Studierender des Studiengangs angehören. Die oder der Studierende gehören dem Zulassungsausschuss mit beratender Stimme an. Der Zulassungsausschuss entscheidet über die Zulassung.

§ 5 Zugangsvoraussetzungen und Aufnahmebedingungen

- (1) Zugangsvoraussetzung ist die mit dem ECTS-Grad C (Deutsche Note 3,0) oder besser bewertete Bachelor-Prüfung im Bachelor-Studiengang „Social Sciences“ oder „Europäische Studien“ der Universität Osnabrück oder ein vergleichbarer qualifizierter Studienabschluss in einem grundständigen Studiengang der Fächer Politikwissenschaft oder Verwaltungswissenschaft. Entsprechendes gilt für Absolventinnen oder Absolventen eines thematisch vergleichbaren, in- und ausländischen Studienganges. In Zweifelsfällen entscheidet der Zulassungsausschuss.

- (2) Bewerberinnen oder Bewerber, die einen Bachelor-Abschluss oder vergleichbaren Studienabschluss in einer der Disziplinen Soziologie, Kulturwissenschaften, Rechtswissenschaften oder Volkswirtschaftslehre nachweisen, können mit folgender Auflage zum Master-Studiengang "Demokratisches Regieren und Zivilgesellschaft" zugelassen werden: Die Bewerberinnen oder Bewerber müssen in der Regel grundlegende Veranstaltungen des Bachelor-Studienganges „Social Sciences“ der Universität Osnabrück in den Studienbereichen „Politische Theorie“ und „Staat und Gesellschaft“ im Umfang von insgesamt 16 ECTS-Punkten binnen eines Jahres nachweisen. Über das Studienprogramm für diese Bewerberinnen und Bewerber entscheidet der Zulassungsausschuss.
- (3) Liegt die Zahl der Bewerberinnen und Bewerber über der Zulassungszahl, erfolgt die Auswahl nach der in ECTS-Graden beziehungsweise ganzen Noten gemessenen Studienleistungen in dem vorangegangenen Studium. Bei Notengleichheit werden die folgenden Auswahlkriterien gleichrangig berücksichtigt:
- einschlägige Thematik und besondere Qualität der Bachelor-Arbeit oder einer vergleichbaren wissenschaftlichen Arbeit,
 - andere herausragende Leistungen (insbesondere Publikationen, Preise und Auszeichnungen),
 - Praktika oder berufliche Erfahrung in einschlägigen Berufs- und Forschungsfeldern.

Der Zulassungsausschuss kann Bewerberinnen und Bewerbern mit gleichem Rangplatz zu einem Auswahlgespräch einladen. Über die Sitzungen des Zulassungsausschusses wird eine Niederschrift geführt. Die wesentlichen Gegenstände der Erörterung und die Beschlüsse des Zulassungsausschusses sind in der Niederschrift festzuhalten. Die Niederschriften sind von der oder dem Vorsitzenden und der Protokollführerin oder dem Protokollführer zu unterzeichnen. Im übrigen sind die Bestimmungen der Allgemeinen Geschäftsordnung der Universität Osnabrück, soweit anwendbar, zu beachten.

§ 6 In-Kraft-Treten

Diese Ordnung tritt nach ihrer Genehmigung durch das Niedersächsische Ministerium für Wissenschaft und Kultur am Tag nach ihrer Veröffentlichung im Amtlichen Mitteilungsblatt der Universität Osnabrück in Kraft. Sie findet für das Bewerbungssemester, das der Veröffentlichung folgt, erstmalig Anwendung.