

- (I) Master Class / Modulbezeichnung: **Professional Project Management 2**
- (II) Gegenstand: (+) Projektplanung: Struktur-, Ablauf-, Termin-, Ressourcen-Einsatz-, Finanzplanung u. Vorkalkulation
 (+) Projektsteuerung: Fortschritts-/Fertigstellungsgrad-, Leistungs-, Abweichungs-, Fehler- u. Änderungserfassung, Projektanalyse u. Maßnahmendefinition, Mitlaufende Kalkulation, Nachtragsmanagement / Claim-Abwehr, Reporting, (Vor-Ort-) Projektkoordination.
 (+) Projektabschluss: (Teil-)Abnahme-, Mängelhaftungsmanagement, Nachkalkulation, Projektdokumentation, Erfahrungssicherung.
- (III) Zugangsvoraussetzungen: (+) Abgeschlossene Hochschulausbildung (B.Sc. o. B.Eng.); (+) Erste Projekterfahrung in der pharm. Prozessindustrie; (+) Teilnahme ist nur berufsbegl. möglich (+) Mind. erfolgreich abgeschlossenes Zertifikat PM 1
- (IV) Lerninhalte u. Kompetenzen: (1.1) Strukturplanung: (i) Erkennen u. Verstehen Prozess- u. Objektorientierter Strukturplanung mit projektrelevanter, quantitativer Anordnung v. Gebäude, Anlagen Apparaten, Komponenten; (ii) Erkennen u. Verstehen projektorientierter Strukturplanung m. komplexer Projektlandschaft, Projektphasen, Leistungsbildern u. Arbeitspaketen.
 (1.2) Ablauf-, Termin-, Ressourcen-Einsatzplanung: (i) Überführen d. Projektmodelle/-strukturen in geeigneten Projektablauf; (ii) Erkennen u. Definieren v. aktorischen u. sensorischen Meilensteinen; (iii) Vernetzen v. Arbeitspaketen zu Vorgangs-Abfolgen; (iv) Bewerten v. Arbeitspaketen hinsichtlich Verfügbarkeit u. Dauer; (v) Verstehen u. Abgrenzen v. termintreuer u. kapazitätstreuer Ressourcen-Einsatzplanung.
 (1.3) Finanzplanung: (i) Erkennen u. Verstehen v. Projektbudgetierung, Vorkalkulation u. Basisplanung; (ii) Erstellen einer belastbaren u. reproduzierbaren Basis f. Fortschrittsgraderfassung u. Controlling.
 (2.1) Fortschrittsgraderfassung: (i) Verstehen d. Möglichkeiten u. Tiefe d. Ist-Daten-Erfassung; (ii) Anwenden u. Pflegen v. Controlling-Werkzeugen.
 (2.2) Ereigniserfassung, Maßnahmendefinition, Nachtragsmanagement u. Reporting: (i) Identifizieren v. erfassungswürdigen Abweichungen, Fehler, Änderungen u. Ereignissen; (ii) Erstellen v. justiziablen / schuld-rechtlich belastbaren Schriftstücken; (iii) Gegenüberstellen u. Auswerten Soll-/Ist-Daten; (iv) Darstellen Meilensteintrendanalyse; (v) Erstellen Berichte u. Präsentationen.
 (2.3) Projektkoordination: (i) Erkennen und Verstehen Grundlagen d. Mitarbeiterführung (ii) Erstellen Mitarbeitereinsatzplanung; (iii) Erkennen u. Verstehen Management by Objectives ./ Competence.
 (3.1) Abnahme- u. Mängelhaftungsmanagement: (i) Darstellen Projektübergabe u. -abnahmen.
 (3.2) Projektdokumentation u. Erfahrungssicherung: (i) Erkennen v. Mustern, Best-Practice u. Standards; (ii) Aufzeichnen „Lessons-Learnd“.
- (V) Grundlagen u. Literatur: (i) Normensammlung Projektmanagement (DIN 69900, DIN 69901-1ff., DIN ISO 10006 u. 10007); (ii) [-ING]: *Project and Validation Master Planning*.; (iii) [-ING]: *Projektmanagement u. Controlling*.; (iv) Sattler: *Verfahrenstechnische Anlagen – Planung, Bau, Betrieb*.; (vi) Vogel: *„Process Development“*. (v) [-ING]: *Projektrahmenplanungs- u. -steuerungsdokumente Projektarchiv*.

- (VI) Inhalte u. Vorgehensweise: Seminare: (A) Projektstruktur u. Ablaufplanung; (B) Projektzeit- u. Ressourceneinsatzplanung; (C) Finanzplanung u. Controlling ü. den Projektlebenszyklus => „Workload“ 20 h (Blockseminare)
 Selbststudium: (+) Studium von PM-Schlüsseldokumenten in relevanten Industrieprojekten (+) [-ING] PmCo: Kapitel 4; Kapitel 6.1.6 - 6.1.8 sw. Kapitel 6.2.2 – 6.2.4. => „Workload“ 48 h
 Praktika / Studienarbeiten: (+) Begleiten / Unterstützen Projektplanung u. Projektsteuerung komplexer Industrieprojekte. => „Workload“ 72 h.
 Repetitorien / Tutorien: (1) Vorstellung und Anwendung wesentlicher Projektstrukturplanungselemente; (2) Einführung in MS-Project; (3) Projektsteuerung: Protokolle, Behinderungsanzeigen, Änderungsanträge, Claim-Management; (4) Vorkalkulation, Basisfinanzplan u. PMInfoSys. => „Workload“ 24 h.
- (VII) Studien- u. Prüfungsleistungen: (1.) Als Erwerbseinheit zu PM 2 ist die Aufzeichnung über die Projektplanung eines industrierelevanten Investitionsprojektes als Fallstudie durchzuführen. Der zu erstellende Bericht ist mit mindestens 50 % der erreichbaren Punkte zu absolvieren. => „Workload“ 16 h.
 (2.) Die Methodenkompetenzen z. Modul PM 2 sind in über Mitarbeit in der Projektplanung u. Projektsteuerung praktisch anzuwenden. Der Nachweis über die berufliche Befähigung (min. 1000 Mannstunden in der Projektarbeit) ist über geprüfte Leistungsnachweise zu erbringen.
- (VIII) Modulhintergrund u. Geltungsbereich: Das Modul ist integraler Bestand der folgenden Master-Class-Reihe (vgl. Abb. unten, rote Markierung). ETC-Äquivalent des „Workload“: 6 ETC.

Course X: Master Class Modules in Biochemical Process Engineering (M.Sc.)					
Course Design:	Semester 1	Semester 2	Semester 3	Semester 4	Semester 5 ff
Subject oriented competencies	Introduction to pharmaceutical process industry	Industrial manufacturing of sterile dosage forms	Bioprocessing 1: Upstream processing	Bioprocessing 2: Downstream processing	Master Theses & Individual Doctorates
	Sterile process & plant engineering	High hygienic systems design	Industrial process automation	State of the art Bioanalysis	
Methodological expertise	Good Engineering Practice	Advanced facility design & engineering	Fit-For-Purpose & remediation planning	Pharmaceutical in-process & quality control	
	Pharmaceutical process validation 1	Pharmaceutical process validation 2	Modern methods in process optimization	Process development & intensification	
Professional leadership skills	Professional project management 1+2	Project related business transactions	Program & portfolio management	Leadership in modern process industry world	

In-depth modules & advanced studies	Thermodynamics & fluid mechanics	Large biomolecules & biopolymers	Modeling of transport phenomena	Introduction: Genetic & metabolic engineering	Scientific positioning & study design
	Biotechnology: General survey	Immunology & pharmacology	Quality-by-Design & six-sigma-approach	Total Quality & Lean Management	Scientific theses work as project task