



Sustaining complex projects by linking
in- and off-curriculum elements:

The BRSU Racing Engineer Certificate

Dirk Reith

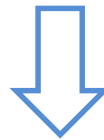
Bonn-Rhein-Sieg University of Applied Sciences, Sankt Augustin, GER

Knowledge Management

Race Engineer Certificate



Knowledge Transfer



Constant challenge to keep or even improve team performance

Employability and professionalism



- The Racing Engineer Certificate reflects professionalism
- It is an important addition to future job applications
- Employers will appreciate the testified skills that come with it

Students as well as alumni believe in the certificate to signal competence and employability

Das Zertifikat

- Vorbild: „*International Engineer*“ (FB03)
- Dort drei Teile:
 - Auslands-Praxissemester
 - Spezieller Report zum Auslandsaufenthalt, normalerweise in Englischer Sprache
 - Fachwissen im Bereich Fremdsprachen und interkulturelle Kompetenz (Umfang: mind. 10 ECTS)

Weitere Zertifikate an der H-BRS (Umfang ähnlich):

- *International Media Expert* (FB03)
- *CSR Nachhaltigkeitszertifikat* (IZNE)
- *Interkulturelles Zertifikat* (FB WiWi)

Das Zertifikat

- „Race Engineer“-Zertifikat – Voraussetzung 1/3^(*)
 - Praktische Projektmitarbeit:
d.h. für die technische Entwicklung.
 - Auswahl:
 - Praxissemester (idR in Kooperation mit einem Sponsor)
 - Bachelorarbeit
 - Beide Masterprojekte (MP1 und MP2)
 - Masterarbeit
 - Intensive Beschäftigung mit technischen Inhalten
mit sehr hohem Selbstlern-Anteil

(*) Grundvoraussetzung: mind. 2-Jahre aktive Teammitgliedschaft

Das Zertifikat

- „Race Engineer“-Zertifikat – Voraussetzung 2/3^(*)
 - Module (Umfang: 17,5 ECTS) mit direktem Bezug zum Thema
 - anhand Positiv-Liste
 - Bachelor- und Master-Kurse
 - Spezialwissen; Vertiefungen

Modulplan MECHATRONIK
(Semesterzahlen in Klammern gelten für den Kooperativen Studiengang)

Semester	1 (3)	2 (4)	3 (5)	4 (6)	5 (7)	6 (8)	7 (9)
	Basisjahr		Profijahr		Praxis- oder Auslandssemester	Fokusjahr	
A	5	Ingenieur-mathematik 1 Ingenieur-mathematik 2	Mess- und Regelungstechnik	Sensorik		Regelung mechatronische Systeme	Studium Generale
B	5	Grundlagen der Elektrotechnik Konstruktions-technik 1	Konstruktions-technik 2	Mikroprozessoren / SPS		Mechatronische Systeme im Fahrzeug	Methodentraining
C	5	Physik Werkstoffe	Thermodynamik und Wärmeübertragung	Elektrische Antriebe		Simulation technischer Systeme	Praktische Arbeit zur Bachelor-Thesis
D	5	Informatik Ingenieur-wissenschaftlich Werkzeuge	Wahlpflichtfach 1	Hydraulik und Pneumatik		Wahlpflichtfach 2	Bachelor-Thesis, Kolloquium
E	5	Technische Mechanik 1 Technische Mechanik 2	Technische Mechanik 3	Wahlfach Energie, Nachhaltigkeit 1		Wahlfach Energie, Nachhaltigkeit 2	
P	5	Anleitung zum ingenieur-wissenschaftlichen Arbeiten Energieeffizienz und Erneuerbare Energien	Projekt 1, Projektmanager	Projekt 2		Interdisziplinäre mechatronische Systeme	

Fachmodule Vertiefungsrichtung MECHATRONIK
Blau: Fächer zum Themenkomplex Erneuerbare Energien / Energieeffizienz / Nachhaltigkeit
Gelb: fach- und studienübergreifende Fächer

(*) Grundvoraussetzung: mind. 2-Jahre aktive Teammitgliedschaft

Curriculum Integration (nur beispielhaft)

Modulplan MECHATRONIK

(Semesterzahlen in Klammern gelten für den Kooperativen Studiengang)

Semester		1 (3)	2 (4)	3 (5)	4 (6)	5 (7)	6 (8)	7 (9)
Block	ECTS	Basisjahr		Profiljahr		Praxis- oder Auslandsstudiensemester	Fokusjahr	
A	5	Ingenieur-mathematik 1	Ingenieur-mathematik 2	Mess- und Regelungstechnik	Sensorik		Regelung mechatronischer Systeme	Studium Generale
B	5	Grundlagen der Elektrotechnik	Konstruktions-technik 1	Konstruktions-technik 2	Mikroprozessoren / SPS		Mechatronische Systeme im Fahrzeug	Methodentraining
C	5	Physik	Werkstoffe	Thermodynamik und Wärmeübertragung	Elektrische Antriebe		Simulation technischer Systeme	Praktische Arbeit zur Bachelor-Thesis
D	5	Informatik	Ingenieur-wissenschaftliche Werkzeuge	Wahlpflichtfach 1	Hydraulik und Pneumatik		Wahlpflichtfach 2	Bachelor-Thesis, Kolloquium
E	5	Technische Mechanik 1	Technische Mechanik 2	Technische Mechanik 3	Englisch 1 Wahlfach Energie, Nachhaltigkeit 1		Englisch 2 Wahlfach Energie, Nachhaltigkeit 2	
P	5	Anleitung zum ingenieur-wissenschaftlichen Arbeiten	Energieeffizienz und Erneuerbare Energien	Projekt 1, Projektmanagement	Projekt 2		Integrierte mechatronische Systeme	

Fachmodule Vertiefungsrichtung MECHATRONIK

Blau: Fächer zum Themenkomplex Erneuerbare Energien / Energieeffizienz / Nachhaltigkeit

Gelb: fach- und studiengangübergreifende Fächer

Curriculum Integration

Infrage kommende Wahlpflichtfächer:	
<u>Wahlpflichtfächer</u>	
Grundlagen in MATLAB mit Anwendungen für Ingenieure (M D3)	
Angewandte Mechanik/Finite Elemente Methoden (FEM)	D3
Innovationsmanagement	D3
E-Mobility	D6
Schadensanalyse	D6
Kurzzeitdynamik/FEM	D6
<u>Infrage kommende blaue E-Module:</u>	
Schwingungs- und Geräuschvermeidung	E4/E6
Bionik	E4/E6
BRS-Modul	E4/E6
	E4/E6
<u>Infrage kommende gelbe E-Module:</u>	
Der Ingenieur/die Ingenieurin als Führungspersönlichkeit	A7
Schadensanalyse	A7
Vermittlung technischer Kompetenzen	A7
	A7

Bsp.:
Maschinenbau

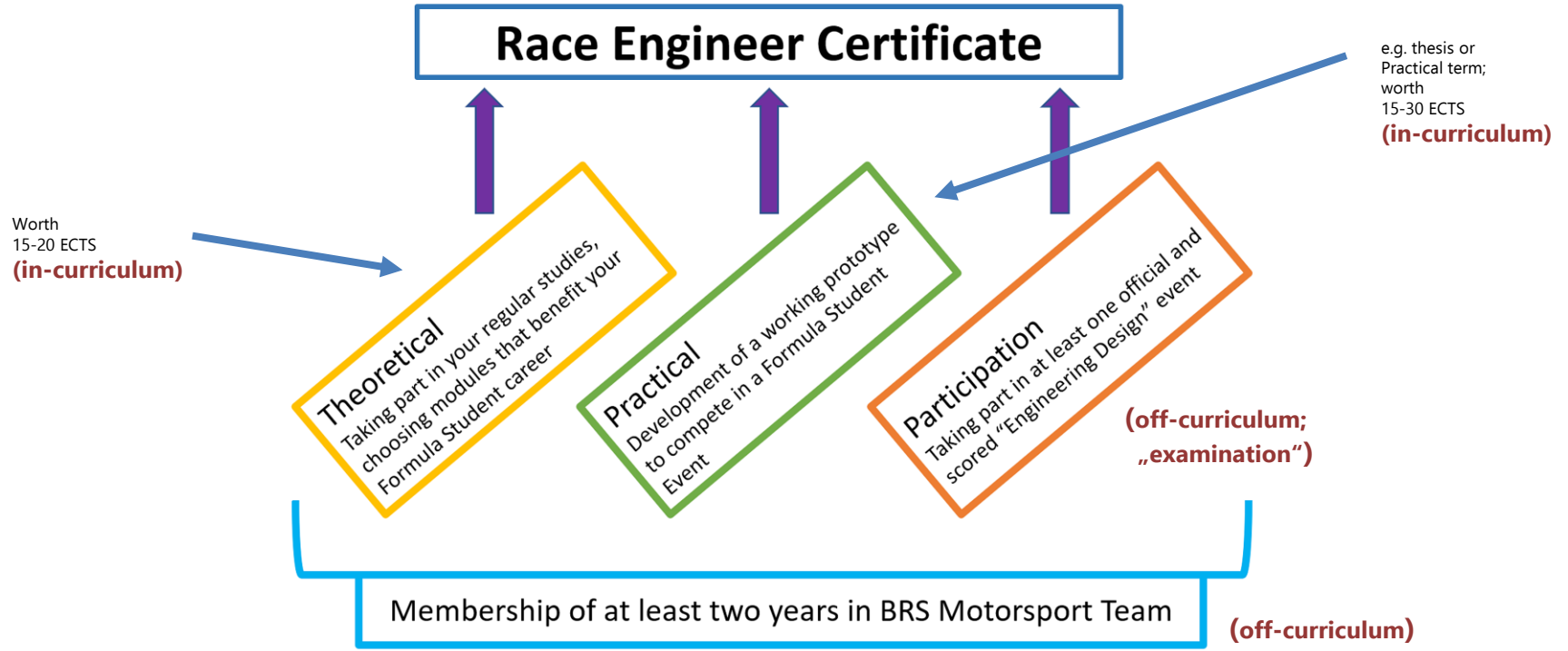
Vollständige
Liste liegt als
Anhang zur ZO
vor

Das Zertifikat

- „Race Engineer“-Zertifikat – Voraussetzung 3/3^(*)
 - Teilnahme am „Engineering Design“ im Rahmen eines Formula Student Ranglisten-Events
 - „Härtetest“ , erfordert professionelle Unterlagen
 - Technische Inhalte müssen überzeugend vor Fachjury präsentiert und verteidigt werden

(*) Grundvoraussetzung: mind. 2-Jahre aktive Teammitgliedschaft

The required elements of the certificate ...



... are formalizing the project participation by **linking in- and off-curriculum** elements