

Wissenschaftliche Weiterbildung

Berufsbegleitend. Zukunftsorientiert. Vielfältig.

Zertifikatskurs “Data Science”

Berufsbegleitende Weiterbildung

der Agentur für wissenschaftliche Weiterbildung und
Wissenstransfer e. V. und der Technischen Hochschule
Brandenburg

Durchgang 2018/2019

Übersicht Data Science

Daten und Informationen durchdringen Organisationen, Produktionsvorgänge und wissenschaftliche Projekte gleichermaßen und auf allen Skalen. Unternehmen werden unabhängig von ihrer Größe von einer Vielzahl unterschiedlicher Daten herausgefordert: Neben klassischen Transaktionsdaten stehen heute z.B. Daten aus Logistik (RFID, GIS), sozialen Medien, dem Internet der Dinge oder öffentlichen Quellen (Open Data / Public Data) zur Verfügung.

Die wissenschaftliche Weiterbildung zum „Data Scientist“ umfasst folgende Module:

Modul 1: Datenvorverarbeitung (Data Preparation and Data Wrangling)

Modul 2: Quantitative Methoden und Data Mining

Modul 3: Darstellung der Analyseergebnisse (Storytelling)

Es gehört zu den Zielen des Angebots Teilnehmerinnen und Teilnehmer mit unterschiedlichen Hintergründen fit zu machen für Data Science. Deshalb wird nicht nur mit R und Python gearbeitet, sondern auch gezeigt, wie sich typische Business Intelligence Werkzeuge wie PowerBI entlang der Wertschöpfungskette effektiv nutzen lassen. Auch auf Cloud Lösungen (Azure ML, Blue Mix) wird mit konkreten Beispielen Bezug genommen.

Teilnahmevoraussetzung für alle Module

Abschluss eines Hochschulstudiums oder vergleichbaren Studiums an einer Berufsakademie (BA) sowie mindestens ein Jahr für die Weiterbildung geeignete Berufserfahrung

Besondere Vorkenntnisse im Programmieren mit R und Python sind nicht erforderlich, wir freuen uns jedoch über Offenheit gegenüber neuen Methoden, Werkzeugen und Fragestellungen. Es wird davon ausgegangen, dass das Interesse an der Teilnahme durch berufliche Erfahrungen in einem der Themenfelder (Vorverarbeitung, Datenanalyse, Ergebniskommunikation) geweckt wurde.

Bildungsurlaub

Die Weiterbildung ist in den Ländern Brandenburg und Berlin anerkannt.

Abschlüsse

Je nach individueller Zeit- und Perspektivplanung sind folgende Abschlüsse möglich:

- **Teilnahmebescheinigung:** ohne Leistungsnachweis
- **Hochschulzertifikat der Technischen Hochschule Brandenburg pro Modul:** modulbegleitende bewertete Aufgaben/abschließende Modulprüfung mit Praxisaufgaben; 5 Kreditpunkte nach ECTS
- **Hochschulzertifikat der Technischen Hochschule Brandenburg Abschluss „Data Scientist“:** modulbegleitende bewertete Aufgaben/abschließende Modulprüfungen mit Praxisaufgaben in allen drei Modulen; 15 Kreditpunkte nach ECTS

Veranstalter

AWW e.V. in Kooperation mit der Technischen Hochschule Brandenburg

Wissenschaftliche Leitung

Dr. Peter Lauf

Diplom und Promotion in Volkswirtschaft mit Schwerpunkt in quantitativer Wirtschafts- und Sozialgeschichte an der Universität zu Köln. Datenanalytiker, Marketingleiter, Leiter Database und Manager Big Data bei Startups und in den verschiedensten Branchen. 12 Jahre Erfahrung mit R, 20 Jahre Erfahrung mit SPSS, zertifizierter SAS Programmierer. Lehraufträge an Universitäten und Fachhochschulen zu Statistik, Datenmanagement und Datenbanken. 2014 und 2015 Vertretung einer Professur für Quantitative Methoden und Data Mining im Fachbereich Wirtschaftsinformatik der HTW Berlin.

Veranstaltungsort der Präsenzveranstaltungen

Technische Hochschule Brandenburg
Magdeburger Straße 50 in 14770 Brandenburg an der Havel

Seminarzeiten

Modul 1 - Datenvorverarbeitung (Data Preparation and Data Wrangling): 12. Oktober 2018 bis 08. Dezember 2018

Modul 2 - Quantitative Methoden und Data Mining: 11. Januar 2019 bis 09. März 2019

Modul 3 - Darstellung der Analyseergebnisse (Storytelling): 05. April 2019 bis 15. Juni 2019

Die Präsenzveranstaltungen finden zu Beginn und Ende jedes Moduls i.d.R. freitags 14:30 bis 19:30 Uhr und samstags 9:00 bis 16:15 Uhr statt. Getränke und eine kleine Pausenverpflegung stehen bereit.

Für die Mittagsversorgung am Samstag steht teilweise die Cafeteria der Technischen Hochschule Brandenburg zur Verfügung, teilweise muss auf externe Angebote in der Nähe der Hochschule zurückgegriffen werden.

Neben den zwei Präsenzwochenenden pro Modul gibt es wöchentlich eine Online-Veranstaltung im virtuellen Raum (Adobe Connect), voraussichtlich dienstags in den Abendstunden ab ca. 19:30 Uhr.

Teilnahmebeitrag

1.999,00 € pro Modul

Mitglieder der DAA Germany erhalten 20 % Rabatt.

Frühbucher sowie AbsolventInnen der Technischen Hochschule Brandenburg erhalten eine Ermäßigung von 10 %.

Eine Kombination von Rabatten ist nicht möglich. Ratenzahlungen können vereinbart werden.

Förderung

Im Rahmen des Programms „Förderung der beruflichen Weiterbildung im Land Brandenburg“ können Beschäftigte mit Erstwohnsitz im Land Brandenburg Anträge an die [ILB](#) stellen.

Was noch?

Für die Webkonferenzen benötigen Sie eine stabile Internetanbindung sowie ein Headset. Eine Kamera ist nicht zwingend notwendig, da sich alle Kursteilnehmerinnen und -teilnehmer aus der Kick-Off Präsenz kennen. Die Webkonferenzen werden aufgezeichnet und im Anschluss zur Verfügung gestellt.

Für die fachliche Betreuung und Kommunikation zwischen den Präsenzwochenenden und den Webkonferenzen steht eine Moodle-Plattform zur Verfügung.

Weitere Informationen

Dr. Annette Strauß

T +49 3381 355 - 750

F +49 3381 355 - 749

M annette.strauss@aww-brandenburg.de

www.aww-brandenburg.de // www.th-brandenburg.de

Modul 1: Datenvorverarbeitung (Data Preparation and Data Wrangling)

Dozent

Dr. Peter Lauf

Präsenztermine

12./13. Oktober 2018 und 07./08. Dezember 2018

Frühbucherrabatt

Bei verbindlicher Anmeldung bis zum 12. Juli 2018 erhalten Sie 10 % Rabatt.

Inhalte

| Modulbezeichnung | Datenvorverarbeitung (Data Preparation and Data Wrangling) |
|------------------------------------|--|
| Aufteilung in Lehrveranstaltungen | Weiterbildungsmodul mit Vorlesungs- und Übungselementen |
| Dauer | 8 Wochen |
| Zuordnung zum Curriculum | Weiterbildungsmodul innerhalb Zertifikatskurs; Pflicht / Wahl |
| Verwendbarkeit | Modul 1 innerhalb Zertifikatskurs |
| Häufigkeit des Angebotes | Jährlich ein Mal |
| AutorIn | Dr. Peter Lauf, Lehrende der THB |
| DozentIn | Dr. Peter Lauf, Lehrende der THB |
| Lehrsprache | Deutsch / Englisch |
| Voraussetzungen | BA-Abschluss, 1 Jahr einschlägige Berufserfahrung |
| ECTS-Credits | 5 |
| Gesamtworkload und Zusammensetzung | 150 h (28 h Präsenz, 16 h Webkonferenzen, 106 Selbststudium) |
| Lehrform | 2 Präsenzphasen mit je 14 h, wöchentliche 2-std. Webkonferenzen, Betreuung über Lernplattform Moodle |

| | |
|---------------------------------------|--|
| Prüfungsleistungen | bewertete Aufgaben (modulbegleitend oder als Abschlussprüfung) |
| Gewichtung der Note in der Gesamtnote | 1/3 des gesamten Zertifikatskurses |
| Lernergebnisse | Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer lernen die Tools und Methoden zur Erarbeitung auswertungsbereiter Datensätze aus unterschiedlichsten Quellen / Vorsystemen kennen (SQL sowie R, Python oder Power-Query). |
| Inhalte | <ul style="list-style-type: none"> • Datenakquise (Erhebung, Transaktionsdaten, Public Data) • Data Assessment (inhaltliche Eignung, Validierung, Entity Resolution) • Vorverarbeitung von Variablen und Datensätzen: Aggregation, Gruppierung, Transformation, Filterung, Teilmengen: Spalten und Zeilen • unstrukturierte Daten und Skriptsprachen, • Datenbankgrundlagen und SQL |
| Lehr- und Lernmethoden | problem based learning; Vorträge, problemorientierte Übungen und Aufgaben |
| Literatur | <ul style="list-style-type: none"> • McCallum, Q. Ethan: Bad Data Handbook, 2013 • O’Neil, Cathy / Schutt, Rachel: Doing Data Science. Straight talk from the front line, 2014 |

Modul 2: Quantitative Methoden und Data Mining

Dozenten

Dr. Peter Lauf

Prof. Dr.-Ing. Sven Buchholz

Präsenztermine

11./12. Januar 2019 und 08./09. März 2019

Frühbucherrabatt

Bei verbindlicher Anmeldung bis zum 11. Oktober 2018 erhalten Sie 10 % Rabatt.

Inhalte

| Modulbezeichnung | Quantitative Methoden und Data Mining |
|-----------------------------------|---|
| Aufteilung in Lehrveranstaltungen | Weiterbildungsmodul mit Vorlesungs- und Übungselementen |
| Dauer | 8 Wochen |
| Zuordnung zum Curriculum | Weiterbildungsmodul innerhalb Zertifikatskurs; Pflicht / Wahl |
| Verwendbarkeit | Modul 2 innerhalb Zertifikatskurs |
| Häufigkeit des Angebotes | Jährlich ein Mal |
| AutorIn | Dr. Peter Lauf, Lehrende der THB |

| | |
|---------------------------------------|--|
| DozentIn | Dr. Peter Lauf, Lehrende der THB |
| Lehrsprache | Deutsch / Englisch |
| Voraussetzungen | BA-Abschluss, 1 Jahr einschlägige Berufserfahrung |
| ECTS-Credits | 5 |
| Gesamtworkload und Zusammensetzung | 150 h (28 h Präsenz, 16 h Webkonferenzen, 106 Selbststudium) |
| Lehrform | 2 Präsenzphasen mit je 14 h, wöchentliche 2-std. Webkonferenzen, Betreuung über Lernplattform Moodle |
| Prüfungsleistungen | bewertete Aufgaben (modulbegleitend oder als Abschlussprüfung) |
| Gewichtung der Note in der Gesamtnote | 1/3 des gesamten Zertifikatskurses |
| Lernergebnisse | Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erhalten einen Überblick über statistische Verfahren, Algorithmen und Anwendungen |
| Inhalte | <ul style="list-style-type: none"> • professionelles Zahlenwissen, begründete Schätzungen, Risikowahrnehmung • Wahrscheinlichkeit, Zufallsvariable, Grenzwertsätze • Begriffliche Abgrenzung: Machine Learning, Predictive Analytics • Data Mining Anwendungen: Assoziation, Klassifikation, Clustering |
| Lehr- und Lernmethoden | problem based learning; Vorträge, problemorientierte Übungen und Aufgaben |
| Literatur | <ul style="list-style-type: none"> • Blitzstein, Joseph K.; Hwang, Jessica Introduction to Probability, 2015 • Cichosz, Pawel Data Mining Algorithms Explained Using R, 2016 • Miller, Thomas W. Modeling Techniques in Predictive Analytics, 2013 • Tan, Pang Ning; Steinbach, Michael; Kumar, Vipin: Introduction to Data Mining, 2014 |

Modul 3: Darstellung der Analyseergebnisse (Storytelling)

Dozent

Dr. Peter Lauf

Präsenztermine

05./06. April 2019 und 14./15. Juni 2019

Frühbucherrabatt

Bei verbindlicher Anmeldung bis zum 05. Januar 2019 erhalten Sie 10 % Rabatt.

Inhalte

| Modulbezeichnung | Darstellung der Analyseergebnisse (Storytelling) |
|---------------------------------------|---|
| Aufteilung in Lehrveranstaltungen | Weiterbildungsmodul mit Vorlesungs- und Übungselementen |
| Dauer | 8 Wochen |
| Zuordnung zum Curriculum | Weiterbildungsmodul innerhalb Zertifikatskurs; Pflicht / Wahl |
| Verwendbarkeit | Modul 3 innerhalb Zertifikatskurs |
| Häufigkeit des Angebotes | Jährlich ein Mal |
| AutorIn | Dr. Peter Lauf, Lehrende der THB |
| DozentIn | Dr. Peter Lauf, Lehrende der THB |
| Lehrsprache | Deutsch / Englisch |
| Voraussetzungen | BA-Abschluss, 1 Jahr einschlägige Berufserfahrung |
| ECTS-Credits | 5 |
| Gesamtworkload und Zusammensetzung | 150 h (28 h Präsenz, 16 h Webkonferenzen, 106 Selbststudium) |
| Lehrform | 2 Präsenzphasen mit je 14 h, wöchentliche 2-std. Webkonferenzen, Betreuung über Lernplattform Moodle |
| Prüfungsleistungen | bewertete Aufgaben (modulbegleitend oder als Abschlussprüfung) |
| Gewichtung der Note in der Gesamtnote | 1/3 des gesamten Zertifikatskurses |
| Lernergebnisse | Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer werden befähigt, Datensätze angemessen und nachvollziehbar zu visualisieren. |
| Inhalte | <ul style="list-style-type: none"> • Perzeption und Lesbarkeit anspruchsvoller Visualisierung • Grundprinzipien (Data-Ink-Ratio, Cognitive Load) • statistische Visualisierung, multivariate Visualisierung • Visualisierung und BI: Dashboards, Business Graphics • Text: Layout, Typographie, Sprachstil und Wortschatz |
| Lehr- und Lernmethoden | problem based learning; Vorträge, problemorientierte Übungen und Aufgaben |
| Literatur | <ul style="list-style-type: none"> • Nussbaumer Naflic, Cole Storytelling with Data, 2015 • Few, Stephen Show Me the Numbers. Designing Tables and Graphs to Enlighten, 2nd Ed. 2012 • Iliinsky, Noah / Steele, Julie Designing Data Visualizations: Representing Informational Relationships, 2011 • Yau, Nathan Visualize This, 2011 • Wong, Dona The Wall Street Journal Guide to Information Graphics: The Dos and Don'ts of Presenting Data, Facts and Figures, 2013. |