

**Małgorzata ROGIŃSKA-NIEŚLUCHOWSKA**

Politechnika Gdańska

Wydział Architektury

Katedra Sztuk Wizualnych

ul. G. Narutowicza 11/12

80-952 Gdańsk

tel.: 0-58 347 22 87,

e-mail: maron@pg.gda.pl

## **GEOMETRIA I ŚWIATŁO W ARCHITEKTURZE.**

“Geometria i światło w architekturze” to tytuł zajęć obieralnych zgłoszonych do realizacji na Wydziale Architektury Politechniki Gdańskiej, które są propozycją rozszerzenia tematyki geometrii, objętej obowiązkowym programem studiów, o jej wybrane zastosowania w projektowaniu architektonicznym. Zaproponowano dwa moduły tematyczne – pierwszy dotyczy geometrii bryły architektonicznej, drugi poświęcony jest geometrycznym aspektom oświetlenia dziennego wnętrz architektonicznych. Tematyka pierwszego modułu zawiera przegląd stosowanych we współczesnej oraz historycznej architekturze form architektonicznych - od najprostszych wielościanów i brył obrotowych, poprzez powierzchnie prostokątne, aż do powierzchni krawędziowych generowanych technologiami komputerowymi. Została ona przedstawiona na ubiegłorocznej V Międzynarodowej Konferencji "Geometria i grafika" Ustroń 2007 przez autorkę tego opracowania - dr Annę Wanclaw. Moje wystąpienie ma na celu uzupełnienie prezentacji tych zajęć o zagadnienia dotyczące drugiego modułu tematycznego tzn. projektowania oświetlenia światłem dziennym.

Podobnie jak pierwsza część - zajęcia te przeznaczone są dla studentów, którzy posiadają już znajomość podstaw geometrii wykreślnej, a także komputerowego modelowania w przestrzeni 3D. Oba moduły zawierają część teoretyczną w formie seminariów oraz praktyczną w formie warsztatów w laboratorium komputerowym.

Zajęcia zostały ujęte w bloki tematyczne. Pierwszy – Wprowadzenie – ma na celu przypomnienie informacji o właściwościach fizycznych światła dziennego, jego zmiennych parametrach wynikających z ciągle zmieniających się pozycji na nieboskłonie oraz drogi, którą musi pokonać w wędrówce od swojego źródła do powierzchni ziemi. Przedstawione zostaną tu również korzyści wynikające z działania światła słonecznego zarówno fizyczne, biologiczne, jak i wizualne oraz możliwości ich wykorzystania w architekturze.

Drugi blok tematyczny – Współczesne podstawy oświetlenia dziennego – dotyczy projektowania oświetlenia dziennego, które jest procesem interdyscyplinarnym oraz wymaga integracji z całością wielobranżowego projektu. Wymagania projektowe określają warunki, jakie muszą spełniać pomieszczenia w zakresie oświetlenia światłem dziennym. Projekt architektoniczny uwzględniając i wykorzystując ukształtowanie bryły budynku określa wielkości otworów okiennych i ich rozmieszczenie, zastosowanie urządzeń zacinających, rozwiązania materiałowe przeszkleń oraz zewnętrznych i wewnętrznych materiałów wykończeniowych. Wpływ elementów architektonicznych na projektowanie oświetlenia światłem dziennym dotyczy formy budynku, jego proporcji, kształtu wnętrza oraz użytych materiałów. Bardzo duże znaczenie odgrywa geometria budynku oraz relacje między powierzchniami ścian, sufitu, podłogi i okien we wnętrzach. Znajomość efektów działania poszczególnych elementów budynku daje możliwość manipulowania formą, w celu osiągnięcia odpowiedniego poziomu oświetlenia.

Kolejne zagadnienie to – Zastosowanie nowoczesnych technologii przegród przepuszczających światło – czyli sposób funkcjonowania oraz możliwości wykorzystania szkła nowej generacji, systemów inteligentnych fasad przeszklonych, w tym fasad eksperymentalnych opartych na wzorcach organicznych.

Ostatni blok tematyczny – Kreowanie światłem przestrzeni architektonicznej – poświęcony jest efektom wizualnym i plastycznym działania światła. W oparciu o teorię działania światła oraz jego percepcji omawia plastykę słoneczną bryły i wnętrza, zasady tworzenia przestrzeni za pomocą światła oraz możliwości wykorzystania światła słonecznego wraz z jego symboliką jako samodzielnego elementu kompozycji architektonicznej.

Pogłębienie znajomości teoretycznych zagadnień związanych z oświetleniem światłem naturalnym poparte przykładami współczesnej oraz historycznej architektury znajduje swoje uzasadnienie w coraz bardziej rozpowszechnianej idei architektury zrównoważonego rozwoju, której naczelną zasadą jest ergooszczędność, wykorzystanie naturalnych źródeł energii oraz przyjazny stosunek do środowiska, w tym do człowieka.