Natalya Kusch wurde in Nikopol (Ukraine) geboren. Sie begann ihre Ballettausbildung am Opern- und Balletttheater Dnepropetrovsk (Ukraine). Sie zog nach Österreich, um ihr Studium des klassischen Balletts an der Akademie Europaballet Austria fortzusetzen. Ihr erstes Engagement als professionelle Tänzerin hatte sie beim Wiener Staatsopernballett. Manuel Legris ernannte sie nach ihrer ersten Hauptrolle als Giselle in „Giselle“ zur Solotänzerin.

2013 zog sie nach Australien, um als Solotänzerin beim Queensland Ballet zu arbeiten. Sie wurde von Direktor Li Cunxin eingeladen. 2015 kam sie auf Einladung von David McAllister zum Australischen Ballett.

2017 trat Natalya als Gastsolistin dem Royal New Zealand Ballet für die Rolle der Carmen in Roland Petits Carmen bei.

Bis 2018 arbeitete sie als Solotänzerin in Seoul (Universal Ballet Seoul) und als Gastsolistin am Teatro dell'Opera di Roma für Petits Carmen. Die Rolle der Carmen führte Natalya auch zu einem Gastauftritt am Bolschoi Ballett in Moskau.

2019 lud Vladimir Malakhov sie in die Slowakei ein, wo sie als Solotänzerin zum Nationalballett Kosice kam. 2020 wurde Natalya Solotänzerin am Nationaltheater Odessa.

Im Jahr 2022 verließ Natalya die Ukraine wegen des Krieges und ging nach München. Dort arbeitete sie als freie Mitarbeiterin für verschiedene Projekte (hauptsächlich Gala-Vorstellungen) und begann an der Internationalen Ballettschule München zu unterrichten. 2023 zog sie zurück nach Österreich, wo sie 2023 die „Natalya Kusch Classical Ballet Academy“ und das „Natalya Kusch Audition Preparation Program“ in Zusammenarbeit mit dem Europaballett und Shida Moubariakova gründete. Als Tänzerin arbeitet Natalya Kusch als Freelancer von Österreich aus, um internationale Gastengagements wie die australische Tourneeproduktion von „Dornröschen“ 2023 (Tschechisches Königliches Ballett) vorzubereiten.